



**CS** Návod k provozu, strany . . . . . 1 až 6  
Překlad originálního návodu k provozu

**Obsah**

<b>1 K tomuto dokumentu</b>	
1.1 Funkce . . . . .	1
1.2 Cílová skupina: autorizovaný odborný personál . . . . .	1
1.3 Použité symboly . . . . .	1
1.4 Používání k určeným účelům . . . . .	1
1.5 Všeobecné pokyny pro bezpečnost . . . . .	1
1.6 Varování před chybným používáním . . . . .	2
1.7 Vyloučení ručení . . . . .	2
<b>2 Popis výrobku</b>	
2.1 Klíč typu . . . . .	2
2.2 Speciální varianty . . . . .	2
2.3 Určení a použití . . . . .	2
2.4 Technická data . . . . .	2
2.5 Posouzení bezpečnosti . . . . .	3
<b>3 Montáž</b>	
3.1 Všeobecné pokyny pro montáž . . . . .	3
3.2 Rozměry . . . . .	3
<b>4 Elektrické připojení</b>	
4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení . . . . .	3
<b>5 Způsob fungování a nastavení</b>	
5.1 Způsob fungování po přivedení provozního napětí . . . . .	3
<b>6 Uvedení do provozu a údržba</b>	
6.1 Zkouška funkce . . . . .	3
6.2 Údržba . . . . .	3
<b>7 Demontáž a likvidace</b>	
7.1 Demontáž . . . . .	3
7.2 Likvidace . . . . .	3
<b>8 Příloha</b>	
8.1 Příklady zapojení . . . . .	4
8.2 Integrovaná diagnostika systému (ISD) . . . . .	5
<b>9 Prohlášení o shodě</b>	
9.1 Prohlášení ES o shodě . . . . .	6

**1. K tomuto dokumentu**

**1.1 Funkce**

Předložený návod k provozu poskytuje potřebné informace pro montáž, uvedení do provozu, bezpečný provoz a demontáž bezpečnostního vyhodnocovacího přístroje. Tento návod k provozu musí být vždy uchovávan v čitelném stavu a musí být přístupný.

**1.2 Cílová skupina: autorizovaný odborný personál**

Věškeré úkony, popisované v tomto návodu k provozu smí provádět pouze odborný personál, který je autorizovaný provozovatelem zařízení.

Instalujte a do provozu uvádějte zařízení pouze tehdy, pokud jste tento návod k provozu přečetli a porozuměli mu a pokud jste seznámeni s platnými předpisy bezpečnosti práce a předpisy pro prevenci úrazů.

Výběr a montáž zařízení a jejich zapojení do řízení vyžaduje kvalifikované znalosti příslušných zákonů a normativních požadavků výrobce stroje.

**1.3 Použité symboly**



**Informace, tipy, upozornění:**

Tento symbol označuje užitečné dodatečné informace.



**Pozor:** Nedodržení tohoto výstražného pokynu může mít za následek poruchy, nebo chybné funkce.

**Varování:** Nedodržení tohoto výstražného pokynu může mít za následek zranění osob a/nebo poškození stroje.

**1.4 Používání k určeným účelům**

Zde popsané výrobky byly vyvinuty, aby jako část celkového zařízení nebo stroje převzaly funkce orientované na bezpečnost. Výrobce stroje nebo zařízení zodpovídá za správnou celkovou funkci.

Bezpečnostní vyhodnocovací jednotka smí být používána výhradně podle následujících pokynů nebo pro aplikace schválené výrobcem. Podrobné informace k použití najdete v kapitole „Popis výrobku“.

**1.5 Všeobecné pokyny pro bezpečnost**

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny tohoto návodu k provozu a specifické předpisy pro instalaci, bezpečnost a pro prevenci nehod příslušné země.



Další technické informace zjistíte v katalogích firmy Schmersal, respektive v online katalogu na [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Všechny údaje jsou bez záruky. Změny, sloužící k technickému zlepšení jsou vyhrazeny.



Celkovou koncepci řízení, do něhož je bezpečnostní komponent zařazen, je nutno ověřit podle EN ISO 13849-2.

Při dodržování pokynů pro bezpečnost a pokynů pro montáž, uvádění do provozu, provozu a údržbu nejsou známa žádná zbytková rizika.

## 1.6 Varování před chybným používáním



Při neodborném nebo nevhodném používání nebo manipulaci nelze při použití bezpečnostního vyhodnocovacího přístroje vyloučit nebezpečí pro osoby nebo poškození částí stroje nebo zařízení. Dbejte prosím také příslušných ustanovení normy EN-1088.

