



NL Bedieningshandleiding . . . . . Pagina 1 tot 6  
Origineel

**Inhoudsopgave**

**1 Over dit document**  
1.1 Functie . . . . . 1  
1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel . . . . . 1  
1.3 Gebruikte symbolen . . . . . 1  
1.4 Correct gebruik . . . . . 1  
1.5 Algemene veiligheidsinstructies . . . . . 1  
1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik . . . . . 2  
1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid . . . . . 2

**2 Productbeschrijving**  
2.1 Bestelsleutel . . . . . 2  
2.2 Speciale versies . . . . . 2  
2.3 Bestemming en gebruik . . . . . 2  
2.4 Technische gegevens . . . . . 2  
2.5 Classificatie . . . . . 3

**3 Montage**  
3.1 Algemene montage-instructies . . . . . 3  
3.2 Afmetingen . . . . . 3

**4 Elektrische aansluiting**  
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting . . . 3

**5 Werkingsprincipe en instellingen**  
5.1 Werkingsprincipe na het inschakelen van de bedrijfsspanning . . . 3

**6 Gebruik en onderhoud**  
6.1 Functietest . . . . . 3  
6.2 Onderhoud . . . . . 3

**7 Demontage en afvalverwijdering**  
7.1 Demontage . . . . . 3  
7.2 Afvalverwijdering . . . . . 3

**8 Bijlage**  
8.1 Aansluitvoorbeelden . . . . . 4  
8.2 Geïntegreerde systeemdiagnose (ISD) . . . . . 5

**9 EU-conformiteitsverklaring**

**1. Over dit document**

**1.1 Functie**

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfstelling, veilige werking en de demontage van de veiligheidsmodule. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

**1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel**

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten en bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de normbepalingen en hun eisen.

**1.3 Gebruikte symbolen**



**Informatie, tip, opmerking:**

Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



**Voorzichtig:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.

**Waarschuwing:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

**1.4 Correct gebruik**

Het productassortiment van Schmersal is niet bedoeld voor particuliere consumenten.

De hier beschreven producten werden ontwikkeld om veiligheidsrelevante functies uit te voeren als onderdeel van een volledige machine of installatie. De bouwer van een machine of installatie is verantwoordelijk voor de correcte werking van het geheel.

De veiligheidsmodule mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegelaten toepassingen en doeleinden gebruikt worden. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

**1.5 Algemene veiligheidsinstructies**

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisico's bekend.

### 1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de veiligheidsmodule eventuele gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden.

### 1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

## 2. Productbeschrijving

### 2.1 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

FWS 1206 <sup>①</sup>		
Nr.	Optie	Beschrijving
①	A	Stilstandfrequenties van de ingangen X1/X2: 1 Hz/2 Hz
	C	
		1 Hz/1 Hz



Alleen bij een correcte uitvoering van de montage, zoals in deze handleiding beschreven, blijft de veiligheidsfunctie en dus de conformiteit met de Machinerichtlijn behouden.

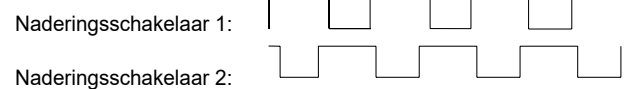
### 2.2 Speciale versies

Voor speciale versies die niet in de typesleutel onder 2.1 vermeld worden, gelden de vermeldingen hiervoor en hierna, voor zover zij overeenstemmen met de serieversies.

### 2.3 Bestemming en gebruik

De veiligheidsstilstandsbewaker is voorzien voor inbouw in schakelkasten. Hij wordt gebruikt voor het veilig detecteren van de machinestilstand en de aansturing van veiligheidsvergrendelingen. Voor de stilstanddetectie worden de signalen van een of twee naderingsschakelaars en een bijkomend stilstandsignaal geëvalueerd. Het bijkomend stilstandsignaal kan uit een bestaand stilstandsignaal van de machine afgeleid worden, bijv. evaluatie van een tachogenerator door een PLC of stilstanduitgang van een frequentieomvormer.

Het wordt aanbevolen de naderingsschakelaars zodanig op een nokkenschijf te installeren dat minstens een naderingsschakelaar altijd bediend is. Dit kan bereikt worden door een minimum 1:1 verdeling van de nokkenschijf. Bij een correcte installatie van de naderingsschakelaars moet bijv. het volgende signaalverloop verkregen worden door gebruikmaking van de schakelhysterese van de naderingsschakelaars tijdens het draaien van de nokkenschijf.



De instelling van de naderingsschakelaars wordt vereenvoudigd door een 2:1 indeling of hoger van de nokkenschijf.

