SCHMERSAL

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 Conception / principe de fonctionnement. 2
2.5 Données techniques 2
2.6 Classification 2

3 Montage
3.1 Instructions de montage générales 3
3.2 Dimensions 4

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

5 Mise en service et maintenance
5.1 Contrôle fonctionnel. 4
5.2 Entretien. 4

6 Démontage et mise au rebut
6.1 Démontage 4
6.2 Mise au rebut 4

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 fabricant de machines doit connaître et observer les directives et normes applicables en vigueur afin de pouvoir sélectionner et monter les dispositifs de sécurité ainsi que de les intégrer dans le circuit de commande.

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.

x.000 / 06.2023 / v.A. - 101212127-FR / F / 2023-05-05 / AE-Nr. 10555

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-ZQ 900-①-3D

N°	Option	Description
①	11	1 contact NO / 1 contact NF
	13	1 contact NO / 3 contacts NF
	22	2 contacts NO / 2 contacts NF
	02	2 contacts NF
	04	4 contacts NF

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

Les interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble sont utilisés sur les machines et installations dans les atmosphères explosibles de zone 22, catégorie 3D, où il faut pouvoir activer la fonction d'arrêt d'urgence sur toute la longueur du câble.

Une traction exercée sur le câble tendu ou une rupture de câble provoque la commutation de l'interrupteur à câble (voir image 1).

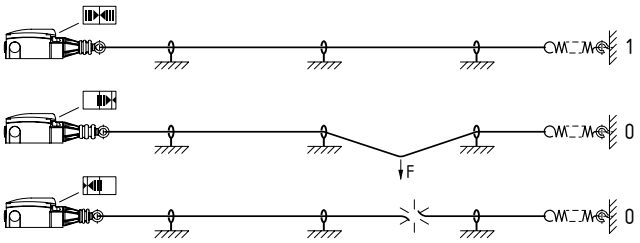


Image 1: indicateur de position et d'actionnement

2.4 Conception / principe de fonctionnement

Les interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble sont rendus opérationnels après la pré-tension correcte du câble. Les éléments de contacts (max. 2) disposent de 2 ou 4 contacts: lorsque le câble est tendu, les contacts NF sont fermés et les contacts NO sont ouverts.

Après l'activation de l'arrêt d'urgence, un mécanisme de blocage maintient la commande d'arrêt d'urgence jusqu'à ce que l'interrupteur soit débloqué manuellement en appuyant sur le bouton de réarmement bleu. Avant de réarmer l'état d'arrêt d'urgence, la cause de l'actionnement doit être déterminée. L'interrupteur ne peut être réarmé qu'en cas d'une tension correcte du câble (indicateur de position au milieu, voir image 1).

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.

Conditions pour une application sûre

La plage de température ambiante spécifique doit être respectée. L'utilisateur doit prévoir une protection permanente contre les rayons ultraviolets.

Les exigences des normes EN 60079 relatives à l'installation et l'entretien doivent être remplies.

2.5 Données techniques

Marquage selon la directive ATEX:	Ⓔx II 3D
Identification:	Ex tc IIIC T100°C Dc
Normes appliquées:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 620, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
Boîtier:	Zamac injecté, laqué
Couvercle:	Acier
Etanchéité:	IP67 selon EN 60529
Matériau des contacts:	Argent
Energie d'impact maxi:	7 J
Eléments de commutation:	1 contact NF / 1 contact NO ou 2 contacts NF / 2 contacts NO ou 3 contacts NF / 1 contact NO ou 2 contacts NF / 4 contacts NO
Système de commutation:	⊖ EN 60947-5-1 rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
Raccordement:	Bornes à vis
Section des conducteurs:	
- unifilaire:	0,75 … 2,5 mm²
- fils fins:	0,75 … 2,5 mm² avec embouts
Entrée de câble:	3 × M20
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp}:	6 kV
Tension assignée d'isolement U_i:	500 V
Courant nominal thermique I_{the}:	4 A
Catégorie d'utilisation:	AC-15 / DC-13
Courant / tension assigné(e) de service I_e/U_e:	4 A / 230 VAC 1 A / 24 VDC
Fusible recommandé:	6 A gG fusible D selon EN 60269-1
Température ambiante:	−20 °C … +55 °C
Durée de vie mécanique:	max. 1 million de manœuvres
Longueur du câble:	max. 75 m en fonction de la plage de température ambiante (voir Fig. 4)
Particularités:	fonction "traction et rupture de câble"
Section de câble du presse-étoupe EX:	Ø 7 … 12 mm
Presse-étoupe EX:	Ⓔx II 2GD
Couples de serrage:	
- Presse-étoupe EX:	10 Nm
- Vis de blocage EX:	8 Nm
- Vis de couvercle:	0,6 … 0,9 Nm
- Vis de mise à la terre:	PE 1 Nm PA 1,2 Nm

2.6 Classification

Normes de référence:	EN ISO 13849-1
B_{10D} Contact à ouverture (NF):	100.000
Durée de mission:	20 ans

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

(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.)

