



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 Exemple de commande 2

2.2 Versions spéciales 2

2.3 Destination et emploi 2

2.4 Données techniques 2

2.5 Classification 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 Principe de fonctionnement à la mise sous tension 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 3

7.2 Mise au rebut 3

8 Annexe

8.1 Exemples de câblage 4

8.2 Système de diagnostique intégré (ISD) 5

9 Déclaration UE de conformité

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage du dispositif de sécurité. Il est important de conserver ce mode d'emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment.

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

N'installez et ne mettez en service l'appareil que si vous avez lu et compris le mode d'emploi et si vous êtes familiarisé avec les prescriptions en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.

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

1.3 Symboles utilisés



Informations, remarques:

En suivant ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



Attention: Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

1.4 Définition de l'application

La gamme de produits Schmersal n'est pas destinée aux particuliers

Les produits décrits dans ce mode d'emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d'une machine ou d'une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l'ensemble de l'installation incombe au fabricant de la machine.

Le dispositif de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

1.5 Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.



Pour toute autre information technique, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne products.schmersal.com.

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

Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme, non-approprié ou de fraude, l'utilisation de l'appareil est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels.

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 Exemple de commande

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

FWS 2105①

| N° | Option | Description |
|----|--------|--|
| ① | A | Fréquences d'arrêt des entrées X2/X4: 1 Hz/2 Hz |
| | C | 1 Hz/1 Hz |



La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si le montage est fait correctement selon les prescriptions de ce mode d'emploi.

2.2 Versions spéciales

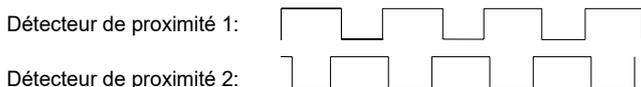
Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1 les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

2.3 Destination et emploi

Le contrôleur d'arrêt de sécurité est conçu pour être installé dans des armoires électriques. Il est utilisé pour la détection sûre de l'arrêt de la machine et à la commande d'interverrouillages de sécurité. Si le contrôleur a détecté l'arrêt de la machine, l'interverrouillage de sécurité est commandé via les contacts sans potentiel de deux relais de sécurité. Pour la détection de l'arrêt, les signaux de deux détecteurs de proximité sont évalués. Les contrôleurs d'arrêt de sécurité remplissent les exigences de PL d ou catégorie 3 selon EN ISO 13849-1.

Pour déterminer le niveau de performance PL selon EN 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.

Il est recommandé d'installer les détecteurs de proximité sur un disque à cames de sorte qu'un détecteur de proximité soit toujours actionné. Ceci peut être réalisé en divisant le disque à cames par min. 1:1. Si les détecteurs de proximité sont correctement installés, l'utilisation de l'hystérésis de commutation des détecteurs de proximité lors de la rotation du disque à cames devrait donner par exemple la forme de signal suivante.



L'ajustage des détecteurs de proximité est simplifié par une répartition supérieure de la came, par exemple 2:1.

Construction

Le contrôleur d'arrêt de sécurité possède une architecture à 2 canaux. Il contient deux relais de sécurité avec des contacts à ouverture forcée surveillée. Ils sont commandés par deux microprocesseurs fonctionnant de manière indépendante. Les contacts NO des relais connectés en série constituent les sorties de sécurité.

Les câbles d'alimentation (alimentation électrique) des deux détecteurs de proximité doivent être posés de manière à ce qu'en cas de rupture d'un câble, seulement un détecteur de proximité soit mis hors tension (pose "en forme d'étoile").



Pour déterminer le niveau de performance PL selon EN 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 dispositif de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes.

2.4 Données techniques

Normes de référence: EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2

| | |
|---------------------------------------|--|
| Boucle de retour (O/N): | Non |
| Fréquence d'arrêt: | Version A: X1/X2: 1 Hz / 2 Hz Version C: X1/X2: 1 Hz / 1 Hz autres versions: sur demande |
| Tension de service assignée U_e : | 24 ... 230 VAC/DC |
| Courant assigné de service I_e : | max. 0,4 A |
| Tension assignée d'isolement U_i : | 250 V |
| Fusible électronique interne (O/N): | non |
| Consommation: | < 5 W |
| Disponibilité après mise sous tension | < 1,5 s |