## 1.7 Vyloučení ručení

Za škody a poruchy provozu, které vznikly chybami při montáži a nedodržováním tohoto návodu k provozu nepřebíráme žádné ručení. Za škody, které vyplývají z použití nahradních dílů a příslušenství, které nebyly schváleny výrobcem, je jakékoli ručení výrobce vyloučené.

Veškeré svévolné opravy, přestavby a změny nejsou z bezpečnostních důvodů povoleny a vylučují ručení výrobce za škody z nich vyplývající.

## 2. Popis výrobku

### 2.1 Klíč typu

Tento návod k provozu platí pro následující typy:

#### FWS 1206<sup>①</sup>

Č.	Volba	Popis
①		Klidové frekvence vstupů X1/X2:
	A	1 Hz/2 Hz
	C	1 Hz/1 Hz



Bezpečnostní funkce a tím i shoda se směrnici pro strojní zařízení zůstává zachována pouze při správném výkladu a řádném provedení přestaveb popsanych v tomto návodu k provozu.

### 2.2 Speciální varianty

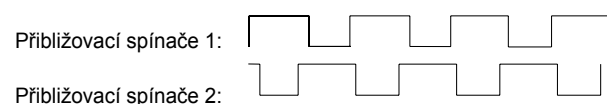
Pro speciální varianty, které nejsou uvedeny v typovém klíči pod bodem 2.1, platí analogicky předcházející a následující údaje, pokud tyto varianty souhlasí se sériovým provedením.

### 2.3 Určení a použití.

Bezpečný hlídač klidového stavu je určen pro vestavbu do rozvaděčů. Slouží pro bezpečné zjišťování klidového stavu stroje a řízení bezpečnostních zámků. Ke zjišťování klidového stavu jsou vyhodnocovány signály jednoho nebo dvou přibližovacích spínačů a jeden doplňkový klidový signál.

Doplňkový klidový signál je možné odvodit z již existujícího klidového signálu stroje, např. vyhodnocení tachogenerátoru v PLC nebo klidový výstup frekvenčního měniče.

Doporučuje se upevnit přibližovací spínač na vačkovém kotouči tak, aby byl minimálně jeden přibližovací spínač vždy aktivován. Toho lze dosáhnout dělením vačkového kotouče min. 1:1. Při správné montáži přibližovací spínače by měl nastat využitím hystereze spínání přibližovacích spínačů při otáčení vačkového kotouče např. následující průběh signálu.



Seřízení přibližovacích spínačů se zjednoduší, jestliže se vačky kotouče rozšíří, např. dělení 2:1.

## Konstrukce

Hlídač klidového stavu má dvoukanalovou redundantní strukturu. Obsahuje dvě bezpečnostní relé s hlídanými nuceně vedenými kontakty, která jsou ovládána dvěma nezávisle pracujícími mikroprocesory. Sériově zapojené spínací kontakty relé tvoří uvolňovací obvody. Přívody k oběma přibližovacím spínačům (přívod napětí) musí být vedeny tak, aby při přerušení vodiče zůstal bez napětí jen jeden přibližovací spínač (hvězdicový rozvod).



Pro stanovení performance level (PL) podle DIN EN ISO 13849-1 celkové bezpečnostní funkce (např. senzor, logika, aktor) je nutné uvažovat všechny relevantní komponenty.