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)

3. Montage

3.1 Instructions de montage générales

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

L'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble est monté par deux vis (écart des trous de fixation 40 mm ou 48 mm).

La position de l'appareil doit être choisie de manière à ce que l'ensemble de la longueur du câble soit visible à partir de l 'interrupteur.

Veuillez observer les spécifications relatives aux couples de serrage recommandés, repris dans les données techniques.

Selon EN 60947-5-5 (EN 620), il faut veiller à ce que la force de traction verticale max. de 200 N (125 N) jusqu'à l'actionnement et à ce que la course max. de 400 mm (300 mm) ne soient pas dépassées. Afin de pouvoir atteindre la course d'actionnement requise, il faut prévoir suffisamment d'espace. Veillez à ce que le câble de traction soit toujours droit et tendu ainsi que le câble de traction reste toujours en position correcte (surtout en cas d'utilisation de poulies de renvoi). Veuillez noter que les influences extérieures (variations de température, vieillissement) peuvent entraîner des modifications du câble. Observez également les prescriptions de la norme EN ISO 13850.

Pour des longueurs de câble supérieures à 10 m, il faut prévoir un support pour le câble tous les 3 mètres. Pour éviter les oscillations du câble sur des machines à fortes vibrations, il convient de varier les distances des supports. Pour le montage, se référer à l'image 2.

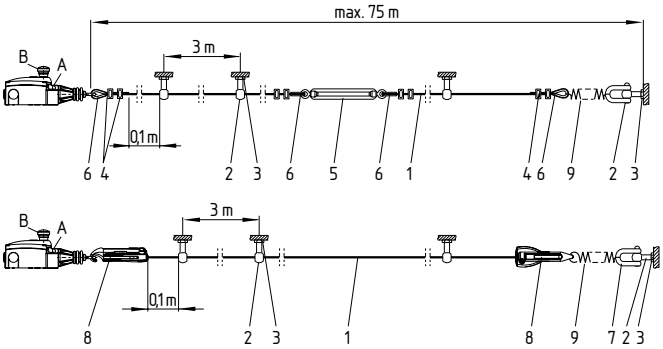


Image 2: montage des composants

Légende

A Visualisation de la
B prétension du câble
Bouton de réarmement

1 Câble avec gaine PVC rouge Ø 5 mm (âme en acier Ø 3 mm)
2 Boulon à œil
3 Ecrou
4 Serre-câble
5 Tendeur
6 Cosse-cœur
7 Manille
8 Tendeur S 900
9 Ressort de traction ACC-RS900-TS

Nous recommandons l'emploi du ressort de traction ACC-RS900-TS pour atténuer les effets des variations de température.
Suite à la dilatation thermique du câble, la longueur maximale autorisée est déterminée par la plage de température ambiante (voir image 4).

En vue d'une sécurité opérationnelle optimale et pour gagner du temps pendant le montage, nous recommandons d'utiliser le câble et le système de fixation et de tension combiné de Schmersal. Alternativement, des cosses-coeur et des serre-câbles peuvent être utilisés en liaison avec un tendeur. Dans ce cas, la gaine rouge en PVC doit être enlevée dans la zone de serrage.

Puisque les cosses-cœur se déforment suite à la traction sur le câble, il faut exercer plusieurs fortes tractions sur le câble après son montage. Ensuite, il faut tendre le câble une nouvelle fois (voir image 3).

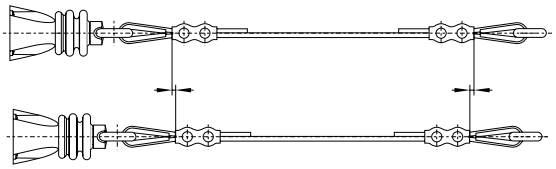
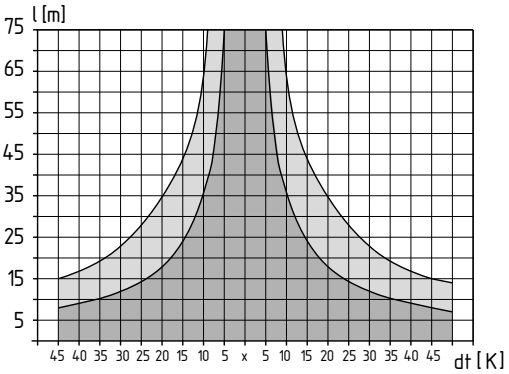


Image 3: déformation des cosses-coeur

Le bon fonctionnement du produit est directement lié aux données présentées dans le graphique. La longueur maximale du câble dépend de la variation de température à laquelle le système de câble de traction est exposé. La longueur de câble correspondante avec et sans ressort de traction externe est représentée dans le graphique.