Surveillance des entrées:

| | |
|---|-----------------------------|
| Détection des courts-circuits transversaux: | non |
| Détection des ruptures de câble: | Oui |
| Détection des fuites à la terre: | non |
| Hystérésis: | 10% de la fréquence d'arrêt |
| Fréquence d'entrée max.: | 4.000 Hz |
| Largeur min. des impulsions: | 125 µs |

Sorties:

| | |
|---|---|
| Catégorie d'arrêt 0: | 1 |
| Catégorie d'arrêt 1: | 0 |
| Nombre de contacts de sécurité: | 1 |
| Nombre de contacts auxiliaires: | 0 |
| Nombre de sorties de signalisation: | 2 |
| Puissance de commutation max. des contacts de sécurité: | 6 A |
| Fusible recommandé: | 4 A gG fusible D |
| Courant de court-circuit requis: | 1 000 A |
| Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1: | AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 2 A |

Durée de vie mécanique: > 50 millions de manoeuvres

Indications LED: ISD

Conditions ambiantes:

| | |
|--|--|
| Température de fonctionnement: | 0 °C ... +55 °C |
| Température de stockage et de transport: | -25 °C ... +70 °C |
| Étanchéité: | Boîtier: IP40, Bornes: IP20, Chambre de raccordement: IP54 |

Degré d'encrassement: 2

Fixation: Fixation rapide sur rails DIN standards selon EN 60715

Type de raccordement: Bornes à vis

Type de conducteur: conducteur seul ou câble à plusieurs conducteurs

Section du conducteur: 0,2 ... 2,5 mm²
(y compris embouts)

Couple de serrage: 0,6 Nm

Poids: 275 g

2.5 Classification

| | |
|----------------------|--|
| Normes de référence: | EN ISO 13849-1 |
| PL: | d |
| Catégorie: | 3 |
| Valeur PFH: | $1,0 \times 10^{-7}$ / h, applicable pour les applications jusqu'à max. 50.000 cycles de commutation / an et une charge de contact de 80% max. Applications divergentes sur demande. |
| Durée de mission: | 20 ans |

3. Montage

3.1 Instructions de montage générales

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

3.2 Dimensions

Dimensions du composant (H/L/P): 100 x 45 x 121 mm

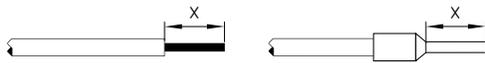
4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



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

Longueur x du fil dénudé: 8 mm



Exemples de câblage: voir annexe



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.

5. Principe de fonctionnement et paramètres

5.1 Principe de fonctionnement à la mise sous tension.

Après la mise sous tension, les fonctions internes et l'état des relais de sécurité sont vérifiés par le détecteur d'arrêt de sécurité pendant la phase d'initialisation. Après ce contrôle, les entrées du détecteur d'arrêt sont évaluées.

La fréquence cyclique des détecteurs de proximité raccordés est comparée à une fréquence seuil fixe programmée. Si la fréquence est inférieure à la fréquence programmée et si au moins un détecteur de proximité est actionné, les deux relais de sécurité sont activés et les sorties de sécurité sont fermées. Si la fréquence seuil est dépassée sur l'une des deux entrées cycliques ou si les deux détecteurs de proximité ne sont pas actionnés, les relais de sécurité déclenchent.

Si deux détecteurs de proximité sont raccordés

En cas de dépassement ou de sous-dépassement de la fréquence seuil programmée, les fréquences des deux détecteurs de proximité sont comparées. Un écart de plus de 30% est considéré comme un défaut et est affiché. La LED clignote en jaune (voir tableau ISD).

Entrée

| | |
|-----|---|
| X1: | raccordement pour détecteur de proximité 1 (24 VDC) |
| X2: | raccordement pour détecteur de proximité 1 (entrée cyclique) |
| X3: | raccordement pour détecteur de proximité 2 (24 VDC) |
| X4: | raccordement pour détecteur de proximité 2 (entrée cyclique) ou pont vers X2 |
| X5: | raccordement pour bouton de réarmement (24 VDC) |
| X6: | raccordement pour bouton de réarmement |
| X8: | raccordement pour un signal d'arrêt supplémentaire "high": arrêt "low": moteur marche |

Sorties

(13/14) contact NO pour fonctions de sécurité (sortie de sécurité)

Sorties statiques auxiliaires Y1/Y2

Y1: "validation", les sorties actives sont fermées

Y2: "Défaut", si le contrôleur d'arrêt de sécurité détecte un défaut, Y2 est enclenché.

