



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 Code de commande ..... 2

2.2 Versions spéciales ..... 2

2.3 Destination et emploi ..... 2

2.4 Données techniques ..... 2

2.5 Classification de sécurité ..... 3

**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

**5 Fonctions et configuration**

5.1 Programmation de l'adresse de l'esclave ..... 4

5.2 Configuration du moniteur de sécurité ..... 4

5.3 Etat signal autorisation de sécurité ..... 4

**6 Diagnostic**

6.1 Indicateurs internes à LED ..... 4

6.2 Lecture du port paramètre ..... 4

**7 Mise en service et maintenance**

7.1 Contrôle fonctionnel ..... 5

7.2 Entretien ..... 5

**8 Démontage et mise au rebut**

8.1 Démontage ..... 5

8.2 Mise au rebut ..... 5

**9 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**

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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

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 prescriptions de la norme EN ISO 13850.

### 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 Code de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les types suivants:

#### ZQ 700 ①-AS

N°	Option	Description
①	ST	Connecteur M12
	FK	Prise vampire pour câble plat



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

L'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble répond aux exigences des normes EN ISO 13850, IEC/EN 60947-5-1 et EN 60947-5-5. Les interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble sont utilisés sur les machines et installations, 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).

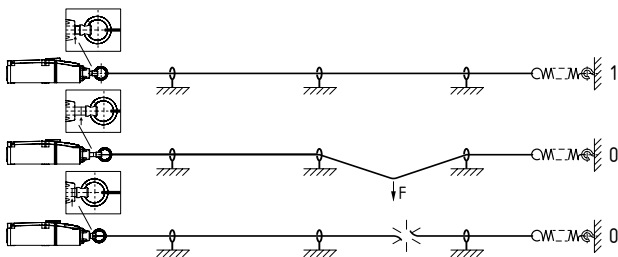


Image 1: indicateur de position et d'actionnement

### Conception / principe de fonctionnement

L'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble devient opérationnel après avoir pré-tendu un câble d'une longueur maximale de 10 m. L'interrupteur dispose de 2 contacts. Les contacts NF sont fermés, si le câble est tendu.

Après l'actionnement de la fonction de commutation, un mécanisme de verrouillage maintient la commande d'arrêt jusqu'à ce que l'interrupteur soit déverrouillé manuellement en enfonçant le bouton de réarmement bleu. Avant de réarmer le signal d'arrêt, la cause de l'actionnement doit être déterminée. L'interrupteur ne peut être réarmé en cas d'une prétension correcte du câble (indication de position au milieu, voir image 1).

Un composant AS-interface Safety at Work fonctionne comme un générateur de code individuel (8 x 4 octets). Ce code de sécurité est cycliquement transmis via le réseau AS-i et est surveillé par le moniteur de sécurité ASM. L'état du système peut être évalué via un API avec maître AS-interface. Les fonctions relatives à la sécurité sont autorisées via le contrôleur de sécurité AS-i.



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

### 2.4 Données techniques

Normes de référence: EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508

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

Longueur du câble: max. 10 m en fonction de la plage de température ambiante (voir Fig. 3)

Système de commutation: Rupture brusque, contact de rupture, manoeuvre positive d'ouverture

Durée de vie mécanique:  $\geq 100.000$  manoeuvres

Fréquence de manoeuvre: max. 1/s

Temps de réponse: < 100 ms

Raccordement: Connecteur M12, 4 pôles ou connecteur pour câble plat jaune

#### Données électriques - AS-Interface

AS-I Tension d'alimentation: 18,0 ... 31,6 VDC, via AS-Interface, protégé contre des inversions de polarité (alimentation stabilisée TBTP)

Consommation électrique AS-I:  $\leq 0,05$  A

Fusible du dispositif AS-I: protection interne contre les courts-circuits

#### Spécifications AS-i

Version: V 3.0

Profile: S-0.B.F.F

Code E/S: 0x0

Code ID: 0xB

ID-Code 1: 0xF

ID-Code 2: 0xF

#### Entrées AS-interface

Canal 1: DI 0 / DI 1 = transmission de code dynamique

Canal 2: DI 2 / DI 3 = transmission de code dynamique

#### Sorties AS-interface

DO 0 ... DO 3: sans fonction

#### Port paramètre AS-Interface

P0: canal 2 commuté

P1 ... P3: sans fonction

Adresse du module d'entrée: 0 pré-réglée sur l'adresse 0, modifiable via le maître AS-Interface ou un appareil d'adressage portable

