



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 ..... 2

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 ..... 3

**4 Raccordement électrique**

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique ..... 3

**5 Principe de fonctionnement et paramètres**

5.1 Fonctions de la LED ..... 3

5.2 Description des bornes ..... 3

5.3 Instructions ..... 3

**6 Mise en service et maintenance**

6.1 Contrôle fonctionnel ..... 3

6.2 Entretien ..... 3

**7 Démontage et mise au rebut**

7.1 Démontage ..... 4

7.2 Mise au rebut ..... 4

**8 Annexe**

8.1 Exemples de câblage ..... 4

8.2 Configuration "marche" ..... 4

8.3 Configuration capteur ..... 4

8.4 Configuration de l'actionneur ..... 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 module de sécurité. Il est important de conserver le mode d'emploi (en condition lisible) près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

**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 module 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 module de sécurité est susceptible d'entraîner des risques pour l'homme ou des dégâts matériels. Observez également les prescriptions de la norme ISO 14119 et 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.

Le module de sécurité ne doit être utilisé qu'avec boîtier fermé, c'est-à-dire avec la face avant montée.

**2. Description du produit**

**2.1 Code de commande**

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

**SRB 301LC/B**  
**SRB 301LC/B-R**



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**

Les modules de sécurité utilisés dans les circuits de sécurité sont montés dans les armoires électriques. Ils traitent de manière sûre des signaux d'interrupteurs de position à manœuvre d'ouverture positive ou de capteurs de sécurité magnétiques pour fonctions de sécurité installés sur les protecteurs coulissants, pivotants et amovibles ainsi que d'organes de commande d'arrêt d'urgence et les AOPD's.

La fonction de sécurité est définie comme l'ouverture des sorties actives 13-14, 23-24 et 33-34 à l'ouverture des entrées S11-S12 et/ou S11-S22. Les circuits de courant de sécurité avec les contacts de sortie 13-14, 23-24 et 33-34 remplissent les exigences suivantes, moyennant évaluation de la valeur PFH (voir également chapitre 2.5 "Classification de sécurité"):

- catégorie 4 – PL e selon ISO 13849-1
- correspond à SIL 3 selon IEC 61508-2
- SILCL 3 selon IEC 62061

Pour déterminer le niveau de performance PL selon ISO 13849-1 de l'ensemble de la fonction de sécurité (p.ex. capteur, logique, actionneur), une évaluation de tous les composants pertinents est requise.



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**

**Caractéristiques globales:**

Normes de référence: EN 60204-1, EN 60947-5-1; ISO 13849-1, IEC 61508

Essais de résistance climatique: EN 60068-2-78

Fixation: Fixation rapide sur rails DIN standards selon DIN EN 60715

Dénomination des bornes: EN 60947-1

Matériau du boîtier: Plastique, thermoplastique renforcé de fibres de verre, ventilé

Matériau de contacts: AgSnO, autonettoyant, à guidage forcé

Poids: 230 g

Conditions de démarrage: Automatique ou bouton marche

Boucle de retour disponible (O/N): Oui

Disponibilité avec démarrage automatique

- LC/B: 300 ms

- LC/B-R: 50 ms

Disponibilité avec bouton de réarmement: 20 ms

Réactivité en cas d'arrêt d'urgence: 25 ms

**Données mécaniques:**

Type de connexion: Bornes à vis

Section du câble min.: 0,25 mm<sup>2</sup>

Section du câble max.: 2,5 mm<sup>2</sup>

Câble de raccordement: rigide ou flexible

Couple de serrage pour bornes de raccordement: 0,6 Nm

Bornes détachables disponibles (O/N): Non

Durée de vie mécanique: 10 millions de manœuvres

Endurance électrique: Courbe derating disponible sur demande

Tenue aux chocs mécaniques: 10 g / 11 ms

Tenue aux vibrations selon EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

**Conditions ambiantes:**

Température ambiante:

- LC/B: -25 °C ... +45 °C

- LC/B-R: -25 °C ... +50 °C

Température de stockage et de transport: -40 °C ... +85 °C

Étanchéité: Boîtier: IP40,

Bornes: IP20,

Chambre de raccordement: IP54

Distance de diélectrique et chemins de

fuite selon IEC 60664-1: 4 kV/2 (isolation de base)

Compatibilité électromagnétique: selon la directive CEM

**Données électriques:**

Résistance de contact: maxi 100 mΩ

Consommation de courant: maxi. 1,7 W / 1,9 VA

Tension de service assignée U<sub>g</sub>:

- LC/B: 24 VDC -15% / +20%,

ondulation résiduelle max. 10%,

24 VAC -15% / +10%

- LC/B-R: 24 VDC -15% / +40%,

ondulation résiduelle max. 10%,

24 VAC -15% / +10%

Gamme de fréquence: 50 Hz / 60 Hz

Fusible pour la tension de service: fusible classique; interne T 1,0 A (5 x 20 mm)