Entrée de réarmement

Un signal haut sur X6 acquitte tous les défauts signalés par le détecteur d'arrêt et provoque le déclenchement des relais de sécurité.

Remarque

Les sorties statiques auxiliaires Y1 et Y2 ne doivent pas être incluse dans le circuit de sécurité. Les câbles d'alimentation électrique des deux détecteurs de proximité doivent être posés de sorte qu'en cas de rupture d'un câble, seulement un détecteur de proximité soit mis hors tension (pose "en forme d'étoile"). Selon EN ISO 13849-1, catégorie 3, une défaillance simple ne doit pas entraîner la perte de la sécurité.

6. Mise en service et maintenance

6.1 Contrôle fonctionnel

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

1. La fixation correcte du module de sécurité
2. fixation et intégrité du câble d'alimentation

6.2 Entretien

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

Nous recommandons une inspection visuelle et une vérification régulière selon les étapes suivantes:

- Fixation correcte du module de sécurité
- Vérifiez que le câble n'est pas endommagé



Le composant doit être inspecté régulièrement selon la réglementation de la sécurité au travail applicable, mais au moins 1 x par an.

Remplacer les composants endommagés ou défectueux.

7. Démontage et mise au rebut

7.1 Démontage

Démonter le module de sécurité hors tension.

7.2 Mise au rebut

Le module de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations en vigueur

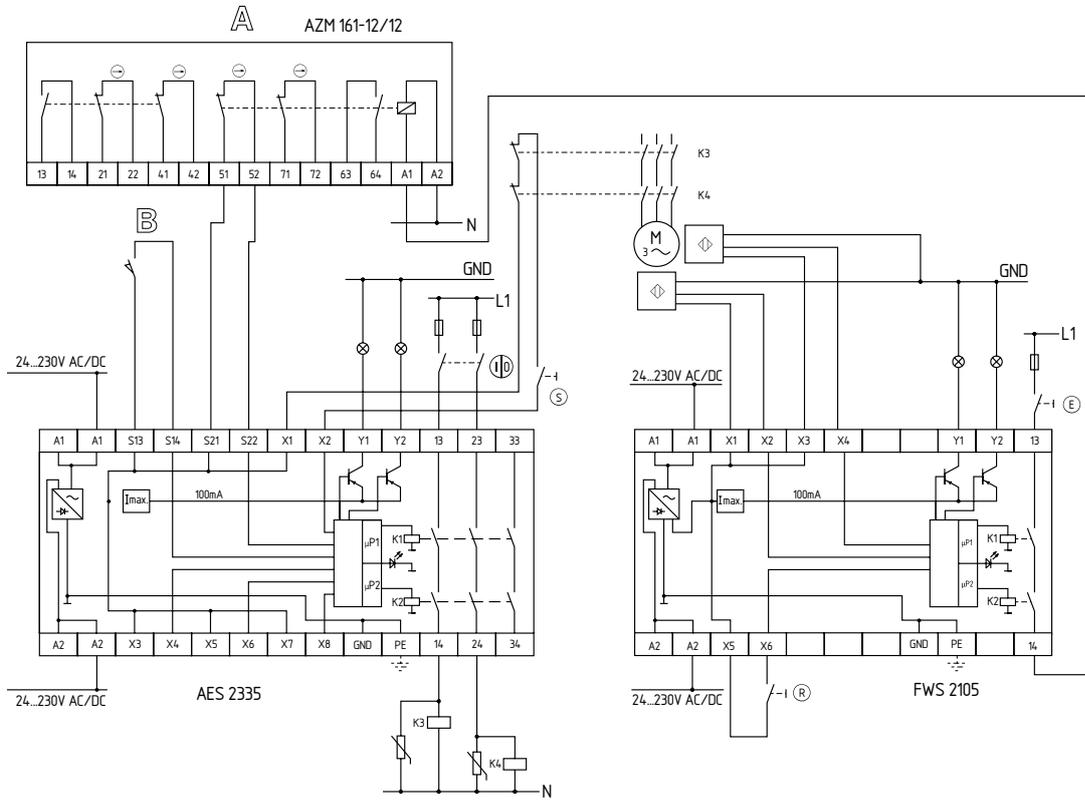
8. Annexe

8.1 Exemples de câblage

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

Pour l'ensemble du système, PL d ou catégorie 3 selon EN ISO 13849-1 peut être obtenu à condition que l'exclusion de défaut "Rupture ou détachement de l'actionneur, défaut de l'interverrouillage de sécurité" puisse être argumentée et documentée. Si ceci est impossible, il faudra installer un deuxième interrupteur au protecteur en remplacement du contact NO de l'AZM 161 pour obtenir PL d ou catégorie 3.