#### Indication d'état par LED (interne)

LED jaune: Canal 1, Bit SaW 0,1

LED verte/rouge (LED AS-i duo): Tension d'alimentation AS-Interface / erreur de communication / adresse esclave = 0 ou défaut périphérique

LED jaune: Canal 2, Bit SaW 2,3

### Conditions ambiantes

Étanchéité	IP67
Température ambiante:	-25 °C ... +60 °C
Température de stockage et de transport:	-25 °C ... +85 °C
Humidité relative:	30% ... 95%, sans condensation, sans givrage
Tenue aux vibrations:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Tenue aux chocs mécaniques:	15 g / 11 ms
Classe de sécurité:	III
Catégorie de surtension:	III
Degré d'encrassement:	3
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$ :	800 V
Tension assignée d'isolement $U_i$ :	32 VDC

### 2.5 Classification de sécurité

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	jusqu'à e
Catégorie:	jusqu'à 4
Valeur PFH:	$\leq 1,4 \times 10^{-8}$ /h jusqu'à max. 5.000 manœuvres/an
SIL:	jusqu'à 3
Durée de mission:	20 ans

## 3. Montage

### 3.1 Instructions de montage générales

Le montage est à effectuer uniquement par du personnel compétent et qualifié. L'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble est monté au moyen de deux vis (écart des trous de fixation de 30 mm ou 60 mm) à un endroit où un déverrouillage manuel peut être effectué sans danger. La position du dispositif doit être choisie de manière à ce que l'ensemble de la longueur du câble soit visible à partir de l'interrupteur.

Selon IEC/EN 60947-5-5, il faut veiller à ce que la force de traction verticale max. jusqu'à actionnement de 200 N et la course max. de 400 mm ne soient pas dépassées. Pour obtenir la course d'actionnement requise, il faut prévoir suffisamment d'espace.

Pour des longueurs jusqu'à 10 m, prévoir un support de câble tous les 2 à 5 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.

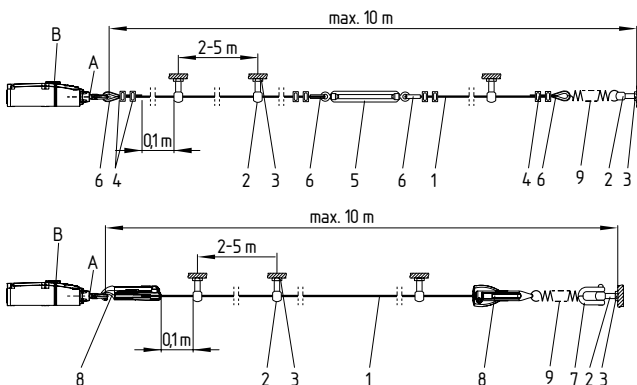


Image 2: montage des composants

### Légende

- 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-coeur
- 7 manille
- 8 Tendeur S 900
- 9 Ressort de traction ACC-700-RZ173
- A Indicateur de la prétension du câble
- B bouton de réarmement

Nous recommandons l'emploi du ressort de traction ACC-700-RZ173 pour atténuer les effets des variations thermiques. Suite à la dilatation thermique du câble, la longueur maximale autorisée est déterminée par la plage de température ambiante (voir image 3).

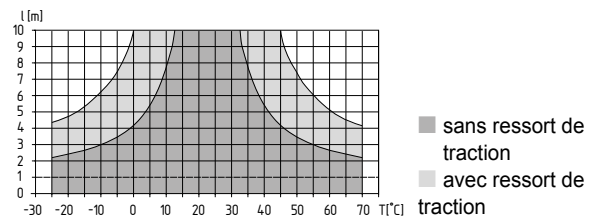


Image 3: Longueur maximale du câble en fonction de la température avec ou sans ressort de traction

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

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 4).

