



FR Mode d'emploi pages 1 à 10
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 Système d'assurance qualité complète selon 2006/42/CE 2

2.4 Destination et emploi 2

2.5 Données techniques 2

2.6 Classification 3

3 Montage

3.1 Instructions de montage générales 3

3.2 Dimensions 4

3.3 Distance de commutation 4

3.4 Ajustement 4

4 Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique 5

4.2 Diagnostic par bus sériel -SD 5

5 Principes de fonctionnement et codage

5.1 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité 5

5.2 Codage 5

6 Fonctions diagnostiques

6.1 Principe de fonctionnement de la LED diagnostique 6

6.2 Principe de fonctionnement de la sortie diagnostique standard 6

6.3 Capteurs de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD 7

7 Mise en service et maintenance

7.1 Contrôle fonctionnel 8

7.2 Entretien 8

8 Démontage et mise au rebut

8.1 Démontage 8

8.2 Mise au rebut 8

9 Annexe

9.1 Raccordement et connecteurs 8

9.2 Exemples de câblage 9

10 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.

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 consigne 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, identifiées par le symbole "caution" ou "avertissement" repris ci-dessus, 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.

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 remarques de la norme ISO 14119.

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 variantes suivantes:

RSS 36 ①-②-③-ST avec connecteur 8 pôles

| N° | Option | Description |
|----|--------|---|
| ① | | Codage standard |
| | I1 | Codage individuel |
| ② | I2 | Codage individuel, re-apprentissage multiple |
| | D | Avec sortie diagnostique |
| ③ | SD | Avec sortie diagnostique sérielle via bus SD |
| | R | Avec maintien, force de maintien environ 18 N |

RSS 36 ①-②-③-ST5 avec connecteur 5 pôles

| N° | Option | Description |
|----|--------|---|
| ① | | Codage standard |
| | I1 | Codage individuel |
| ② | I2 | Codage individuel, re-apprentissage multiple sans fonction diagnostique (sur demande) |
| | D | Avec sortie diagnostique sans maintien magnétique |
| ③ | R | Avec maintien, force de maintien environ 18 N |

Actionneur

| | |
|------------|---|
| RST 36-1 | sans maintien magnétique |
| RST 36-1-R | Avec maintien, force de maintien environ 18 N |

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 Système d'assurance qualité complète selon 2006/42/CE

Schmersal est une entreprise certifiée selon l'Annexe X de la Directive Machines. Cela signifie que Schmersal est autorisé à effectuer le marquage CE des produits figurants dans l'Annexe IV sous sa propre responsabilité. Nous vous envoyons les certificats CE sur demande ou vous pouvez les télécharger sur notre site Internet: www.schmersal.com.

2.4 Destination et emploi

Le capteur de sécurité électronique peut être utilisé dans des circuits de sécurité pour la surveillance de protecteurs mobiles. En combinaison avec l'actionneur électronique codé, le capteur de sécurité surveille la position de protecteurs pivotants, coulissants ou amovibles.

La fonction de sécurité consiste en le déclenchement sûr des sorties de sécurité à l'ouverture du protecteur et le maintien sûr de la condition déclenchée des sorties de sécurité tant que le protecteur reste ouvert.



Les dispositifs de sécurité sont classifiés comme type 4 selon ISO 14119. Les versions à codage individuel ont un niveau de codage "élevé".

Le capteur de sécurité est à utiliser avec l'actionneur avec maintien (suffixe de commande 'R'). La force de maintien d' environ 18 N est générée par un aimant permanent et permet de maintenir des capôts ou de petits protecteurs fermés même

Le système convient comme butée mécanique pour des portes jusqu'à un poids de 5 kg arrivant à une vitesse de 0,25 m/s.

La sortie diagnostique du capteur de sécurité peut être de type "conventionnelle" ou "bus sériel" avec un canal d'entrée et de sortie.

Connexion en série (version à connecteur 8 pôles uniquement)

La mise en série d'appareils est possible et ne change ni le temps de réponse, ni le temps de risque. Le câblage en série ne change ni les temps de réponse, ni les temps de risque. Le nombre d'appareils que l'on puisse mettre en série est uniquement limité par les spécifications techniques du câble de raccordement utilisé (p.ex. le courant et la chute de tension maximal autorisé). Pour un câblage en série de capteurs RSS 36...SD avec diagnostic par liaison série, un maximum de 31 composants peut être utilisé.

Les sorties diagnostiques des appareils avec diagnostic sériel par bus (suffixe de commande -SD) sont connectés en série sur une passerelle SD afin de remonter des informations diagnostiques au bus de terrain supérieur.

Exemples pour la connexion en série: voir annexe.



L'utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis. Si plusieurs dispositifs de commutation de sécurité sont utilisés pour une fonction de sécurité, les valeurs PFH des composants individuels doivent être additionnées.