## 2.4 Technická data

Předpisy:	EN 60204-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-20
Pouzdro:	skelnými vlákny vyztužený umělá hmota, větrný
Zpětnovazební obvod (A/N):	ano
Klidová frekvence:	Verze A: X1/X2: 1 Hz / 2 Hz Verze C: X1/X2: 1 Hz / 1 Hz
Jmenovité provozní napětí $U_e$ :	24 VDC $\pm$ 15%
Jmenovitý provozní proud $I_e$ :	0,2 A
Jmenovité izolační napětí $U_i$ :	250 V
Interní elektronická pojistka (A/N):	ne
Příkon:	< 5 W
Hlídaní vstupů:	1- nebo 2-kanalové, p-spínané vysílače impulzů
Identifikace příčného zkratu:	ne
Detekce přerušení vodiče:	ano
Detekce zkratu proti zemi:	ano
Hystereze:	10 % klidové frekvence
Max. vstupní frekvence:	4000 Hz
Min. šířka pulzu:	125 $\mu$ s
Vstupní odpor:	ca. 4 k $\Omega$ proti GND
Vstupní hladina „1“:	10 ... 30 VDC
Vstupní hladina „0“:	0 ... 2 VDC
Max. délka vedení:	100 m s vodiče 0,75 mm <sup>2</sup>
Výstupy:	
Stop kategorie 0:	2
Stop kategorie 1:	0
Počet bezpečnostních kontaktů:	2
Počet pomocných kontaktů:	0
Počet signalizačních výstupů:	2
Výstup hlášení:	2 tranzistorové výstupy
Spínací schopnost bezpečnostních kontaktů:	max. 6 A
Spínací schopnost signalizačních výstupů:	Y1, Y2 = 100 mA
Podmíněný zkratový proud:	1000 A
Kategorie použití dle EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A
Jmenovitá odolnost proti napěťovým rázům $U_{imp}$ :	4 kV
Termický trvalý proud $I_{the}$ :	6 A
Zatížitelnost kontaktů:	max. 250 VAC, max. 6 A (cos $\phi$ =1)
Jištění bezpečnostních kontaktů:	D-pojistka 6 A gG
Jištění výstupů hlášení:	odolné proti zkratu
Mechanická životnost:	20 milionů sepnutí
LED - indikace:	ISD
Podmínky prostředí:	
Odolnost proti rušení:	podle směrnice EMK
Kategorie přepětí:	III podle DIN VDE 0110
Stupeň znečištění:	2 podle DIN VDE 0110
Odolnost vůči vibracím:	10 ... 55 Hz / amplituda 0,35 mm
Nárazuodolnost:	30 g / 11 ms
Provozní teplota prostředí:	0 °C...+55 °C
Teplota při skladování a transportu:	-25 °C...+70 °C
Druh krytí:	pouzdro: IP40, svorky: IP20, vestavný prostor: IP54
Stupeň znečištění:	2
Uchycení:	rychlouchycení na lištu DIN EN 60715

Způsob připojení:	šroubové svorky
Min. připojovací průřez:	0,2 mm <sup>2</sup>
Max. připojovací průřez:	2,5 mm <sup>2</sup> , jednotlivé nebo vícežilové vodiče (včetně koncových dutinek)
Úťahovací moment pro připojovací svorky:	0,6 Nm
Hmotnost:	190 g
Rozměry (V/Š/H):	100 x 22,5 x 121 mm

## 2.5 Posouzení bezpečnosti

Předpisy:	EN ISO 13849-1; IEC 61508
PL (úroveň vlastností):	až d
Kategorie:	až 3
Hodnota PFH:	1,0 x 10 <sup>-7</sup> / h; Platí pro aplikace do max. 50.000 spínacích cyklů/ rok a při max. 80 % zatížení kontaktů. Odlišné aplikace na vyžádání.
SIL:	až 2
Životnost:	20 let

## 3. Montáž

### 3.1 Všeobecné pokyny pro montáž

Uchycení se provádí pomocí rychlouchycení na normované lišty dle EN 60715.

### 3.2 Rozměry

Rozměry zařízení (V/Š/H): 100 x 22,5 x 121 mm

## 4. Elektrické připojení

### 4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení



Elektrické připojení smí provádět pouze autorizovaný odborný personál ve stavu bez napětí.

Příklady připojení viz příloha.



K zamezení elektromagnetického rušení musí fyzikální podmínky prostředí a provozní podmínky v místě instalace výrobku splňovat normu DIN EN 60204-1 v oblasti elektromagnetické kompatibility (EMK).

## 5. Způsob fungování a nastavení

### 5.1 Způsob fungování po přivedení provozního napětí

Po zapnutí provozního napětí nastane inicializační fáze. Po kontrole jsou vstupy hlídače klidového stavu vyhodnoceny. Taktovací frekvence připojených přibližovacích spínačů jsou porovnány s pevně naprogramovanými mezními frekvencemi.

Pro kontrolu přibližovacího spínače se provede druhé porovnání mezi signálem kontaktu stykače a zjištěnou frekvencí. Jestliže je pevně naprogramovaná frekvence podkročena a kontakt stykače motoru ukazuje klidový stav (kontakt sepnutý), jsou aktivována obě bezpečnostní relé a uvolňovací obvod se uzavře. Jestliže některá z podmínek klidového stavu již není splněna (frekvence nebo stav stykače motoru), jsou bezpečnostní relé odpojena.

Po zapnutí motoru prostřednictvím stykače je testována funkce přibližovacích spínačů. Pět sekund po zapnutí stykače musí být naprogramovaná mezní frekvence na taktovacích vstupech překročena. Není-li tomu tak, zobrazí hlídač klidového stavu chybu. Chybová hlášení vedou k opanení bezpečnostních relé.

