



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 module 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 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 [products.schmersal.com](https://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 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. 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 1206<sup>①</sup>

N°	Option	Description
①	A	Fréquences d'arrêt des entrées X1/X2: 1 Hz/2 Hz
	C	



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

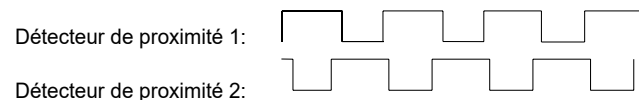
Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1 les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

### 2.3 Destination et emploi

Le contrôleur d'arrêt de sécurité est 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 d'arrêt, les signaux d'un ou deux détecteurs de proximité et un signal d'arrêt supplémentaire sont évalués.

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 de par l'utilisation de l'hystérésis du détecteur de proximité durant la rotation de la came.



L'ajustement des détecteurs de proximité est simplifié si les cames du disque sont élargies, par exemple avec un pas de 2:1.

### Architecture

Le contrôleur d'arrêt de sécurité possède une structure redondante 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 connectés 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").



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 l'appareil 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

Boîtier:	thermoplastique renforcée de fibres de verre, ventilée
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
Tension de service assignée $U_e$ :	24 VDC $\pm$ 15 %
Courant assigné de service $I_e$ :	0,2 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: à 1 ou 2 canaux, générateur d'impulsions à commutation p
Détection des courts-circuits transversaux:	non
Détection des ruptures de câble:	oui
Détection des fuites à la terre:	oui
Hystérésis:	10% de la fréquence d'arrêt
Fréquence d'entrée maxi:	4000 Hz
Largeur min. des impulsions:	125 $\mu$ s
Résistance d'entrée:	4 k $\Omega$ à GND
Signal d'entrée „1“:	10 ... 30 VDC
Signal d'entrée „0“:	0 ... 2 VDC
Longueur de câble max.:	100 m avec câble 0,75 mm <sup>2</sup>

#### Sorties:

Catégorie d'arrêt 0:	2
Catégorie d'arrêt 1:	0
Nombre de contacts de sécurité:	2
Nombre de contacts auxiliaires:	0
Nombre de sorties de signalisation:	2
Sortie de signalisation:	2 sorties à transistor
Puissance de commutation des contacts de sécurité:	max. 6 A
Puissance commutée des sorties de signalisation:	Y1, Y2 = 100 mA
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
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$ :	4 kV
Courant nominal thermique $I_{th}$ :	6 A
Pouvoir de coupure du contact:	max. 250 VAC, max. 6 A (cos $\varphi$ =1)
Fusible pour les contacts de sécurité:	6 A gG fusible D
Fusible pour les sorties de signalisation:	protégée contre les courts-circuits

Durée de vie mécanique:	20 millions de manœuvres
Indications LED:	ISD

#### Conditions ambiantes:

Compatibilité électromagnétique:	selon la Directive CEM
Catégorie de surtension:	III
Degré d'encrassement:	2
Tenue aux vibrations:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

Tenue aux chocs mécaniques:	30 g / 11 ms
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
Fixation:	Fixation rapide sur rails DIN standards selon EN 60715
Type de raccordement:	Bornes à vis
Type de conducteur:	conducteur seul ou à plusieurs conducteurs
Section du conducteur:	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (y compris embouts)
Couple de serrage:	0,6 Nm
Poids:	190 g

### 2.5 Classification

Normes de référence:	EN ISO 13849-1
PL:	d
Catégorie:	3
Valeur PFH:	1,0 x 10 <sup>-7</sup> / h, applicable pour les applications jusqu'à max. 50.000 cycles de commutation/an et une charge de contact de max. 80% 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 22,5 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 de la tension de service, la phase d'initialisation est démarrée. Après vérification, les entrées du contrôleur d'arrêt de sécurité 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 défaut et signalée. La LED jaune clignote (voir tableau ISD).