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

2.5 Données techniques

Normes de référence: IEC 60947-5-3, ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061

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

Principe de fonctionnement: RFID

Bande de fréquence: 125 kHz

Puissance d'émission: max. -6 dBm

Niveau de codage selon ISO 14119:

- version I1: élevé

- version I2: élevé

- version à codage standard: bas

Actionneur: RST 36-1, RST 36-1-R

Montage du capteur et de l'actionneur: 2 x M4 vis à tête cylindrique avec rondelle DIN 125A / forme A

Couple de serrage des vis de fixation: 2,2 ... 2,5 Nm

Connexion en série

(version à connecteur 8 pôles uniquement): Nombre d'appareils illimité, observer les spécifications pour la protection du câble, max. 31 appareils en version diagnostic par bus sériel

Raccordement:

- ST: connecteur M12, 8 pôles, codage A

- ST5: connecteur M12, 5 pôles, codage A

Distance de commutation selon l'EN 60947-5-3:

| | |
|--|----------|
| Distance de commutation typique s_{typ} : | 12 mm |
| Distance d'enclenchement assurée s_{ao} : | 10 mm |
| Distance de déclenchement assurée s_{ar} : | 20 mm |
| Hystérésis: | < 2,0 mm |
| Répétabilité R: | < 0,5 mm |

Conditions ambiantes:

| | |
|--|------------------------------------|
| Température ambiante: | -25 °C ... +70 °C |
| Température de stockage et de transport: | -25 °C ... +85 °C |
| Étanchéité: | IP65 / IP67 / IP69 selon IEC 60529 |
| Tenue aux vibrations: | 10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm |
| Tenue aux chocs mécaniques: | 30 g / 11 ms |
| Fréquence de commutation f: | 1 Hz |
| Temps de réponse: | |
| - Actionneur: | ≤ 100 ms |
| - Entrées: | ≤ 0,5 ms |
| Durée du risque: | ≤ 200 ms |
| Temporisation à la mise sous tension: | ≤ 2 s |

Données électriques:

| | |
|---|--|
| Tension de service assignée U_e : | 24 VDC -15% / +10% (TBTP selon IEC 60204-1) |
| Courant assigné de service I_e : | 0,6 A |
| Courant de service minimum I_m : | 0,5 mA |
| Courant de court-circuit nominal requis: | 100 A |
| Tension assignée d'isolement U_i : | 32 V |
| Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} : | 800 V |
| Courant à vide I_o : | 35 mA |
| Courant résiduel I_r : | < 0,5 mA |
| Classe de sécurité: | III |
| Catégorie de surtension: | III |
| Degré d'encrassement: | 3 |

Entrées de sécurité X1/X2:

| | | | | | |
|---|---|---------|----|----|----|
| Tension de service assignée U_{e1} : | 24 VDC -15% / +10% (Alimentation TBTP) | | | | |
| Consommation électrique par entrée: | 5 mA | | | | |
| Durée max. tolérée des impulsions de test du signal d'entrée: | ≤ 1,0 ms | | | | |
| - à un intervalle d' impulsions de test de: | ≥ 100 ms | | | | |
| Classification: | ZVEI CB24I | | | | |
| Creux: | C1 | Source: | C1 | C2 | C3 |

Sorties de sécurité Y1/Y2:

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------|----|----|--|
| | commutation P, protégées contre les courts-circuits | | | | |
| Courant assigné de service I_{e1} : | max. 0,25 A | | | | |
| Catégorie d'utilisation: | DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,25 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,25 A | | | | |
| Chute de tension U_d : | $U_e < 1 V$ | | | | |
| Durée de l'impulsion de test: | ≤ 0,3 ms | | | | |
| Intervalle des impulsions de test: | 1000 ms | | | | |
| Classification: | ZVEI CB24I | | | | |
| Source: | C2 | Creux: | C1 | C2 | |

Sortie diagnostique: commutation p, protégée contre les courts-circuits

| | |
|---------------------------------------|--|
| Courant assigné de service I_{e2} : | max. 0,05 A |
| Catégorie d'utilisation: | DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A |
| Chute de tension U_d : | $U_e < 2 V$ |
| Diagnostic par bus sériel: | protégé contre les courts-circuits |
| Courant de service: | 150 mA |
| Capacité du câble: | max. 50 nF |
| Protection extérieure du câble: | fusible 2,0 A |

 Max. ambient 69 °C.



This device complies with part 15 of the FCC Rules and Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

2.6 Classification

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Normes de référence: | ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061 |
| PL: | e |
| Catégorie: | 4 |
| PFH: | $2,7 \times 10^{-10} / h$ |
| PFD: | $2,1 \times 10^{-5}$ |
| SIL: | convient pour les applications SIL 3 |
| Durée de mission: | 20 ans |

3. Montage

3.1 Instructions de montage générales



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

Montez le capteur de sécurité et l'actionneur uniquement sur des surfaces planes. Les trous de montage universels permettent de nombreuses possibilités de montage via des vis M4 (couple de serrage 2,2...2,5 Nm).
La position de montage est indifférente. Les faces libellées du capteur et de l'actionneur doivent se trouver l'une en face de l'autre. Le capteur de sécurité est à utiliser uniquement dans les plages de commutation assurées $\leq s_{ao}$ et $\geq s_{ar}$.