**Entrées surveillées:**

Détection des courts-circuits d'entrées (O/N): Non

Détection de rupture de câble (O/N): Oui

Détection de la mise à la terre (O/N): Oui

Nombre de contacts NO: 0

Nombre de contacts NF: 2

Longueurs de câble: à 1 canal sans détection des courts-circuits transversaux:

-1.500 m avec 1,5 mm<sup>2</sup>

-2.500 m avec 2,5 mm<sup>2</sup>

à 2 canaux sans détection des courts-circuits transversaux

Résistance de ligne: max. 40 Ω

**Sorties:**

Nombre de contacts de sécurité: 3

Nombre de contacts auxiliaires: 1

Nombre de contacts de signalisation: 0

Puissance de commutation des contacts de sécurité: 13-14; 23-24; 33-34:  
max. 250 V, 6 A ohmique (inductif en cas d'un câblage de protection approprié);  
min. 10 V / 10 mA  
-LC/B-R: montage avec une distance entre conducteurs de 6 mm pour  
 $U_B = 32$  VDC  
et  $T_u = 50$  °C: courant résiduel = 18 A,  
avec les conducteurs en toron 6 A

Puissance de commutation des sorties de signalisation: 41-42: 24 VDC / 2 A  
Fusible pour les contacts de sécurité: 6 A lent  
Fusible recommandé pour les contacts auxiliaires: 2 A lent  
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13:  
EN 60947-5-1:2007

Dimensions H x L x P: 100 mm x 22,5 mm x 121 mm  
Les données techniques indiquées dans ce mode d'emploi sont valables si le composant est utilisé avec une tension de service assignée  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Classification de sécurité

Normes de référence:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	jusqu'à e
Catégorie:	jusqu'à 4
DC:	99% (élevé)
CCF:	> 65 points
valeur PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-9}/h$
SIL:	jusqu'à 3
Durée de mission:	20 ans

La valeur PFH de  $2,00 \times 10^{-9}/h$  est applicable aux combinaisons de charge de contact (courant via sorties actives) et nombre de cycles de commutation (nop/ly) indiquées dans le tableau ci-après. En cas de 365 jours de fonctionnement et une opération de 24 heures, les temps de cycle de commutation ( $t_{cycle}$ ) indiqués ci-dessous sont donnés pour les contacts de relais. Applications divergentes sur demande.

Charge de contact	$n_{op/ly}$	$t_{cycle}$
20 %	525 600	1,0 min
40 %	210 240	2,5 min
60 %	75 087	7,0 min
80 %	30 918	17,0 min
100 %	12 223	43,0 min

## 3. Montage

### 3.1 Instructions de montage générales

Les modules se fixent sur des rails DIN standards selon EN 60715.

Encliqueter le boîtier sur le rail DIN.



Pour éviter les perturbations CEM, les conditions ambiantes et opérationnelles physiques à l'endroit de montage du produit doivent être compatibles avec les dispositions prévues dans la section "Compatibilité électromagnétique (CEM)" de la norme EN 60204-1.

### 3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Dimensions du composant (H/L/P): 100 x 22,5 x 121 mm

## 4. Raccordement électrique

### 4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



Par sécurité électrique, la protection contre les contacts intempêtes des équipements électriques raccordés et l'isolation des câbles d'alimentation doivent être prévues pour la tension la plus élevée qui peut se produire dans le composant.



Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et habilité.

Exemples de câblage: voir annexe

## 5. Principe de fonctionnement et paramètres

### 5.1 Fonctions de la LED

- K1: condition canal 1
- K2: condition canal 2
- $U_B$ : condition de la tension de service (la LED est allumée lorsque les bornes A1 - A2 sont alimentées en tension)
- $U_i$ : condition de la tension de service interne (la LED est allumée lorsque les bornes A1-A2 sont alimentées en tension et le fusible n'a pas été activé).

### 5.2 Description des bornes

Tensions:	A1 A2	+24 VDC/24 VAC 0 VDC/24 VAC
Entrées:	S11-S12 S11-S22	Entrée canal 1 (+) Entrée canal 2 (+)
Sorties:	13-14 23-24 33-34	Première sortie de sécurité Deuxième sortie de sécurité Troisième sortie de sécurité
Marche:	X1-X2 41-42	Boucle de retour et réarmement externe Contact NF auxiliaire de signalisation

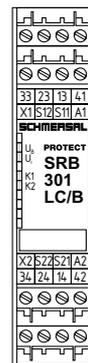


Fig. 1

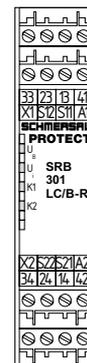


Fig. 2

### 5.3 Instructions



Les sorties de signalisation ne doivent pas être utilisées dans les circuits de sécurité.