### Entrées X1-X4

- X1: raccordement pour détecteur de proximité 1
- X2: raccordement pour détecteur de proximité 2 ou pont vers X1
- X3: raccordement pour le bouton de réarmement. L'entrée de réarmement a une double fonction. Un front montant (0/1) à X3 efface tous les défauts détectés du contrôleur d'arrêt de sécurité et entraîne le déclenchement des relais. Un signal statique "High" (contact fermé) modifie la fonction de la sortie Y2. Au lieu d'un simple message de défaut, la séquence des impulsions est représentée selon le tableau "Défauts" en cas d'erreur.
- X4: raccordement pour un signal d'arrêt supplémentaire "high": arrêt

### Sorties

- Sorties de sécurité 13/14, 23/24
- Contacts NO pour fonction de sécurité

### Sorties auxiliaires Y1/Y2

- Y1: "validation", circuit de validation fermé
- Y2: "défaut" ou séquence des impulsions selon le tableau "Défauts"



La sortie auxiliaire à transistor Y1 et Y2 ne doit pas être incluse dans le circuit de sécurité. Si seulement un détecteur de proximité est raccordé, les entrées X1 et X2 doivent être pontées.

## 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

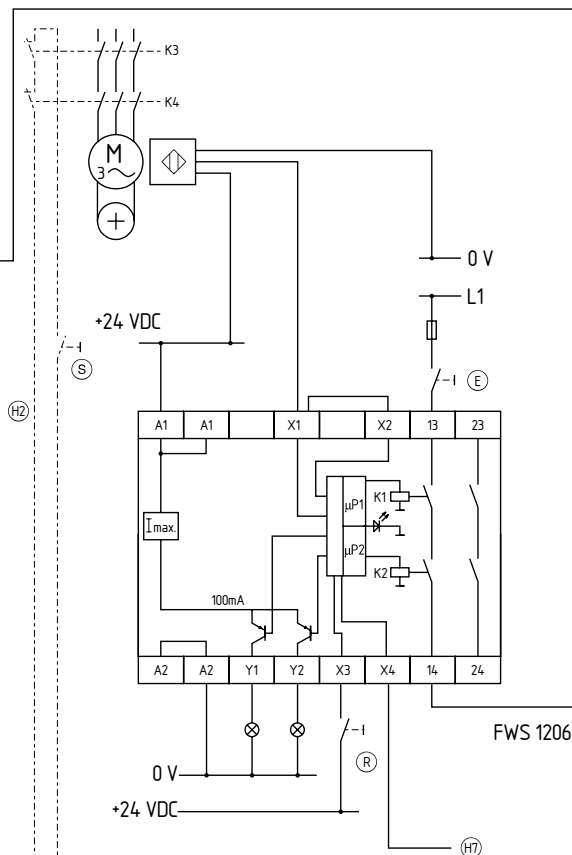
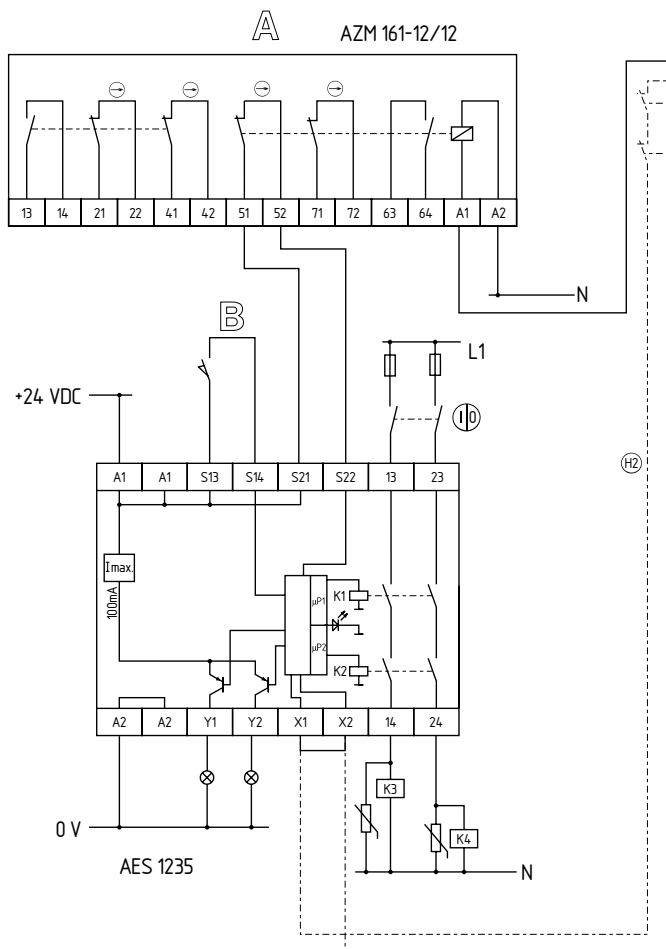
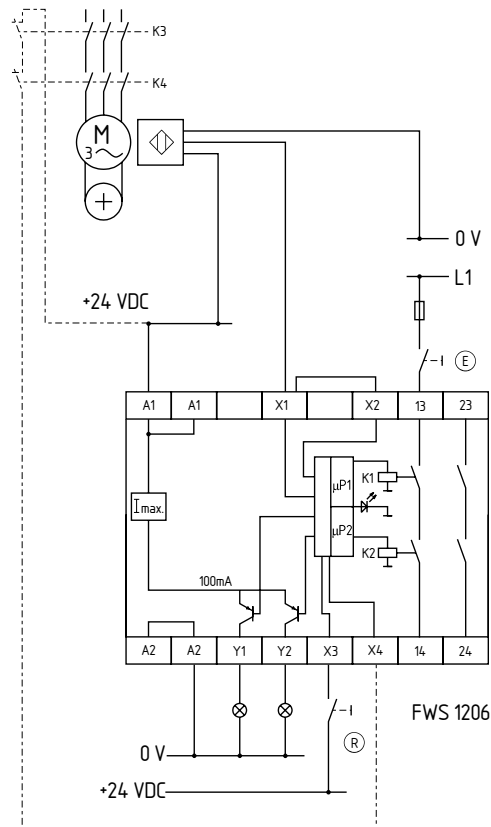
Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois soigneusement vérifier, si l'interface électrique proposée est en accord avec son application spécifique.