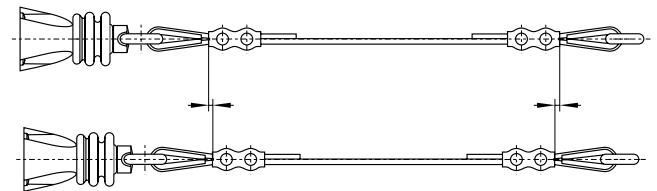


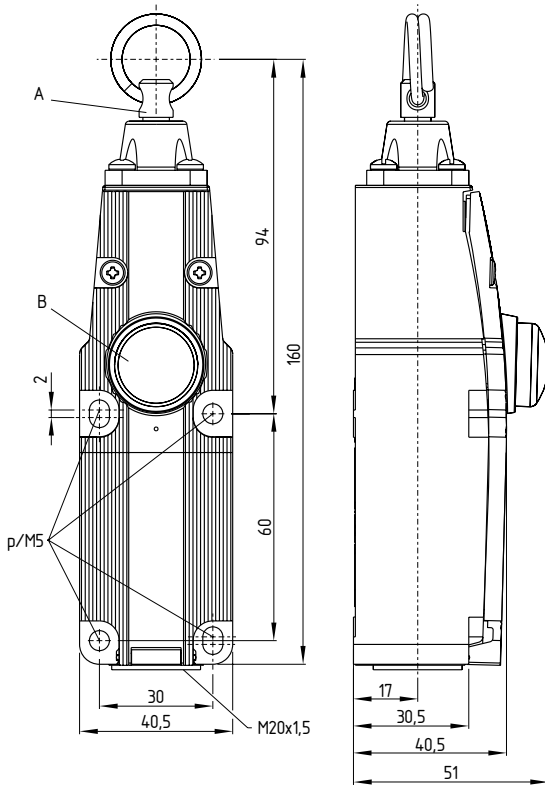
Image 4: déformation des cosses-coeur



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.

### 3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



### Légende

- A Visualisation de la prétension du câble
- B Bouton de réarmement

## 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.

Le raccordement du composant au réseau AS-interface est réalisé au moyen d'un connecteur M12 ou par connecteur pour câble plat jaune. Le connecteur a un codage A et le brochage est déterminé comme suit (selon EN 50295):

### Affectation des broches du connecteur M12

#### 4 pôles



- PIN 1: AS-i +
- PIN 2: libre
- PIN 3: AS-i -
- PIN 4: libre

## 5. Fonctions et configuration

### 5.1 Programmation de l'adresse de l'esclave

L'adressage de l'esclave se fait via le raccordement AS-i. Les numéros d'adresses de 1 à 31 sont alloués par le maître AS-i ou par un module d'adressage et de paramétrage portative.

### 5.2 Configuration du moniteur de sécurité

Les blocs de fonctions suivants peuvent être configurés dans l'interrupteur de sécurité à l'aide du logiciel ASIMON AS (voir manuel ASIMON):

#### Deux contacts dépendants

- Test au démarrage optionnel
- Temps de synchronisation typiquement 0,1 à 0,5 s



La configuration du moniteur de sécurité ASM est à contrôler et à confirmer par un spécialiste / ingénieur de sécurité compétent et qualifié.

### 5.3 Etat signal autorisation de sécurité

Le signal "autorisation de sécurité" d'un esclave Safety at Work peut être interrogé cycliquement par le maître AS-i. A cet effet, les 4 octets d'entrée avec code dynamique d'un esclave SaW sont évalués par 4 entrées du système de commande, reliées via une porte logique "OU".

## 6. Diagnostic

### 6.1 Indicateurs internes à LED

Les LED ont les significations suivantes (selon EN 50295):

- LED jaune:** Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1
- LED verte-rouge:** AS-Interface tension d'alimentation / (LED AS-i bicolore): AS-interface erreur de communication ou adresse esclave = 0 ou défaut périphérique
- LED jaune:** Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### 6.2 Lecture du port paramètre

Le port paramètre P0 à P3 d'un esclave AS-i peut être lu via l'interface de commande du maître AS-i (voir description du composant) au moyen de l'instruction "Ecrire paramètre" (avec valeur hexadécimale F). Les informations diagnostiques (non-sécuritaires) reçues en réponse à l'instruction "Ecrire paramètres" peuvent être utilisées à des fins diagnostiques ou dans le système de contrôle-commande.

Tableau 3: Informations diagnostiques (P0...P3)

Bit de paramètre	Etat = 1	Etat = 0
0	Canal 2 activée	Canal 2 désactivé
1	—	—
2	—	—
3	—	—

## 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'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble.
2. Vérification de l'intégrité de l'entrée de câble et des raccordements.
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.

### 7.2 Entretien

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

1. Vérification du fonctionnement de l'interrupteur par actionnement du câble.
2. Inspection des entrées et du raccordement de câble.
3. Enlèvement des encrassements.
4. Contrôle de la tension du câble au moyen de l'indicateur d'état du câble, vérification de la fixation correcte du câble / du guide-câble et repérage des défauts éventuels.

**Remplacer les composants 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. 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:** ZQ 700 AS

**Type:** voir code de commande

**Description du composant:** Interrupteurs de sécurité à commande par câble avec interface AS-i Safety at Work intégrée

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

**Normes appliquées:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
DIN EN 60947-5-5:2015,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
IEC 61508 parties 1-7:2010

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

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 6 décembre 2016

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

ZQ700AS-C-FR



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



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Téléphone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)