Les actionneurs doivent être fixés sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et sont à protéger contre le décalage.

Afin d'éviter des interférences inhérentes au système ainsi qu'une réduction des distances de commutation, veuillez observer les consignes suivantes:

- La présence d'objets métalliques à proximité du capteur peut modifier la distance de commutation.
- Tenez des copeaux métalliques à l'écart.
- Distance minimale entre deux interverrouillages de sécurité ou par rapport à d'autres systèmes RFID avec une fréquence identique (125 kHz): 100 mm.

Accessoires (à commander séparément)

Kit de vis indémontables

- 4 pièces M4x25 y compris rondelles, n° d'article 101217746
- 4 pièces M4x30 y compris rondelles, n° d'article 101217747

bouchons d'obturation

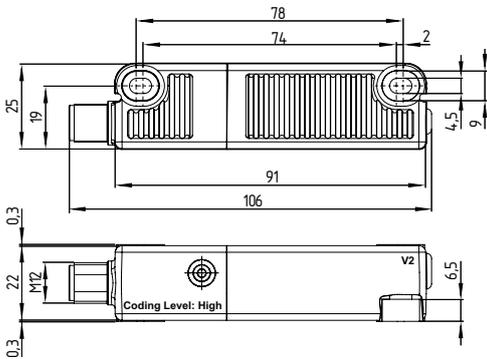
- N° d'article: 101215048
- 8 bouchons et 4 rondelles
- pour obturer les trous de montage et pour servir d'entretoise (environ 3 mm) afin de faciliter le nettoyage sous la surface de montage
- convient également comme protection anti-fraude pour la fixation des vis



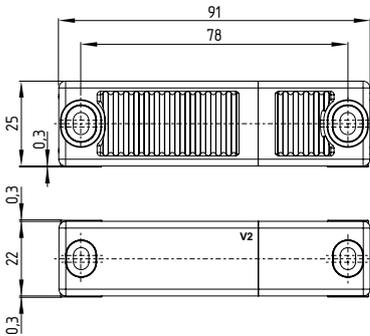
3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Capteur de sécurité



Actionneur



i Autre type d'actionneur pour usage alternatif: voir www.schmersal.net.

3.3 Distance de commutation

Distance de commutation selon l'EN 60947-5-3:

Distance de commutation typique s_{typ} : 12 mm
Distance d'enclenchement assurée s_{ao} : 10 mm
Distance de déclenchement assurée s_{ar} : 20 mm



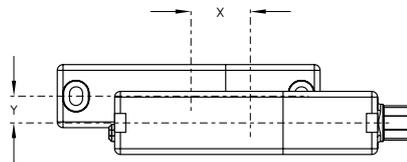
Suite aux adaptations techniques nécessaires (V2), les distances de commutation ont changé, voir tableau ci-après.
Contrôlez la construction de votre protecteur après l'installation pour vérifier le respect des distances de commutation assurées ($\leq s_{ao}$ et $\geq s_{ar}$) selon les valeurs spécifiées et alignez le protecteur le cas échéant.
Les positions des repères V2 sont reprises sur les dessins sous 3.2.

| Distance de commutation en mm selon IEC 60947-5-3 | Actionneur | |
|---|------------|--------|
| | RST | RST V2 |
| Capteur RSS | s_{typ} | 12 |
| | s_{ao} | 10 |
| | s_{ar} | 16 |
| Capteur RSS V2 | s_{typ} | 12 |
| | s_{ao} | 10 |
| | s_{ar} | 20 |



Dans la combinaison "ancien capteur - nouvel actionneur (V2)", la disponibilité peut se réduire en raison de la réduction de la s_{ao} (8 mm). Cette modification n'entraîne toutefois aucun changement au niveau du Performance Level.

Le décalage longitudinal (X) entre le capteur et l'actionneur est de max. ± 8 mm (p.ex. suite aux erreurs de montage ou au désalignement du protecteur). Le décalage côté large (Y) s'élève à max. ± 18 mm.

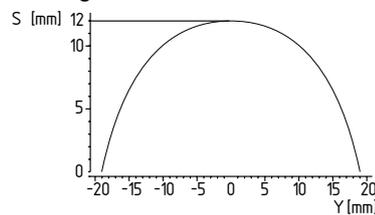


Versions avec maintien $X \pm 5$ mm, $Y \pm 3$ mm.
Un décalage éventuel réduit la force de maintien.

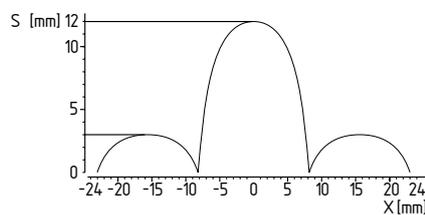
Courbes d'attaque

Les courbes d'attaque montrent les points d'enclenchement et de déclenchement du capteur lors de l'approche de l'actionneur en fonction de la direction d'approche.

