



FR Mode d'emploi pages 1 à 8
Traduction du mode d'emploi 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	4
6 Mise en service et maintenance	
6.1 Contrôle fonctionnel	4
6.2 Entretien	4
7 Démontage et mise au rebut	
7.1 Démontage	4
7.2 Mise au rebut	4

8 Annexe	
8.1 Exemples de câblage	5
8.2 Configuration "marche"	5
8.3 Configuration capteur	5
8.4 Configuration de l'actionneur	6

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 physiques 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.

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

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.

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.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative.

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 types suivants:

Table with 3 columns: N°, Option, Description. Row 1: 1, -ST, Borne à vis / Bornes à vis enfichables.

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 manoeuvre d'ouverture positive pour fonctions de sécurité installés sur les protecteurs coulissants, pivotants et amovibles ainsi que d'organes de commande d'arrêt d'urgence, interrupteurs de sécurité magnétiques et AOPD.

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 S21-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"):

Pour déterminer le niveau de performance PL selon ISO 13849-1-1 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:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Normes de référence, Essais de résistance climatique, Fixation, Dénomination des bornes, Matériau du boîtier, Matériau de contacts, Poids, Conditions de démarrage, Boucle de retour disponible, Disponibilité avec démarrage automatique.

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Temporisation à l'enclenchement avec bouton de réarmement, Temporisation au déclenchement en cas d'arrêt d'urgence, Temporisation au déclenchement en cas de panne de courant, Pontage en cas de chutes de tension.

Données mécaniques:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Exécution du raccordement, Sections des conducteurs, Câble de raccordement, Couple de serrage pour bornes de raccordement, Bornes détachables disponibles, Durée de vie mécanique, Endurance électrique, Tenue aux chocs mécaniques, Tenue aux vibrations.

Conditions ambiantes:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Température ambiante, Température de stockage et de transport, Etanchéité.

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Distance de diélectrique et chemins de fuite, Compatibilité électromagnétique.

Données électriques:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Résistance de contact, Consommation de courant, Tension de service assignée, Gamme de fréquence, Fusible pour la tension de service.

Entrées surveillées:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Détection des courts-circuits d'entrées, Détection de rupture de câble, Détection de la mise à la terre, Nombre de contacts NO, Nombre de contacts NF, Longueurs de câble.

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Résistance de ligne.

Sorties:

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Nombre de contacts de sécurité, Nombre de contacts auxiliaires, Nombre de sorties de signalisation, Capacité de commutation des contacts de sécurité, d'un câblage de protection approprié, Puissance de commutation des sorties de signalisation.

Fusible recommandé pour les contacts de sécurité: externement ($I_k = 1000\text{ A}$) selon IEC 60947-5-1 fusible de sécurité 10 A rapide, 8 A lent

Fusible recommandé pour les contacts auxiliaires: externement ($I_k = 1000\text{ A}$) selon IEC 60947-5-1 fusible de sécurité 2,5 A rapide, 2 A lent

Catégorie d'utilisation selon IEC 60947-5-1: AC-15 / DC-13: IEC 60947-5-1

Dimensions H x L x P: SRB 301MC: 100 x 22,5 x 121 mm SRB 301MC-ST: 120 x 22,5 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 60947-5-1
 PL: jusqu'à e
 Catégorie: jusqu'à 4
 DC: 99% (élevé)
 CCF: > 65 points
 valeur PFH: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
 SIL: jusqu'à 3
 Durée de mission: 20 ans

La valeur PFH de $2,00 \times 10^{-8}/h$ est applicable aux combinaisons de charge de contact (courant via sorties actives) et nombre de cycles de commutation (n_{oply}) 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_{oply}	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):

SRB 301MC: 100 x 22,5 x 121 mm
 SRB 301MC-ST: 120 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 interpestifs 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 qualifié.

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	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/0 VAC
Entrées:	S11 - S12	Entrée canal 1 (+)
	S21 - S22	Entrée canal 2 (+)
		(sans détection des courts-circuits d'entrées)
	S21 - S22	Entrée canal 2 (-)
		(avec détection des courts-circuits transversaux)
Sorties:	13 - 14	Première sortie de sécurité
	23 - 24	Deuxième sortie de sécurité
	33 - 34	Troisième sortie de sécurité
	41 - 42	Contact NF auxiliaire de signalisation
Marche:	X1 - X2	Boucle de retour et réarmement externe

5.3 Instructions



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



Suite au principe de fonctionnement du fusible électronique, l'utilisateur doit vérifier qu'aucun danger n'est créé par un (re)démarrage intempestif des circuits sans interrupteur de réarmement (réarmement automatique).