## 6. Mise en service et maintenance

### 6.1 Contrôle fonctionnel

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

1. Fixation correcte
2. Vérification de l'intégrité du câblage et des raccordements
3. Vérification si le boîtier du module de sécurité est endommagé
4. Vérification de la fonction électrique des capteurs raccordés et leur influence sur le module de sécurité et les actionneurs installés en aval.

### 6.2 Entretien

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

1. Vérifier la fixation correcte du module de sécurité
2. Vérifier que le câble n'est pas endommagé
3. Vérifier la fonction électrique



Respecter les intervalles suivants pour effectuer le test fonctionnel manuel nécessaire à la détection d'une accumulation éventuelle de défauts:

- au moins tous les mois pour PL e avec catégorie 3 ou catégorie 4 (selon ISO 13849-1) ou SIL 3 avec HFT (tolérance aux défauts du hardware) = 1 (selon IEC 62061);
- au moins tous les 12 mois pour PL d avec catégorie 3 (selon ISO 13849-1) ou SIL 2 avec HFT (tolérance aux défauts du hardware) = 1 (selon IEC 62061);

**Remplacer les appareils endommagés ou défectueux.**

**7. Démontage et mise au rebut**

**7.1 Démontage**

Démontez le module de sécurité hors tension. Poussez le côté inférieur du boîtier vers le haut, puis enlevez-le, légèrement incliné en avant.

**7.2 Mise au rebut**

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

**8. Annexe**

**8.1 Exemples de câblage**

L'exemple reprend une commande à deux canaux d'une surveillance de protecteur avec deux interrupteurs de position, dont un avec ouverture forcée; avec bouton de réarmement externe <sup>®</sup> (voir Fig. 2)

- Partie puissance: commande à 2 canaux, convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec contacts à guidage forcé.
- La commande détecte les ruptures de câbles, les défauts à la terre et les courts-circuits transversaux dans le circuit de surveillance.

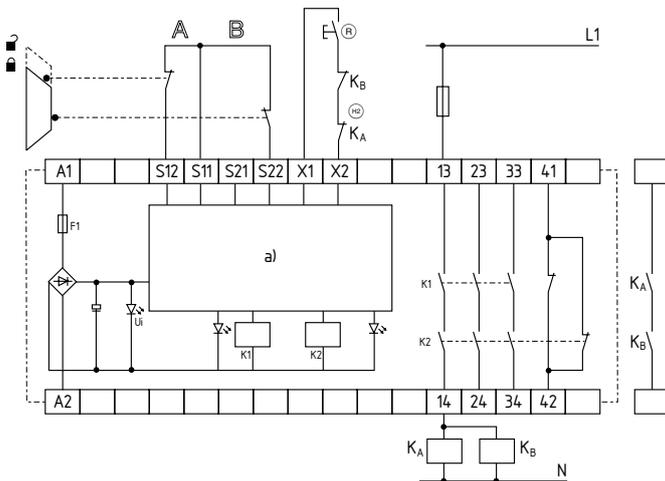


Fig. 2  
a) Bloc logique  
® = Boucle de retour

**8.2 Configuration "marche"**

**Bouton de réarmement externe (Fig. 3)**

- Le bouton de réarmement externe est intégré en série dans la boucle de retour.
- Le module de sécurité est activé ou démarré lorsque le bouton est actionné (non pas lorsqu'il est lâché!).

**Démarrage automatique (Fig. 4)**

- Le démarrage automatique est programmé par le raccordement de la boucle de retour aux bornes X1 - X2. Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.
- **Attention: Interdit sans mesure supplémentaire si le protecteur est surmontable!**
- Lorsque le module de sécurité est utilisé avec le mode de fonctionnement "démarrage automatique", le module en amont doit empêcher un redémarrage automatique après une mise à l'arrêt en cas d'urgence selon EN 60204-1 paragraphe 9.2.5.4.2..

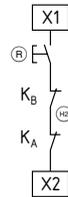


Fig. 3

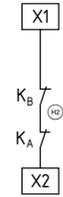


Fig. 4

**8.3 Configuration capteur**

**Circuit d'arrêt d'urgence à 1 canal avec organes de commande selon ISO 13850 et EN 60947-5-5 (Fig. 5)**

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans le circuit de commande.
- Cat. 1 – PL c selon ISO 13849-1 possible.

**Circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux avec organes de commande selon ISO 13850 et EN 60947-5-5 (Fig. 6)**

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande ne sont pas détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1 possible (moyennant circuit de protection).