### Opbouw

De stilstandsbewaker heeft een redundante tweekanalige structuur. Hij is uitgerust met twee veiligheidsrelais met bewaakte gedwongen gevoerde contacten, die door twee onafhankelijk werkende microprocessors aangestuurd worden. De in serie geschakelde maakcontacten van de relais vormen de vrijgavepaden. De toevoerkabels van de beide naderingsschakelaars (spanningstoevoer) moeten zo gelegd worden dat bij kabelbreuk altijd slechts een naderingsschakelaar zonder spanning valt (stervormige bedrading).



Om het Performance Level (PL) volgens EN ISO 13849-1 van de volledige veiligheidsfunctie (bijv. sensor, logica, actuator) te bepalen, is een beoordeling van alle relevante componenten vereist.



Het volledige concept van de besturing, waarin de veiligheidscomponent geïntegreerd wordt, moet gevalideerd worden volgens de relevante normen.

### 2.4 Technische gegevens

Voorschriften:	EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2
Behuizing:	glasvezelversterkte kunststof, geventileerd
Met terugkoppeling (J/N):	Ja
Stilstandfrequentie:	Version A: X1/X2: 1 Hz / 2 Hz Version C: X1/X2: 1 Hz / 1 Hz
Nominale bedrijfsspanning $U_c$ :	24 VDC $\pm$ 15 %
Nominale bedrijfsstroom $I_e$ :	0,2 A
Nominale isolatiespanning $U_i$ :	250 V
Interne elektronische smeltveiligheid (J/N):	neen
Verbruik:	< 5 W
Klaar voor gebruik na het inschakelen van de spanning:	< 1,5 s
Bewaking van de ingangen:	1- of 2-kanalig, p-schakelende impulsgever
Dwarsluitingsherkenning:	neen
Kabelbreukdetectie:	ja
Aardlekdetectie:	ja
Hysterese:	10% van de stilstandfrequentie
Max. ingangsfrequentie:	4000 Hz
Min.pulsbreedte:	125 $\mu$ s
Ingangsweerstand:	ca. 4 k $\Omega$ aan GND
Ingangssignaal "1":	10 ... 30 VDC
Ingangssignaal "0":	0 ... 2 VDC
Max. kabellengte:	100 m met 0,75 mm <sup>2</sup> kabel
<b>Uitgangen:</b>	
Stopcategorie 0:	2
Stopcategorie 1:	0
Aantal veiligheidscontacten:	2
Aantal hulpcontacten:	0
Aantal signaaluitgangen:	2
Signaaluitgang:	2 transistoruitgangen
Schakelvermogen van de veiligheidscontacten:	max. 6 A
Schakelvermogen van de signaaluitgangen:	Y1, Y2 = 100 mA
Vereiste kortsluitstroom:	1000 A
Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A
Nominale impulsspanningsvastheid $U_{imp}$ :	4 kV
Thermische stroom $I_{the}$ :	6 A
Contactbelastbaarheid:	max. 250 VAC, max. 6 A (cos $\varphi$ =1)
Beveiliging van de veiligheidscontacten:	6 A gG D-zekering
Zekering van de signaaluitgangen:	kortsluitvast
Mech. levensduur:	20 Millionen Schaltspiele
LED-aanduiding:	ISD
<b>Omgevingsvoorwaarden:</b>	
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-Richtlijn
Overspanningscategorie:	III
Vervuilingsgraad:	2
Trillingsvastheid:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
Schokbestendigheid:	30 g / 11 ms
Omgevingstemperatuur:	0 °C ... +55 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	-25 °C ... +70 °C

Dichtingsgraad:	Behuizing: IP40, Klem: IP20, Inbouwruiimte: IP54
Bevestiging:	Snelbevestiging voor DIN-rail volgens EN 60715
Uitvoering van de aansluiting:	Schroefklemmen
Type kabel:	dradig of meerdradig
Kabeldoorsnede:	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (incl. adereindhulzen)
Aandraaimoment:	0,6 Nm
Gewicht:	190 g

### 2.5 Classificatie

Normen:	EN ISO 13849-1
PL:	d
Categorie:	3
PFH-waarde:	1,0 x 10 <sup>-7</sup> / h, geldt voor toepassingen tot max. 50.000 schakelcyclus/jaar en met max. 80 % contactlast. Afwijkende toepassingen op aanvraag.
Gebruiksduur:	20 jaar

## 3. Montage

### 3.1 Algemene montage-instructies

De bevestiging gebeurt via snelbevestiging voor DIN rails volgens EN 60715.