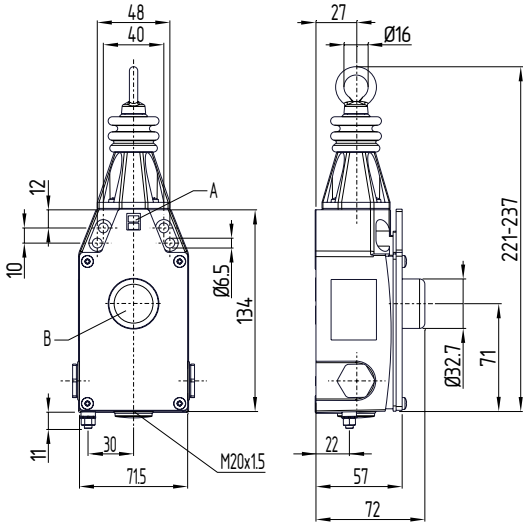
x Température de référence
■ sans ressort de traction
■ avec ressort de traction

Image 4: Longueur maximale du câble en fonction de la température avec ou sans ressort de traction

Le câble doit être fixé à l'anneau, puis prétendu jusqu'à ce que l'indicateur de position soit au milieu (voir image 1).

3.2 Dimensions
Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

EX-ZQ 900



Légende:
A = Indicateur de la prétension du câble
B = Bouton de réarmement

4. Raccordement électrique

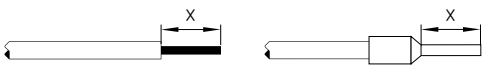
4.1 Notes générales pour le raccordement électrique

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

Utilisez uniquement des presse-étoupes / entrées de câbles Ex et des vis de sécurité Ex avec joint intégré ou correspondant autorisés pour votre 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 vis de fermeture certifiées Ex. Presse-étoupe et bouchon compris dans la livraison.

1. Dévisser les vis du couvercle
2. Enlever le bouchon anti-poussière
3. Utiliser le presse-étoupe EX M20 x 1,5 (compris dans la livraison)
4. Lors du raccordement, il faut éviter la présence de câbles près du levier et du bouton-poussoir
5. Veiller impérativement à nettoyer l'intérieur de l'interrupteur (p.ex. enlèvement de résidus de câbles), étant donné que la présence de corps étrangers peut détériorer le la fonction de l'interrupteur
6. Les entrées de câble non-utilisées sont à obturer au moyen de vis de fermeture EX (couple de serrage 8 Nm)
7. Serrer les vis du couvercle de manière uniforme (couple de serrage 0,6 … 0,9 Nm)

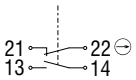
Longueur x du fil dénudé:
- aux bornes à vis: 6 mm
- à la borne de mise à la terre: 5 mm



Le raccordement à la borne de mise à la terre extérieure doit être réalisé conformément à l'EN 60079-14 Paragraphe 6.3. Pour le raccordement du câble, utiliser une cosse ronde M5.

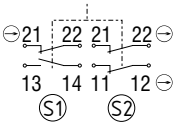
4.2 Variantes de contact
Représentation des contacts en condition hors tension.

EX-ZQ 900-11-3D

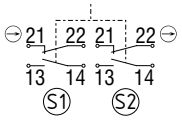


EX-ZQ 900-02-3D

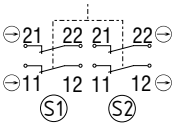
EX-ZQ 900-13-3D



EX-ZQ 900-22-3D



EX-ZQ 900-04-3D



Légende
⊖ Contact NF à manœuvre positive d'ouverture

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'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble
2. Vérifier les entrées de câbles et les bornes de raccordement hors tension
3. Vérification si le boîtier de l'interrupteur est endommagé
4. Vérification du fonctionnement de l'interrupteur par actionnement du câble
5. Vérification de la tension du câble via l'indicateur de position

5.2 Entretien
En cas d'un montage correcte conformément aux instructions susmentionnées, l'interrupteur ne nécessite que très peu d'entretien. Dans un environnement difficile, un entretien selon la procédure ci-après est recommandée:
1. Fixation correcte de l'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble
2. Vérification du fonctionnement de l'interrupteur par actionnement du câble
3. Vérifier les entrées de câbles et les bornes de raccordement hors tension
4. Enlèvement des encrassements
5. Contrôle de la tension du câble au moyen de l'indicateur de position du câble, inspection du câble et du guide-câble (endommagements et fixation)

Le boîtier ne doit pas être ouvert sous tension.

Pour des raisons de protection antidéflagrante, le composant doit être remplacé après 1 million de manœuvres 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

Déclaration UE de conformité

SCHMERSAL

Original

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

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

Désignation du composant EX-ZQ 900-…-3D

Type: voir exemple de commande

Marquage: Ex II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc

Description du composant: Interrupteur d'arrêt d'urgence à câble avec fonction de sécurité

Directives pertinentes:

Directive Machines	2006/42/CE
Directive ATEX Constructeur (Atmosphères Explosibles)	2014/34/EU
Directive RoHS	2011/65/EU

Normes appliquées:
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
EN 620:2002 + A1:2010
EN ISO 13850:2015
EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-31:2014

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

La conformité avec la directive ATEX 2014/34/EU est attestée par le fabricant sans l'intervention d'un organisme de certification de la conformité.

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, 15 juin 2023

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

EX-ZQ900-3D-E-FR

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

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