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.

#### Légende

- A+B Interrupteur de sécurité
- Ⓜ Boucle de retour
- ⓗ Signal d'arrêt supplémentaire
- Ⓜ Bouton marche/arrêt
- Ⓢ Bouton marche
- ⓔ Bouton de déverrouillage
- Ⓡ bouton réarmement





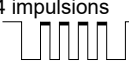

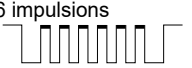


### 8.2 Système de diagnostic intégré (ISD)

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


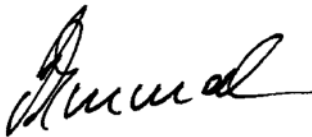
**Tableau des défauts**

Indication LED (orange)	Défauts	Cause probable
1 impulsion 	Fréquence capteur 1 trop faible, Défaut entrée X1	Câblage défectueux Détecteur de proximité défectueux
2 impulsions 	Fréquence capteur 2 trop faible, Défaut entrée X2	Câblage défectueux ou détecteur de proximité défectueux Un seul détecteur de proximité: pont X1/X2 manque
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 	Défaut contacteur	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 acquitté lorsque la cause du défaut a été éliminée et qu'un mouvement rotatif a été détecté pendant la vérification de tous les signaux d'entrée. Si le bouton de réarmement est actionné, tous les messages d'erreur sont également acquittés.

9. Déclaration UE de conformité

<b>Déclaration UE de conformité</b>		
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.		
<b>Désignation du composant</b>	FWS 1206	
<b>Type:</b>	voir exemple de commande	
<b>Description du composant:</b>	Contrôleur d'arrêt de sécurité	
<b>Directives pertinentes:</b>	Directive Machines	2006/42/CE
	Directive CEM	2014/30/EU
	Directive RoHS	2011/65/EU
<b>Normes appliquées:</b>	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 13849-1: 2015 EN ISO 13849-2: 2012	
<b>Organisme notifié pour la certification du système d'assurance qualité selon l'Annexe X, 2006/42/CE:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln N° d'ident.: 0035	
<b>Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:</b>	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
<b>Lieu et date de l'émission:</b>	Wuppertal, le 4 août 2023	
		
	Signature à l'effet d'engager la société <b>Philip Schmersal</b> Président Directeur Général	

FWS1206-D-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