**Surveillance de protecteur à 1 canal avec dispositifs d'interverrouillage selon ISO 14119 (voir Fig. 7)**

- Au moins un contact à manoeuvre positive d'ouverture.
- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans le circuit de commande.
- Cat. 1 – PL c selon ISO 13849-1 possible.

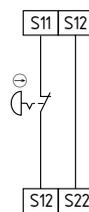


Fig. 5

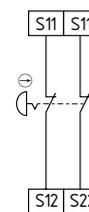


Fig. 6

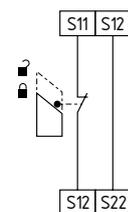


Fig. 7

**Surveillance de protecteur à 2 canaux avec dispositif d'interverrouillage selon ISO 14119 (voir Fig. 8)**

- Avec au moins un interrupteur de position à manoeuvre positive d'ouverture
- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande ne sont pas détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1 possible (moyennant circuit de protection).

**Câblage à 2 canaux d'interrupteurs de sécurité magnétiques selon EN 60947-5-3 (Fig. 9)**

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande ne sont pas détectés.
- Cat. 3 – PL e selon ISO 13849-1 possible



Le raccordement d'interrupteurs de sécurité magnétiques au module de sécurité SRB 301LC/B et SRB 301LC/B-R est exclusivement autorisé si les exigences de la norme EN 60947-5-3:2005 sont respectées et observées.

Les spécifications techniques suivantes doivent être remplies au minimum:

- Puissance commutable min. 240 mW
- Tension commutable min. 24 VDC
- Pouvoir de coupure min. 10 mA



Les capteurs de sécurité suivants remplissent par exemple les exigences:

- BNS 33-02z-2187, BNS 33-02zG-2187
- BNS 260-02z, BNS 260-02zG
- BNS 260-02-01z, BNS 260-02-01zG



Si des capteurs avec LED sont intégrés dans le circuit de commande (circuit de sécurité), respecter impérativement la tension d'alimentation suivante :

- 24 VDC avec une tolérance maxi de -5%/+20%
- 24 VAC avec une tolérance maxi de -5%/+10%

Le non-respect de cette tension occasionne des problèmes de fonctionnement, surtout en cas de câblage en série de capteurs dont les LED font chuter la tension du circuit de commande.

**Commande à 2 canaux de protecteurs relatifs à la sécurité (basés microprocesseur) avec des sorties à transistor à commutation p, p.ex. AOPD's selon IEC 61496-1 (Fig. 10)**

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits entre les circuits de surveillance sont généralement détectés par les composants AOPD. Le module de sécurité n'est donc pas équipé d'une détection des courts-circuits.
- Si les courts-circuits transversaux dans les circuits de commande sont détectés par le protecteur: Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1 possible.

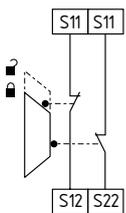


Fig. 8

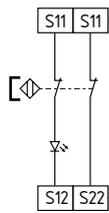


Fig. 9

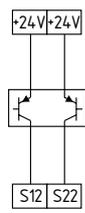


Fig. 10

**8.4 Configuration de l'actionneur**

**Commande à 1 canal avec boucle de retour (Fig. 11)**

- Convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec contacts à guidage forcé.
- = Boucle de retour:  
Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.

**Commande à 2 canaux avec boucle de retour (Fig. 12)**

- Convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec contacts à guidage forcé.
- = Boucle de retour:  
Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.

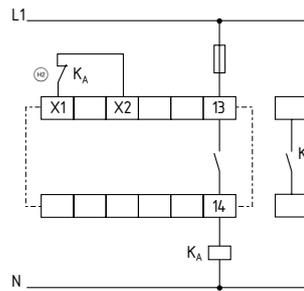


Fig. 11

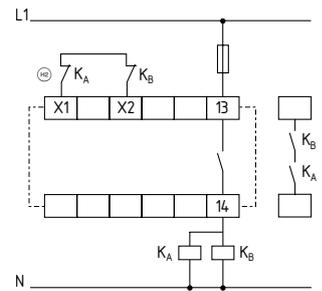


Fig. 12

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:** SRB 301LC/B  
SRB301LC/B-R

**Description du composant:** Module de sécurité pour les circuits d'arrêt d'urgence, les surveillances de protecteur et les interrupteurs magnétiques de sécurité

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

**Normes appliquées:** EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,  
EN ISO 13849-1:2015,  
EN ISO 13849-2:2012,  
ISO 13850:2015,  
EN 61326-3-1:2008

**Organisme notifié pour la certification du système d'assurance qualité selon l'Annexe X, 2006/42/CE:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstr. 56, 12103 Berlin  
N° d'ident.: 0035

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

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 24 Octobre 2017

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

SRB 301LC/B-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)