### 3.2 Afmetingen

Afmetingen component (H/B/D): 100 x 22,5 x 121 mm

## 4. Elektrische aansluiting

### 4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

Lengte x van de kabel: 8 mm



Schakelvoorbeelden zie bijlage



Om EMC invloeden te vermijden moeten de natuurkundige omgevings- en bedrijfsvoorwaarden ter plaatse van de inbouw van het product voldoen aan de paragraaf "Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)" van IEC 60204-1.

## 5. Werkingsprincipe en instellingen

### 5.1 Werkingsprincipe na het inschakelen van de bedrijfsspanning

Na het inschakelen van de bedrijfsspanning volgt een initialiseringsfase. Na de controle worden de ingangen van de veiligheidsstilstandsbewaker geëvalueerd. De taktfrequentie van de aangesloten naderingsschakelaars wordt met een vaste geprogrammeerde grensfrequentie vergeleken. Ter controle van de naderingsschakelaars wordt een tweede vergelijking uitgevoerd tussen het signaal van het veiligheidscontact en de gedetecteerde frequentie. Wordt de onderste geprogrammeerde frequentie overschreden en geeft het contact van het externe relais een motorstilstand aan (contact gesloten), dan worden de beide veiligheidsrelais aangestuurd en de vrijgavecontacten gesloten. Als een van de stilstandvoorwaarden niet langer vervuld is (frequentie of toestand van het externe relais), dan worden de veiligheidsrelais uitgeschakeld.

Na het inschakelen van de motor via het externe relais wordt de functie van de naderingsschakelaars getest. Vijf seconden na het inschakelen van het externe relais moet de geprogrammeerde grensfrequentie aan de cyclische ingangen overschreden zijn. Is dit niet het geval, dan geeft de stilstandsbewaker een fout aan. Foutmeldingen leiden tot het uitschakelen van de veiligheidsrelais.

### Indien twee naderingsschakelaars aangesloten zijn

Wordt de bovenste of onderste grensfrequentie overschreden, dan worden de frequenties van de beide naderingsschakelaars vergeleken. Een afwijking van meer dan 30% wordt als foutief beoordeeld en weergegeven. De gele LED knippert (zie ISD tabel).

### Ingangen X1-X4

- X1: aansluiting voor naderingsschakelaar 1
- X2: aansluiting voor naderingsschakelaar 2 of brug met X1
- X3: Aansluiting voor resetknop De resetingang heeft een dubbele functie. Een stijgende flank (0/1) aan X3 verwijderd alle gedetecteerde fouten van de stilstandsbewaker en leidt tot het uitschakelen van de relais. Een statisch High signaal (gesloten contact) wijzigt de functie van uitgang Y2. In plaats van een gewone foutmelding wordt nu de impulsvolgorde volgens de tabel "Foutaanduiding" weergegeven als er een fout vastgesteld wordt.
- X4: aansluiting voor bijkomend stilstandsignaal, "high": stilstand

### Uitgangen

Vrijgavecontacten 13/14, 23/24  
Maakcontacten voor veiligheidsfunctie

### Bijkomende uitgangen Y1/Y2

- Y1: "Vrijgave", het vrijgavecontact is gesloten
- Y2: "Fout" of impulsvolgorde volgens tabel "Foutaanduiding"



De bijkomende uitgangen Y1 en Y2 mogen niet in het veiligheidscircuit geïntegreerd worden. Als slechts een naderingsschakelaar aangesloten wordt, moet een brug gelegd worden tussen de ingangen X1 en X2.

## 6. Gebruik en onderhoud

### 6.1 Functietest

De veiligheidsfunctie van de veiligheidsmodule moet getest worden. Hierbij moet vooraf het volgende gegarandeerd zijn:

1. Bevestiging van de veiligheidsmodule
2. De toevoerkabel dient intact te zijn

### 6.2 Onderhoud

Bij een correcte installatie en doelmatig gebruik vereist de veiligheidsmodule geen onderhoud. Wij raden een regelmatige visuele inspectie en functietest aan, inclusief de volgende stappen:

- Bevestiging van de veiligheidsmodule controleren.
- Voedingskabel op eventuele beschadigingen controleren.



Het toestel moet volgens de Verordening op de Industriële Veiligheid regelmatig doch minstens 1 x jaar geïnspecteerd worden.