Décalage latéral



Décalage longitudinal



Directions d'approche recommandées: frontales ou latérales

3.4 Ajustement

La LED jaune est allumée en permanence quand l'actionneur est détecté.
La LED jaune clignote quand l'actionneur se trouve dans la plage limite de fonctionnement.



Ajustement recommandé

Aligner le capteur de sécurité et l'actionneur sur une distance de $0,5 \times s_{ao}$.

Le fonctionnement correct des deux canaux de sécurité doit être vérifié auprès du module de sécurité raccordé.

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.

Les sorties de sécurité peuvent être raccordées directement au circuit relatif à la sécurité. Pour les applications en PL e / catégorie 4 selon ISO 13849-1, les sorties de sécurité du capteur de sécurité ou de la chaîne de capteurs doivent être raccordées à un module de sécurité de la même catégorie.

L'utilisation d'un blindage n'est pas nécessaire, si le câble est uniquement posé à côté des câbles à courants faibles. Toutefois, les câbles doivent être posés séparément des câbles d'alimentation et des câbles à courants forts. Le fusible maximale recommandé pour la chaîne de capteurs dépend de la section des fils de raccordement du capteur.

Spécifications du module de sécurité en aval

• Entrée de sécurité à 2 canaux, appropriée pour les capteurs de type PNP avec fonction NO



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

Au lieu d'un module de sécurité, il est possible d'utiliser les capteurs de sécurité des séries CSS 34 F0 ou CSS 34 F1 comme premier capteur d'une connexion en série pour surveiller et commander directement les contacteurs (cf. mode d'emploi CSS 34F0 / CSS 34F1).

Si le capteur est raccordé à des modules ou à des dispositifs non-sécurité, il faut effectuer une nouvelle analyse du risque.

Les capteurs s'auto-testent en provoquant des micro-coupures sur les sorties de sécurité. Le module de sécurité ne doit pas détecter des courts-circuits transversaux. Le module de sécurité ne doit pas détecter des courts-circuits transversaux et doit tolérer les micro-coupures. Le temps de réponse du capteur de sécurité est prolongé en fonction de la longueur et de la capacité du câble. Typiquement, un câble de raccordement de 30 m entraîne un temps de déclenchement de 250 µs.



Configuration du module de sécurité

Lorsque le capteur de sécurité est raccordé à des modules de sécurité électroniques, nous recommandons de définir un temps de discordance d'au moins 100 ms. Les entrées de sécurité du module de sécurité doivent pouvoir filtrer une impulsion de test d'une durée d'environ 1 ms. Le module de sécurité ne doit pas être équipé d'une détection des courts-circuits transversaux; le cas échéant, celle-ci doit être désactivée.

4.2 Diagnostic par bus sériel -SD (version à connecteur 8 pôles uniquement)



En cas d'utilisation de versions SD, les courants de commutation et les chutes de tension à travers la connectique et les câbles doivent être observés.

Dimensionnement du câble en cas de diagnostic sériel

La capacité du câble de raccordement du capteur ne doit pas dépasser les 50 nF. Les câbles LIYY standards avec une section de 0,25 mm² à 1,5 mm² ont une capacité d'environ 20 ... 50 nF pour une longueur de 200 m (dépendant du type de torsades).



Accessoires pour le câblage en série

Pour un câblage en série aisé des appareils SD, il existe des boîtiers de distribution locaux (PFB-SD-4M12-SD) et des modules de distribution pour montage sur rail DIN dans l'armoire électrique (PDM-SD-4CC-SD) ainsi qu'une large gamme d'accessoires. Plus d'info: se référer à www.schmersal.net

5. Principes de fonctionnement et codage

5.1 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité

Les sorties de sécurité peuvent être raccordées directement au circuit relatif à la sécurité. L'ouverture d'un protecteur, c'est-à-dire l'écartement de l'actionneur de la zone active du capteur, entraîne le déclenchement immédiat des sorties de sécurité (distances de commutation, voir "Données techniques").

Un défaut, qui n'influence pas immédiatement la fonction de sécurité du capteur (court-circuit transversal, température ambiante trop élevée) génère un signal d'avertissement et fait déclencher la sortie diagnostique. Les sorties de sécurité déclenchent de manière temporisée si le signal d'avertissement persiste au delà de 30 minutes.

La combinaison de signaux "sortie diagnostique désactivée" et "sorties de sécurité encore activées" peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée.

Après la rectification du défaut, le message d'erreur est acquittée en ouvrant et refermant le protecteur correspondant. Les sorties de sécurité sont activées et donnent le signal d'autorisation à l'installation.

Pour les appareils avec diagnostic par bus sériel, le défaut peut être acquitté en activant ou désactivant un bit dans le protocole d'appel.

5.2 Codage

Les capteurs de sécurité avec codage standard sont prêts à l'emploi à la livraison.

