



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 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 de conformité CE

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

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

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

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

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

1.3 Symboles utilisés



Informations, remarques:

Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



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

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

1.4 Définition de l'application

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

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

1.5 Consignes de sécurité générales

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



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

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



L'ensemble du concept du système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé selon l'EN ISO 13849-2.

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

1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation du composant est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels. Observez également les prescriptions de la norme EN 1088.

1.7 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non-autorisés par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient.

2. Description du produit

2.1 Code de commande

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

FWS 2106^①

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

FWS 2506^①

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 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.

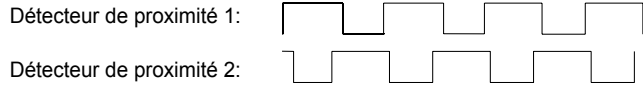
2.3 Destination et emploi

Le contrôleur d'arrêt de sécurité est prévu pour montage dans l'armoire de commande. Il est destiné à la détection sûre de l'arrêt de la machine et à la commande d'interverrouillages 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.

Le signal d'arrêt supplémentaire peut être dérivé d'un signal d'arrêt de la machine déjà disponible, p.ex. l'évaluation d'un tachygénérateur par un API ou sortie d'arrêt d'un convertisseur de fréquence.

Il est recommandé d'installer les détecteurs de proximité sur une came de manière à ce qu'un détecteur de proximité soit toujours actionné. Ceci peut être réalisé par une division 1:1 minimum de la came. Si les détecteurs de proximité sont installés correctement, la séquence de signaux suivante doit résulter par exemple par l'utilisation de l'hystérésis du détecteur de proximité par la rotation de la came.



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 structure à 2 canaux. Il contient deux relais de sécurité avec des contacts à guidage forcé surveillés, qui sont commandés par deux microprocesseurs fonctionnant de manière indépendante. Les contacts NO des relais câblés en série constituent les sorties de sécurité.

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

2.4 Données techniques

Normes de référence:	IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20
Boucle de retour disponible (O/N):	Oui
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:	non
Consommation:	< 5 W

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 maxi:	FWS 2106: 4000 Hz
Largeur min. des impulsions:	FWS 2106: 125 µs

Sorties:

Catégorie d'arrêt 0:	FWS 2106: 1, FWS 2506: 4
Catégorie d'arrêt 1:	0
Nombre de contacts de sécurité:	FWS 2106: 1, FWS 2506: 4
Nombre de contacts auxiliaires:	FWS 2106: 0, FWS 2506: 1
Nombre de sorties de signalisation:	2
Puissance de commutation des contacts de sécurité:	6 A
Protection contre les courts-circuits:	4 A gG, fusible D
Courant de court-circuit requis:	1000 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:

- FWS 2106:	> 50 millions de manœuvres;
- FWS 2506:	20 millions de manœuvres

Indications LED:

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:

Degré d'encrassement:	2
-----------------------	---

Fixation:

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

Type de raccordement:

Type de raccordement:	Bornes à vis
Section du câble min.:	0,2 mm ²
Section du câble max.:	2,5 mm ² , conducteur seul ou câble à plusieurs conducteurs (y compris embouts)

Couple de serrage:

Couple de serrage:	0,6 Nm
--------------------	--------

Poids:

Poids:	FWS 2106: 275 g FWS 2506: 300 g
--------	------------------------------------

Dimensions (H/L/P):

Dimensions (H/L/P):	100 × 45 × 121 mm
---------------------	-------------------

2.5 Classification de sécurité

Normes de référence:	EN ISO 13849-1; IEC 61508
PL:	jusqu'à d
Catégorie:	jusqu'à 3
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.
SIL:	jusqu'à 2
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 habilité.

Exemples de câblage: voir annexe

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.

Les fréquences cycliques des détecteurs de proximité raccordés sont comparées avec des fréquences seuils programmées. Pour la vérification des détecteurs de proximité, le signal du contact de sécurité est comparé avec la fréquence détectée. Si la fréquence seuil inférieure est dépassée et le contact du contacteur signale un arrêt du moteur (contact fermé), les deux relais de sécurité sont commandés et les sorties de sécurité sont fermées. Si une des conditions d'arrêt n'est plus remplie (fréquence ou condition du contacteur), les relais de sécurité sont déclenchés. Après le démarrage du moteur via le contacteur, la fonction des détecteurs de proximité est testée. Cinq secondes après l'enclenchement du contacteur, la fréquence seuil programmée doit être dépassée aux entrées cycliques. Si ce n'est pas le cas, le contrôleur d'arrêt de sécurité signale un défaut. Les messages d'erreur entraînent le déclenchement des relais de sécurité.