**Beschadigde of defecte componenten moeten onmiddellijk vervangen worden.**

## 7. Demontage en afvalverwijdering

### 7.1 Demontage

De veiligheidsmodule mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

### 7.2 Afvalverwijdering

De veiligheidsmodule moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

## 8. Bijlage

### 8.1 Aansluitvoorbeelden

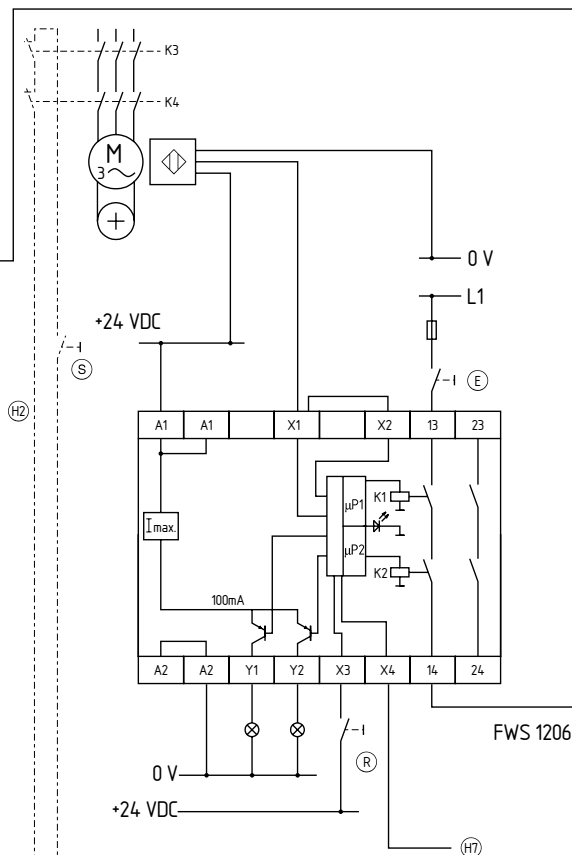
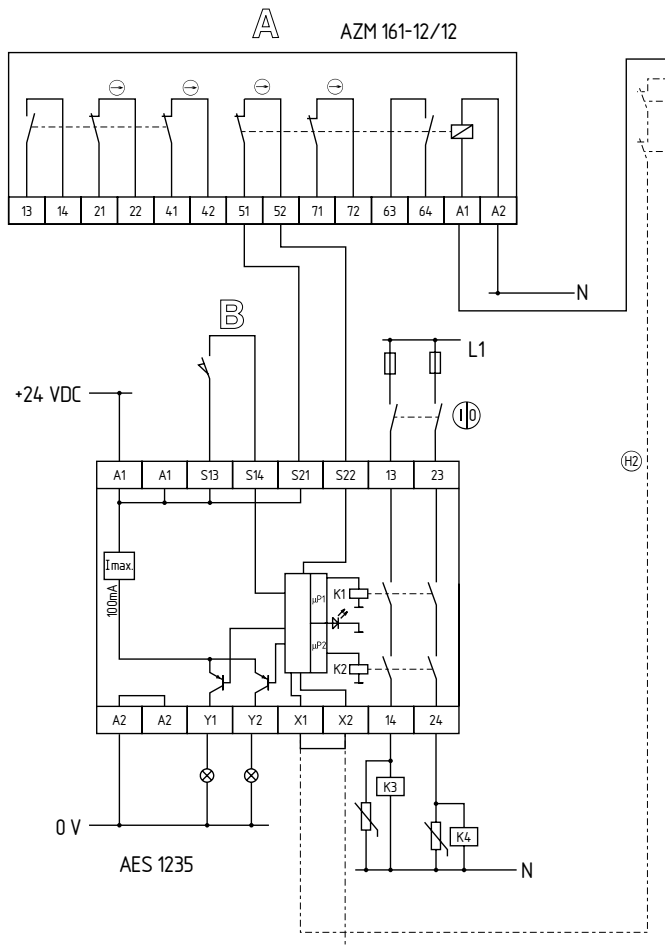
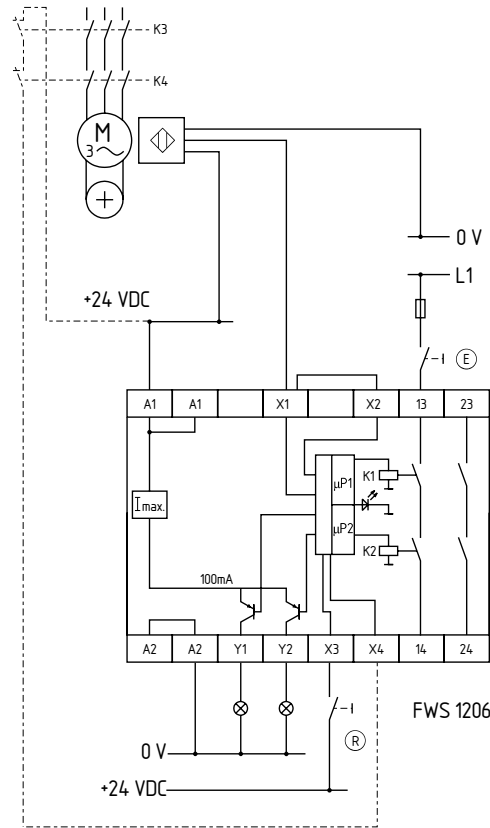
De getoonde toepassingsvoorbeelden zijn voorstellen. De gebruiker moet echter de schakeling en de geschiktheid van het product voor de specifieke toepassing controleren.