Les capteurs de sécurité et actionneurs avec codage individuel doivent être appariés selon la procédure d'apprentissage suivante:

1. Mettre le capteur de sécurité sous tension.
2. Introduire l'actionneur dans la zone de détection. L'apprentissage est signalé par 2 LED du capteur de sécurité comme suit: la LED rouge est allumée, la LED jaune clignote (1 Hz).
3. Après 10 secondes, les clignotements deviennent plus brefs (3 Hz) pour inviter l'utilisateur de couper la tension d'alimentation du capteur. (Si la tension n'est pas coupée dans les 5 minutes, le capteur de sécurité arrête le processus d'apprentissage et émet cinq clignotements rouges pour signaler "défaut actionneur").
4. Lors de la prochaine mise sous tension, l'actionneur doit être détecté une nouvelle fois pour activer le code d'actionneur appris. Ainsi, le code activé est définitivement sauvegardé!

Pour la version -I1, l'appariement du capteur de sécurité et de l'actionneur ainsi réalisé est définitif et irréversible.

Pour la version -I2, le processus d'apprentissage peut être répété avec autant d'actionneurs RSS 36 souhaités. Après l'apprentissage d'un nouvel actionneur, le code du précédent actionneur est effacé. En plus, le nouvel actionneur n'est qu'opérationnel au bout d'un temps d'anti-fraude de 10 minutes. La LED verte clignote jusqu'à l'expiration du temps d'attente et jusqu'à la détection du nouvel actionneur. En cas d'une coupure de courant pendant l'écoulement du temps, le compteur de temps des 10 minutes redémarre.

6. Fonctions diagnostiques

6.1 Principe de fonctionnement de la LED diagnostique

L'état de fonctionnement du capteur de sécurité ainsi que les défauts éventuels sont indiqués par trois LED de couleur, situées sur les côtés du capteur.



Les indications LED suivantes sont valables pour les capteurs de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle et avec bus de diagnostic sériel SD.

La LED verte signale que le capteur est prêt à fonctionner. La tension d'alimentation est présente et toutes les entrées de sécurité sont disponibles.

La tension d'alimentation est présente et les entrées de sécurité sont disponibles.

Le clignotement (1 Hz) de la LED verte signale l'absence de tension à une ou aux deux entrées de sécurité (X1 et/ou X2).

La LED jaune signale toujours la présence d'un actionneur dans la zone de détection. Si l'actionneur est dans la zone limite de la distance de commutation du capteur, les LED commencent à clignoter.

Le clignotement peut servir de pré-alerte en cas de désalignement du capteur et de l'actionneur (p. ex. l'affaissement d'une porte de protection). Le capteur doit être ajusté avant que l'écartement de l'actionneur ne devienne trop élevé et les sorties de sécurité arrêtent la machine. La présence d'un défaut est signalée par la LED rouge.

Codes de clignotement des LED diagnostiques rouges

| LED (rouge) | | Cause de l'erreur |
|---------------------|--|--|
| 1 clignotement | | erreur à la sortie Y1 |
| 2 clignotements | | erreur à la sortie Y2 |
| 3 clignotements | | Court-circuit transversal Y1/Y2 |
| 4 clignotements | | température ambiante trop élevée |
| 5 clignotements | | actionneur inapproprié ou défectueux |
| LED rouge permanent | | Défaut interne, avec LED jaune clignotante (processus d'apprentissage) |

6.2 Principe de fonctionnement de la sortie diagnostique standard

La sortie diagnostique indique elle aussi l'état de fonctionnement (voir tableau 1). Ses signaux peuvent être utilisés dans une commande située en aval.

La sortie diagnostique avec protection contre les courts-circuits peut être utilisée pour signaler l'état au système contrôle-commande, p.ex. l'API. La sortie indique l'état de commutation selon le tableau 1.

Erreur

Les défauts pour lesquels le fonctionnement du capteur de sécurité n'est plus garanti (défauts internes) entraînent le déclenchement des sorties de sécurité lors du temps de risque. Un défaut n'affectant pas immédiatement la fonction de sécurité de l'interrupteur de sécurité (p.ex. température ambiante trop élevée, présence de tension externe ou court-circuit transversal entre sorties de sécurité) provoque un déclenchement temporisé (voir tableau 2).

Après la rectification du défaut, le message d'erreur est acquitté par l'ouverture du protecteur correspondant.

Avertissement de défaut

Tout comme la LED jaune, la sortie diagnostique peut être utilisée pour détecter le désalignement du capteur et de l'actionneur. Un défaut entraîne le déclenchement de la sortie diagnostique. Les sorties de sécurité sont désactivées si l'erreur ne disparaît pas au delà de 30 minutes. La combinaison de signaux "sortie diagnostique désactivée" et "sorties de sécurité encore activées" peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée.