Ouverture de la face avant (voir Fig. 2)

- Insérez un tournevis dans l'encoche supérieure et inférieure du couvercle et soulevez-le légèrement pour ouvrir la face avant.
- Les conditions ESD doivent être remplies lorsque la face avant est ouverte.
- Après le réglage, la face avant doit être réinstallée.



Eviter tout contact avec les éléments électriquement chargés!

Réglage de l'interrupteur (voir Fig. 3)

- Le fonctionnement avec détection des courts-circuits transversaux (état de livraison) est programmé via l'interrupteur situé sous le couvercle frontal du module.
- L'interrupteur est à actionner exclusivement hors tension avec le doigt ou au moyen d'un outil obtus isolé.
- Pos. nQS (dessus), protection contre les courts-circuits transversaux désactivée: convient pour les applications à 1 canal et les applications avec sorties statiques dans les circuits de commande.
- Pos. QS (dessous), protection contre les courts-circuits transversaux activée: convient pour les applications à 2 canaux sans sorties statiques dans les circuits de commande

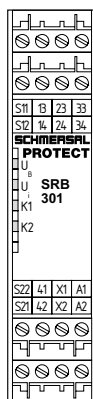
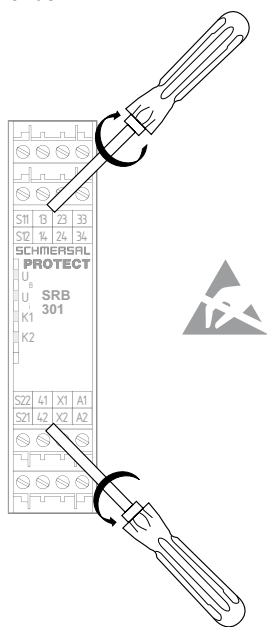


Fig. 1



(Fig. 2)

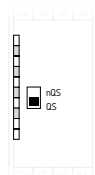


Fig. 3

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

Démonter 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 illustre un câblage à deux canaux d'une surveillance de protecteur avec deux interrupteurs de position, dont un à contact à manœuvre positive d'ouverture; avec interrupteur de réarmement externe (R) (voir Fig. 4)

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

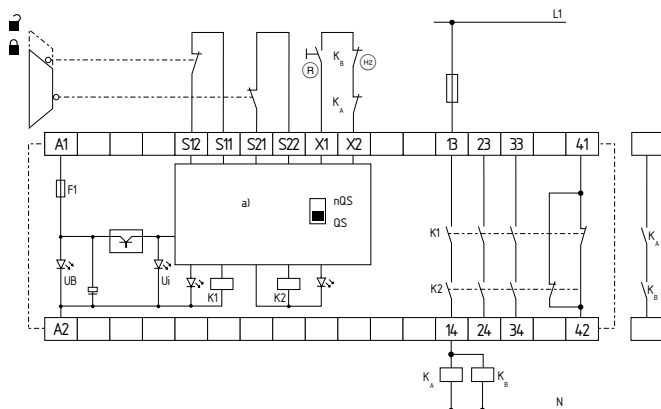


Fig. 4
a) Bloc logique

8.2 Configuration "marche"

Bouton de réarmement externe (Fig. 5)

- 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. 6)

- 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 SRB 301MC 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.



Suite au principe de fonctionnement du fusible électronique, l'utilisateur doit vérifier qu'aucun danger n'est créé par un (re)démarrage intempestif des circuits sans interrupteur de réarmement (réarmement automatique).

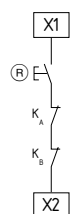


Fig. 5



Fig. 6

8.3 Configuration capteur

Circuit d'arrêt d'urgence à 1 canal avec organes de commande selon ISO 13850 et IEC 60947-5-5 (Fig. 7)

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

Circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux avec organes de commande selon ISO 13850 et IEC 60947-5-5 (Fig. 8)

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

Circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux avec organes de commande selon ISO 13850 et IEC 60947-5-5 (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 sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible

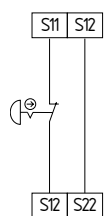
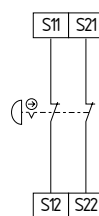


Fig. 7



(Fig. 8)

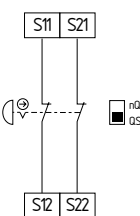


Fig. 9

Surveillance de protecteur à 1 canal avec dispositifs d'interverrouillage selon ISO 14119 (Fig. 10)

- Au moins un contact à manœuvre 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 13849-1-1 possible.