FWS 2105



L'exemple de câblage est représenté les protecteurs fermés et hors tension. Les charges inductives telles que contacteurs, relais, etc. doivent être anti-parasitées par un dispositif approprié.

Lors de la pose des câbles de raccordement des détecteurs de proximité, éviter les zones fortement parasitées (convertisseurs de fréquence non anti-parasités, câbles de moteurs à courants forts, etc.). Le cas échéant, utiliser des câbles blindés.

Exigences pour les détecteurs de proximité utilisés
 Contact NO, à commutation p,
 Tension de sortie: 20 ... 30 VDC,
 Courant de sortie: ≥ 50 mA
 p.ex. Schmersal IFL ...-10 P

| Légende | |
|---------|---------------------------------|
| A | Ouverture forcée |
| R | Détecteur de proximité inductif |
| Ⓜ | bouton réarmement |
| Ⓜ | Bouton marche/arrêt |
| Ⓢ | Bouton marche |
| ⓔ | Bouton de déverrouillage |
| Ⓜ | Signal d'arrêt supplémentaire |
| A | Interverrouillage de sécurité |
| B | Interrupteur de sécurité |

8.2 Système de diagnostic intégré (ISD)

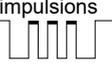
La LED du module de sécurité indique les différents états de commutation et défauts. Les états de commutation sont expliqués dans les tableaux suivants,.

Tableau des états de commutation

| LED diagnostique | Etat du système |
|-----------------------------|---|
| LED verte allumée | Les sorties de sécurité sont fermées |
| LED jaune clignote (0,5 Hz) | Si deux détecteurs de proximité sont raccordés, un seul interrupteur de proximité a dépassé la fréquence seuil inférieure, les sorties de sécurité sont ouvertes. |
| LED jaune clignote (2 Hz) | Le moteur fonctionne, la fréquence seuil est dépassée. Les sorties de sécurité sont ouvertes |

En cas de messages d'erreur, la LED orange clignote de manière intermittente. Pendant ces sessions, la LED clignote avec de brèves impulsions.

Tableau des défauts

| Indication LED (orange) | Défauts | Cause probable |
|--|---|---|
| 1 impulsion  | Fréquence capteur 1 trop faible, Défaut entrée X2 | Câblage défectueux Détecteur de proximité défectueux |
| 2 impulsions  | Fréquence capteur 2 trop faible, Défaut entrée X4 | Câblage défectueux Détecteur de proximité défectueux |
| 3 impulsions  | Défaut tension X2/X4 | Un ou les deux interrupteurs de proximité ou les deux ne fournissent pas de tension de sortie: interrupteur défectueux ou liaison interrompue |
| 4 impulsions  | Présence de signaux parasites sur les entrées, aucune évaluation sûre | Couplage capacitif ou inductif trop élevé sur les entrées ou la ligne d'alimentation |
| 5 impulsions  | Un des relais ou les deux ne sont pas excités pendant une période de surveillance | Tension de service U_n trop faible, Relais défectueux |
| 6 impulsions  | Pas de retombée du relais après que l'interrupteur a été actionné | Contact de relais collé |
| 7 impulsions  | Présence de signaux parasites sur les lignes de données internes | Perturbation de la transmission interne de données suite à des couplages capacitifs ou inductifs trop élevés sur les lignes de données internes |

Effacer le message d'erreur

Le message d'erreur est effacé lorsque la cause du défaut est éliminée et l' FWS a pu vérifier toutes les fonctions.

9. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité



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

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

Désignation du composant FWS 2105
Type: voir exemple de commande
Description du composant: Contrôleur d'arrêt de sécurité

Directives pertinentes:
Directive Machines 2006/42/CE
Directive CEM 2014/30/EU
Directive RoHS 2011/65/EU

Normes appliquées:
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN ISO 13849-1: 2015
EN ISO 13849-2: 2012

Organisme notifié pour la certification du système d'assurance qualité selon l'Annexe X, 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, D-51105 Cologne
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 4 août 2023

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

FWS2105-D-FR



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