Tableau 1: Exemples de la fonction de diagnostic du capteur de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle

| Etat du capteur | | LED | | | Sortie diagnostique "OUT" | Sorties de sécurité Y1, Y2 | Remarque |
|-----------------|---|----------------|----------|----------------|---------------------------|----------------------------|--|
| | | vert | rouge | jaune | | | |
| I. | Tension d'alimentation | allumée | éteinte | éteinte | 0 V | 0 V | Tension présente, pas d'évaluation de la qualité de la tension |
| II. | Actionneur présent | éteinte | éteinte | allumée | 24 V | 24 V | La LED jaune signale toujours la présence d'un actionneur dans la zone de détection. |
| III. | actionné, actionneur en limite de zone | éteinte | éteinte | clignote (1Hz) | 24 V pulsée | 24 V | Le capteur doit être ajusté pour éviter que la distance entre l'actionneur et le capteur s'augmente et les sorties de sécurité soient déclenchées, entraînant ainsi l'arrêt de la machine. |
| IV. | Avertissement, capteur actionné | éteinte | clignote | éteinte | 0 V | 24 V | Si le défaut persiste après 30 minutes |
| V. | Erreur | éteinte | clignote | éteinte | 0 V | 0 V | Voir tableau avec codes de clignotements |
| VI. | Apprentissage de l'actionneur | éteinte | allumée | clignote | 0 V | 0 V | Capteur en mode d'apprentissage |
| VII. | Temps d'attente | clignote | éteinte | éteinte | 0 V | 0 V | Temps d'attente de 10 minutes après réapprentissage |
| VIII. | Défaut au circuit d'entrée X1 et/ou X2 | clignote (1Hz) | éteinte | éteinte | 0 V | 0 V | Exemple: protecteur ouvert, un protecteur dans le circuit de sécurité précédent est également ouvert. |
| IX. | Défaut dans le circuit d'entrée X1 et/ou X2 | clignote (1Hz) | éteinte | allumée | 24 V | 0 V | Exemple: protecteur fermé, un protecteur dans le circuit de sécurité précédent est ouvert. |

6.3 Capteurs de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD (version à connecteur 8 pôles uniquement)

A la place d'une sortie de diagnostic conventionnelle, les capteurs avec diagnostic sériel via bus SD disposent d'une entrée et d'une sortie sérielle. Lorsque les capteurs de sécurité des séries RSS/CSS sont connectés en série, les sorties de sécurité et les entrées / sorties des voies diagnostiques sont mises en série.

Jusqu'à 31 dispositifs de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD peuvent être mis en série. La passerelle PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 ou la passerelle universelle SD-I-U est utilisée pour traiter les données diagnostiques sérielles. Cette passerelle SD est intégrée comme esclave dans le bus de terrain existant. Ainsi, les signaux de diagnostic peuvent être traités par un API. Le logiciel nécessaire à l'intégration de la passerelle SD peut être téléchargé sur notre site Internet www.schmersal.net.

Les données de réponse et de diagnostics sont écrites de manière automatique et permanente dans un octet d'entrée de l'API pour chaque capteur de sécurité de la chaîne.

Les données d'appel de chaque capteur de sécurité sont transmises à l'appareil via un octet de sortie de l'API.

En cas d'erreur de communication entre la passerelle SD et le capteur de sécurité, le capteur de sécurité maintient l'état de commutation des sorties de sécurité.

- Bit 0: sorties de sécurité activées
- Bit 1: actionneur présent, actionneur identifié
- Bit 4: entrées de sécurité redondantes sous tension
- Bit 5: actionneur en limite de zone
- Bit 6: avertissement de défaut, temporisation au déclenchement activée
- Bit 7: défaut, sorties de sécurité déclenchées

Erreur

Un défaut s'est produit entraînant le déclenchement des sorties de sécurité. Le défaut est acquitté, si la cause est éliminée et si le bit 7 de l'octet d'appel passe de 1 à 0 ou si le protecteur est ouvert. Les défauts aux sorties de sécurité sont seulement effacés lors de l'autorisation suivante, puisque l'élimination du défaut ne peut pas être détectée plus tôt.

Avertissement de défaut

Un défaut s'est produit, entraînant le déclenchement des sorties de sécurité après 30 minutes. Les sorties de sécurité restent d'abord enclenchées. Ceci permet une mise à l'arrêt contrôlé du processus. L'avertissement de défaut est acquitté dès que la cause est éliminée.

Diagnostic (de l'avertissement) du défaut

Un (avertissement de) défaut est sauvegardé dans l'octet de réponse contenant des informations détaillées concernant ce défaut.

Les informations détaillées concernant l'emploi du diagnostic par bus sériel sont reprises dans les modes d'emploi de la passerelle PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 et de la passerelle universelle SD-I-U...

Tableau 2: Etat des LED, des signaux diagnostiques par bus sériel SD et des sorties de sécurité à l'aide d'un exemple

| Etat du système | LED | | | Sorties de sécurité Y1, Y2 | Signaux d'état N° octet de diagnostic par liaison série | | | | | | | |
|---|---------|------------------|----------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vert | rouge | jaune | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| non-actionné, entrées X1 et X2 activées | allumée | éteinte | éteinte | 0 V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actionneur présent, sorties de sécurité enclenchées | éteinte | éteinte | allumée | 24 V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actionneur en limite de zone | éteinte | éteinte | clignote (1Hz) | 24 V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actionneur présent, avertissement | éteinte | allumée/clignote | éteinte | 24 V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actionneur présent, défaut | éteinte | allumée/clignote | éteinte | 0 V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

La séquence de bits indiquée pour l'octet diagnostique n'est qu'un exemple. Si les états de fonctionnement sont combinés d'une manière différente, la séquence des bits sera différente.