Surveillance de protecteur à 2 canaux avec dispositifs d'interverrouillage selon ISO 14119 (Fig. 11)

- Au moins un contact à manœuvre positive d'ouverture.
- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans le circuit de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de surveillance du protecteur ne sont pas détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible (moyennant circuit de protection)

Surveillance de protecteur à 2 canaux avec dispositifs d'interverrouillage selon ISO 14119 (Fig. 12)

- Au moins un contact à manœuvre positive d'ouverture.
- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans le circuit de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de surveillance du protecteur sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible

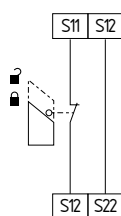
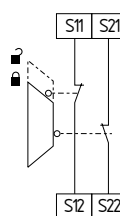


Fig. 10



(Fig. 11)

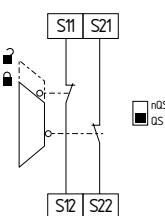


Fig. 12

Commande à 2 canaux d'un protecteur électronique (basé microprocesseur) relatif à la sécurité avec des sorties à transistor à commutation p (p.ex. AOPD's) selon IEC 61496 (Fig. 13)

- 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 sont généralement détectés par les protecteurs. Le module de sécurité n'est donc pas équipé d'une détection des courts-circuits transversaux.
- Cat. 3 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible
- Si les courts-circuits transversaux dans les circuits de commande sont détectés par le protecteur:
Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible.

Commande à deux canaux d'interrupteurs magnétiques de sécurité selon IEC 60947-5-3 (Fig. 14)

- La commande reconnaît les ruptures 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 13849-1-1 possible

Commande à deux canaux d'interrupteurs magnétiques de sécurité selon IEC 60947-5-3 (Fig. 15)

- La commande reconnaît les ruptures et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon ISO 13849-1-1 possible



Le raccordement d'interrupteurs de sécurité magnétiques au module de sécurité SRB 301MC est exclusivement autorisé si les exigences de la norme IEC 60947-5-3 sont respectées et observées.

Respecter les données techniques suivantes: – Puissance commutable: mini. 240 mW – Tension commutable: mini. 24 VDC – Courant commutable: mini. 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), la tension de service assignée suivante doit impérativement être respectée:

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

En cas de non-respect de cette tension, des problèmes de disponibilité peuvent se produire, surtout en cas d'un câblage en série de capteurs, dont les LED peuvent provoquer une chute de tension dans le circuit de commande.

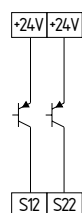
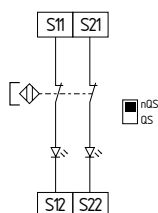


Fig. 13



(Fig. 14)

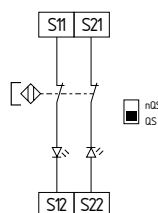


Fig. 15

8.4 Configuration de l'actionneur

Commande à 1 canal (Fig. 16)

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

Commande à 2 canaux avec boucle de retour (Fig. 17)

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

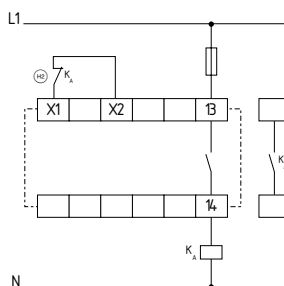


Fig. 16

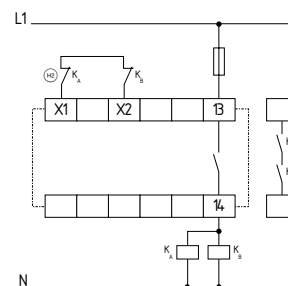


Fig. 17

9. Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE



Traduction de la
déclaration de conformité d'origine

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: SRB301MC,
SRB301MC-ST

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

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,
ISO 13850:2015,
ISO 13849-1:2015,
ISO 13849-2:2012,
IEC 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013,
IEC 61508 parties 1-7:2010

Organisme notifié pour l'examen CE de type: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
N° d'ident.: 0035

Certificat CE de type: 01/205/5035.01/16

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

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, le 26 avril 2016

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

SRB301MC-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: 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

Internet: <http://www.schmersal.com>