Si deux détecteurs de proximité sont raccordés

Si le seuil inférieur ou supérieur de la fréquence seuil programmée est dépassé, les fréquences des deux détecteurs de proximité sont comparées. Une dérogation de plus de 30% est évaluée comme défectueuse et signalée. La LED jaune clignote (voir tableau ISD).

Entrées

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

FWS 2106:	(13/14) contact NO pour fonctions de sécurité (sortie active)
FWS 2506:	(13/14)-(23/24)-(33/34)-(43/44) contacts NO pour fonctions de sécurité (sorties actives) (51/52) contact NF pour la signalisation

Sorties auxiliaires à transistor 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.

Remarques

La sortie auxiliaire à transistor Y1 et Y2 ne doit pas être incluse dans le circuit de sécurité. Les câbles d'alimentation (alimentation en tension) des deux détecteurs de proximité doivent être posés de manière à ce qu'en cas d'une rupture de câble, un seul détecteur de proximité soit mis hors tension (pose "en forme d'étoile"). Selon EN ISO 13849-1, catégorie 3, une défaillance simple ne peut 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

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

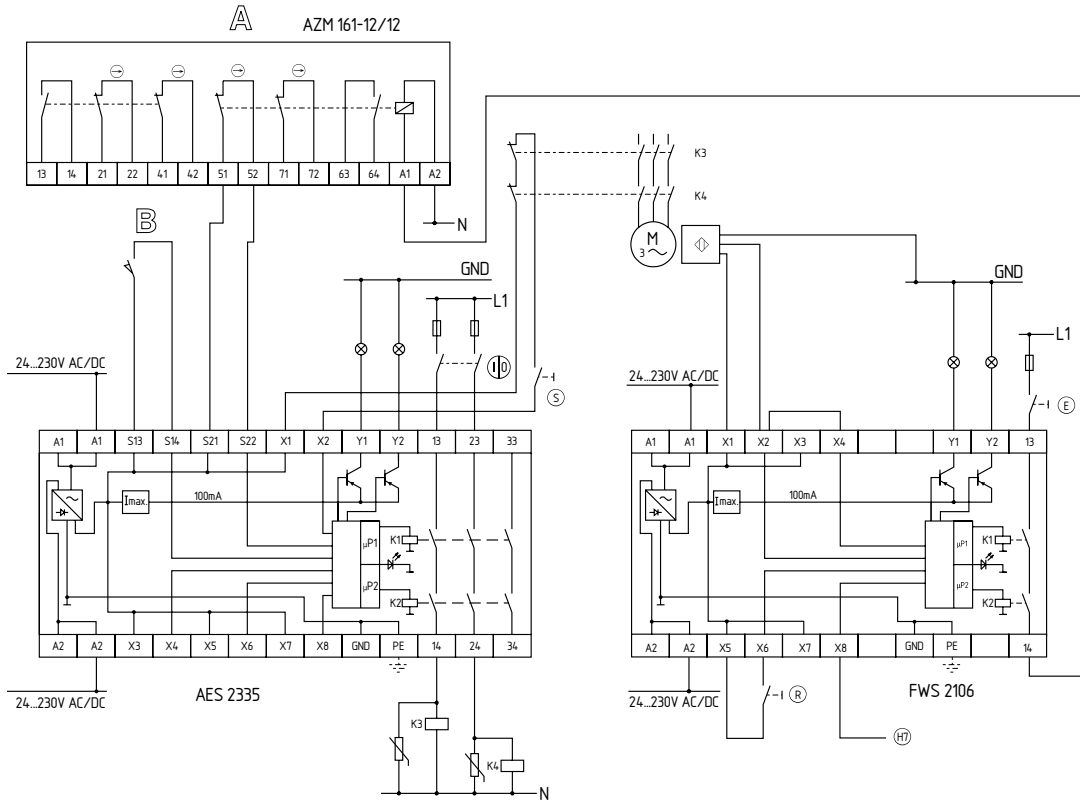
8. Annexe

8.1 Exemples de câblage

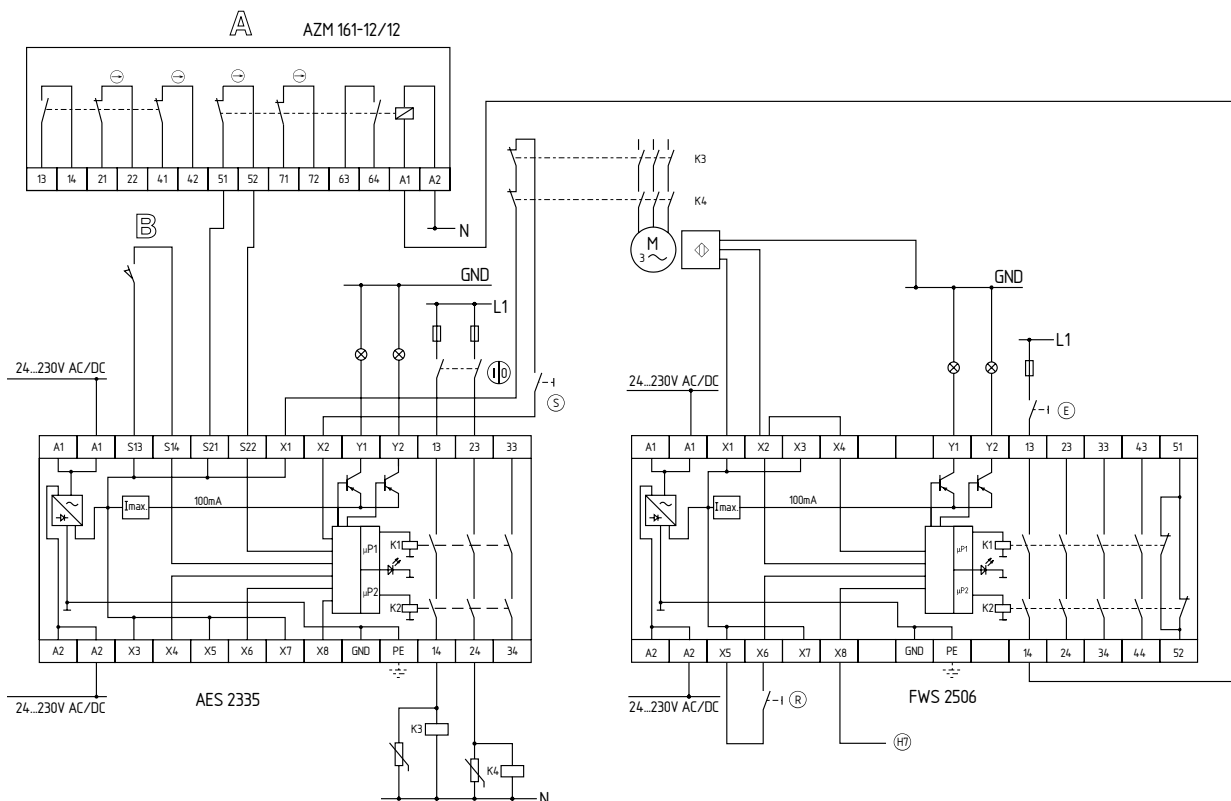
Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois vérifier soigneusement, si le câblage proposé est en accord avec son application spécifique.

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 2106



FWS 2506



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 antiparasités, câbles de moteurs à courants forts, etc.). Le cas échéant, utiliser des conducteurs 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

- ⊖ Ouverture forcée
- ◇ Détecteur de proximité inductif
- Ⓜ Bouton de 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)	Lorsque deux détecteurs de proximité sont raccordés, si un seul détecteur de proximité dépasse 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 des deux détecteurs de proximité ou les deux ne fournissent pas de tension de sortie: détecteurs 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 _e 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
8 impulsions 	Signal d'arrêt supplémentaire	La condition du signal d'arrêt supplémentaire ne correspond pas aux fréquences détectées, p.ex. le signal d'arrêt supplémentaire signale un arrêt, mais les détecteurs de proximité signalent un dépassement des fréquences seuils.

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 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: FWS 2106
FWS 2506

Type: voir code de commande

Description du composant: Contrôleur d'arrêt de sécurité

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

Normes appliquées: DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN ISO 13849-1:2016,
DIN EN ISO 13849-2:2013

Organisme notifié pour l'examen CE de type: DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
N° d'ident.: 0340

Certificat CE de type: ET 17025

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

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, le 19 mai 2017

FWS2106-2506-C-FR

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



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>