Tableau 3: Tableau des signaux d'état, des avertissements ou des messages d'erreur

Directions de la communication: Octet d'appel: de l'API vers le capteur de sécurité local
 Octet de réponse: du capteur de sécurité local vers l'API
 Octet d'avertissement/de défaut: du capteur de sécurité local vers l'API

| Bit n° | Octet d'appel | Octet de réponse | Diagnostic | |
|--------|------------------------|--|---|--------------------------------------|
| | | | Avertissements de défaut | Messages de défauts |
| Bit 0: | — | Sortie de sécurité activée | Défaut à la sortie Y1 | Défaut à la sortie Y1 |
| Bit 1: | — | Actionneur détectés | Défaut à la sortie Y2 | Défaut à la sortie Y2 |
| Bit 2: | — | — | Court-circuit transversal Y1/Y2 | Court-circuit transversal Y1/Y2 |
| Bit 3: | — | — | Température trop élevée | Température trop élevée |
| Bit 4: | — | Etat des entrées X1 et X2 | — | actionneur inapproprié ou défectueux |
| Bit 5: | — | Actionneur en limite de zone | Défaut interne | Défaut interne |
| Bit 6: | — | Avertissement de défaut | Erreur de communication entre la passerelle et le capteur de sécurité | — |
| Bit 7: | Acquittement du défaut | Défaut (signal d'autorisation désactivé) | — | — |

La condition décrite est atteinte, quand bit = 1

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 du capteur et de l'actionneur.
2. fixation correcte et intégrité du câble d'alimentation.
3. absence d'encrassements (et surtout de copeaux métalliques) dans le système.

7.2 Entretien

En cas d'une installation correcte et d'une utilisation appropriée, le capteur de sécurité ne nécessite aucun entretien.

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

1. Vérifier la fixation correcte et l'intégrité du capteur de sécurité, de l'actionneur et du câble.
2. Enlever les copeaux métalliques.



Dans toutes les phases de vie opérationnelles du dispositif de commutation 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.

Remplacer les appareils 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. Annexe

9.1 Raccordement et connecteurs

| Fonction du dispositif de sécurité | | Brochage du connecteur | | Codes de couleur des connecteurs avec câble Schmersal | | | Code de couleur d'autres connecteurs avec câble du marché Code de couleur d'autres connecteurs avec câble du marché | |
|------------------------------------|--|--|---|---|-------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|
| | | | | version ST à 8 pôles | | Version ST5 à 5 pôles | | |
| | avec sortie diagnostique conventionnelle | avec sortie diagnostique sérielle via bus SD | | | IP67 / IP69 (PUR) | IP69 (PVC) | IP67 / IP69 (PUR) | Conformément à IEC 60947-5-2:2007 |
| A1 | U _e | | 1 | 1 | WH | BN | BN | BN |
| X1 | Entrée de sécurité 1 | | 2 | | BN | WH | | WH |
| A2 | GND | | 3 | 3 | GN | BU | BU | BU |
| Y1 | Sortie de sécurité 1 | | 4 | 4 | YE | BK | BK | BK |
| OUT | Sortie diagnostique "OUT" | Sortie SD | 5 | 5 | GY | GY | GY | GY |
| X2 | Entrée de sécurité 2 | | 6 | | PK | VT | | PK |
| Y2 | Sortie de sécurité 2 | | 7 | 2 | BU | RD | WH | VT |
| IN | sans fonction | Entrée SD | 8 | | RD | PK | | OR |

Câbles de raccordement (PUR) avec connecteur (femelle)
IP67 / IP69, M12, 8 pôles, 8 x 0,23 mm², selon DIN 47100

| Longueur de câble | N° d'article |
|-------------------|--------------|
| 2,5 m | 103011415 |
| 5,0 m | 103007358 |
| 10,0 m | 103007359 |

Câbles de raccordement (PVC) avec connecteur (femelle)
IP69, M12, 8 pôles, 8 x 0,21 mm²

| Longueur de câble | N° d'article |
|-------------------|--------------|
| 5,0 m | 101210560 |
| 5,0 m, coudé | 101210561 |
| 10,0 m | 103001389 |
| 15,0 m | 103014823 |

Câbles de raccordement (PUR) avec connecteur (femelle)
IP67 / IP69, M12, 5 pôles, 8 x 0,23 mm², selon IEC 60947-5-2