Het schakelvoorbeeld wordt getoond met gesloten beschermvoorzieningen en in spanningsloze toestand. Inductieve verbruikers (externe relais enz.) moeten via een aangepaste schakeling ontstoord worden.

Het leggen van de verbindingkabels van de naderingsschakelaar gelegd in zones met een sterke stoorstraling (bijv. niet ontstoorde frequentieomvormers, voedingskabels van sterke aandrijvingen, enz.) moet vermeden worden; eventueel moeten afgeschermd kabels gebruikt worden.

### Legende

- A+B      Veiligheidsschakelaar
- Ⓜ      Terugkoppeling
- Ⓜ<sup>+</sup>      Bijkomend stilstandsignaal
- Ⓜ<sup>⊖</sup>      Aan-/uitknop
- Ⓢ      Startknop
- ⓔ      Ontgrendelknop
- Ⓡ      resetknop










### 8.2 Geïntegreerde systeemdiagnose (ISD)

De LED-aanduiding van de veiligheidsmodules geeft de verschillende schakeltoestanden en fouten weer. De volgende tabellen verklaren de schakeltoestanden.

#### Schakeltoestandstabel:

Diagnose LED	Toestand van het systeem
groene LED brandt	Vrijgavecontacten gesloten
gele LED knippert (0,5 Hz)	Bij aansluiting van twee naderingsschakelaars heeft slechts een schakelaar de onderste grensfrequentie overschreden, de vrijgavecontacten zijn geopend.
gele LED knippert (2 Hz)	Motor loopt, de grensfrequentie is overschreden, de vrijgavecontacten zijn geopend.

#### Tabel foutweergave

Aanduiding (oranje) LED	Fout	Oorzaak
1 impuls 	Frequentie sensor 1 te laag, Fout ingang X1	Defecte toevoerkabel of defecte naderingsschakelaar
2 impulsen 	Frequentie sensor 2 te laag, Fout ingang X2	Defecte toevoerkabel of defecte naderingsschakelaar Bij slechts een naderingsschakelaar: brug X1/X2 ontbreekt
4 impulsen 	Stoorsignalen aan de ingangen, geen veilige evaluatie	Te hoge capacatieve of inductieve inkoppelingen op de kabels van de schakelaar of de toevoerkabel van de spanningstoevoer
5 impulsen 	Een of beide relais niet geactiveerd binnen een bepaalde bewakingstijd	Te lage bedrijfsspanning Ue; Defect relais
6 impulsen 	Relais niet afgevallen bij het bedienen van de schakelaar	Verkleefd relaiscontact
7 impulsen 	Stoorsignalen op de interne datakabels	De interne gegevensoverdracht is gestoord door te hoge capacatieve of inductieve inkoppelingen op de interne datakabels
8 impulsen 	Fout extern relais	De toestand van het bijkomende stilstandsignaal stemt niet overeen met de gedetecteerde frequenties, bijv. het bijkomende stilstandsignaal meldt een stilstand, maar de naderingsschakelaars melden een overschrijding van de grensfrequentie.

#### De foutmelding wissen

De foutmelding wordt gewist, als de foutoorzaak geëlimineerd is en ter controle van alle ingangssignalen bijv. een draaibeweging van de machine gedetecteerd werd. Alle foutmeldingen worden eveneens gewist als de resetknop bediend wordt.

9. EU-conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring



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

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

**Benaming van de component:** FWS 1206

**Type:** zie bestelsleutel

**Beschrijving van de component:** Veiligheidsstilstandsbewaker

**Geharmoniseerde Richtlijnen:** Machinerichtlijn 2006/42/EG  
EMC-Richtlijn 2014/30/EU  
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

**Toegepaste normen:** EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN ISO 13849-1: 2015  
EN ISO 13849-2: 2012

**Erkende instantie voor het certificeren van het QS systeem volgens Bijlage X, 2006/42/EG:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Kenn Nr.: 0035

**Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Plaats en datum van opstelling:** Wuppertal, 4 augustus 2023

Rechtsgeldige handtekening  
**Philip Schmersal**  
Directeur

FWS1206-D-NL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com) gedownload worden.