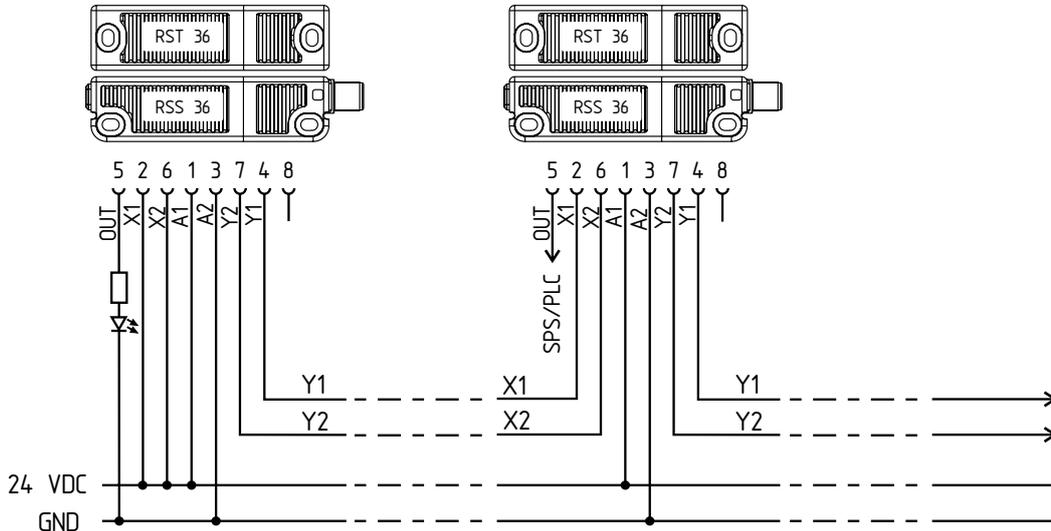
| Longueur de câble | N° d'article |
|-------------------|--------------|
| 5,0 m | 103010816 |
| 10,0 m | 103010818 |
| 15,0 m | 103010820 |

9.2 Exemples de câblage

Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois soigneusement vérifier, si l'interface électrique proposé est en accord avec son application spécifique.

Exemple de câblage 1: Connexion en série du RSS 36 avec sortie diagnostique conventionnelle

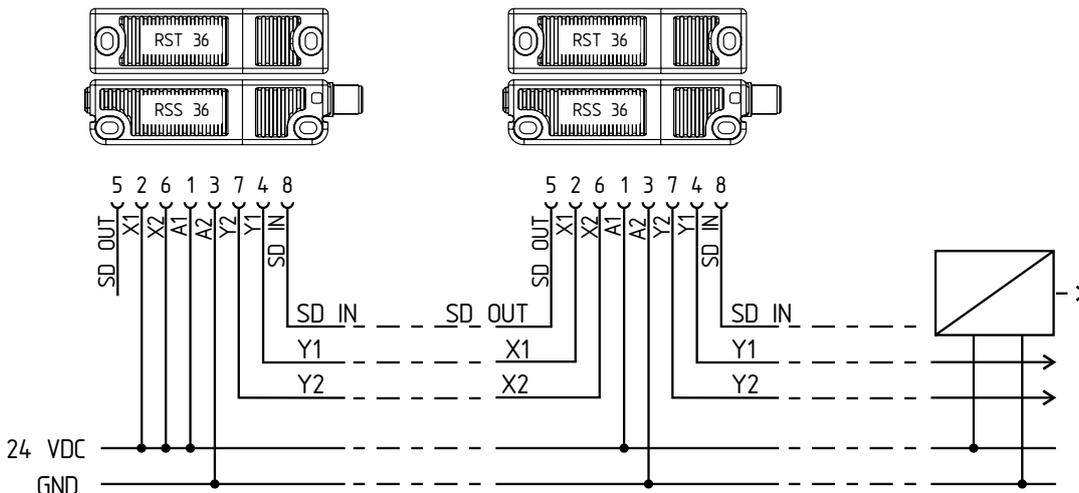
La tension d'alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier capteur de sécurité de la chaîne (vue du module de sécurité). Les sorties de sécurité du premier capteur de sécurité sont raccordées au module de sécurité. La sortie diagnostique peut être raccordée à un API, par exemple.



Y1 et Y2 = sorties de sécurité -> module de sécurité

Exemple de câblage 2: Câblage en série du RSS 36 avec fonction de diagnostic en série

La tension d'alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier capteur de sécurité de la chaîne (vue du module de sécurité). Les sorties de sécurité du premier capteur de sécurité sont raccordées au module de sécurité. La passerelle de diagnostic sériel est raccordée à l'entrée du diagnostic sériel du premier capteur de sécurité.



Y1 et Y2 = sorties de sécurité -> module de sécurité
SD-IN -> Passerelle -> Bus de terrain

Déclaration UE de conformité



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 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: RSS 36

Type: voir exemple de commande

Description du composant: Capteur de sécurité sans contact

Directives harmonisées:
2006/42/CE Directive Machines
2014/53/UE Directive RED
2011/65/UE Directive RoHS

Normes appliquées:
EN 60947-5-3:2013,
EN 300 330 V2.1.1:2017,
ISO 14119:2013,
EN ISO 13849-1:2015,
IEC 61508 Teile 1-7:2010,
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

Organisme notifié pour l'examen CE de type: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
N° d'ident.: 0035

Certificat CE de type: 01/205/5115.02/19

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

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, le 8 janvier 2020

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

RSS36-G-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: www.schmersal.net.