### Při dvou připojených bezpečnostních spínačích

Při překročení nebo podkročení naprogramované mezní frekvence jsou porovnány frekvence obou přibližovacích spínačů. Odchylna větší než 30 % je vyhodnocena jako chyba a zobrazena. LED bliká žlutě (viz tabulku ISD).

### Vstupy X1-X4

X1: Přípojka pro přibližovací spínač 1

X2: Přípojka pro přibližovací spínač 2 nebo můstek k X1

X3: Přípojka pro resetovací tlačítko

Resetovací vstup je osazen dvojí funkcí. Vzestupná hrana (0/1) na X3 smaže všechny zjištěné chyby hlídače klidového stavu a vede k odpojení relé. Statický high signál (sepnutý kontakt) změni funkci výstupu Y2. Místo jednoho prostého chybového hlášení je nyní při jedné zjištěné chybě vyslána sekvence pulzů podle tabulky „Zobrazení chyb“.

X4: Připojení doplňkového klidového signálu; „high“: klidový stav

### Výstupy

Uvolňovací obvody 13/14, 23/24

Spínací kontakty pro bezpečnostní funkce

### Doplňkové výstupy Y1/Y2

Y1: „uvolnění“; uvolňovací obvod je uzavřený

Y2: „Chyba“ nebo sekvence pulzů podle tabulky „Zobrazení chyb“

### Upozornění

Doplňkové výstupy Y1 a Y2 nesmí být zařazeny do bezpečnostního obvodu. Je-li připojen pouze jeden přibližovací spínač, musí být vstupy X1 a X2 propojeny můstkem.

## 6. Uvedení do provozu a údržba

### 6.1 Zkouška funkce

Bezpečnostní vyhodnocovací modul je nezbytné otestovat na jeho bezpečnostní funkci. Přitom musí být předem zaručeno následující:

1. Pevné uchycení bezpečnostní vyhodnocovací jednotky.
2. Neporušenost vedení a připojení.

### 6.2 Údržba

Při řádné instalaci a při používání k určenému účelu pracuje bezpečnostní vyhodnocovací jednotka bez údržby.

V pravidelných intervalech doporučujeme provádět vizuální a funkční kontrolu v následujících krocích:

- Překontrolujte pevné uchycení bezpečnostní vyhodnocovací jednotky.
- překontrolujte připojení a kabelové vedení, zda není poškozené.

**Poškozená, nebo vadná zařízení je nutno vyměnit.**

## 7. Demontáž a likvidace

### 7.1 Demontáž

Bezpečnostní vyhodnocovací modul se smí demontovat pouze ve stavu bez napětí.

### 7.2 Likvidace

Bezpečnostní vyhodnocovací modul se musí likvidovat odborně podle národních předpisů a zákonů.

### 8. Příloha

#### 8.1 Příklady zapojení

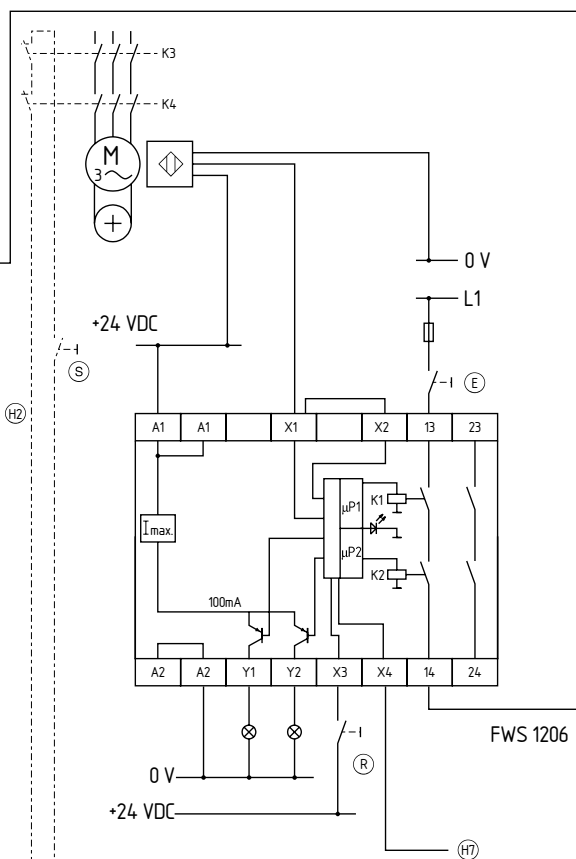
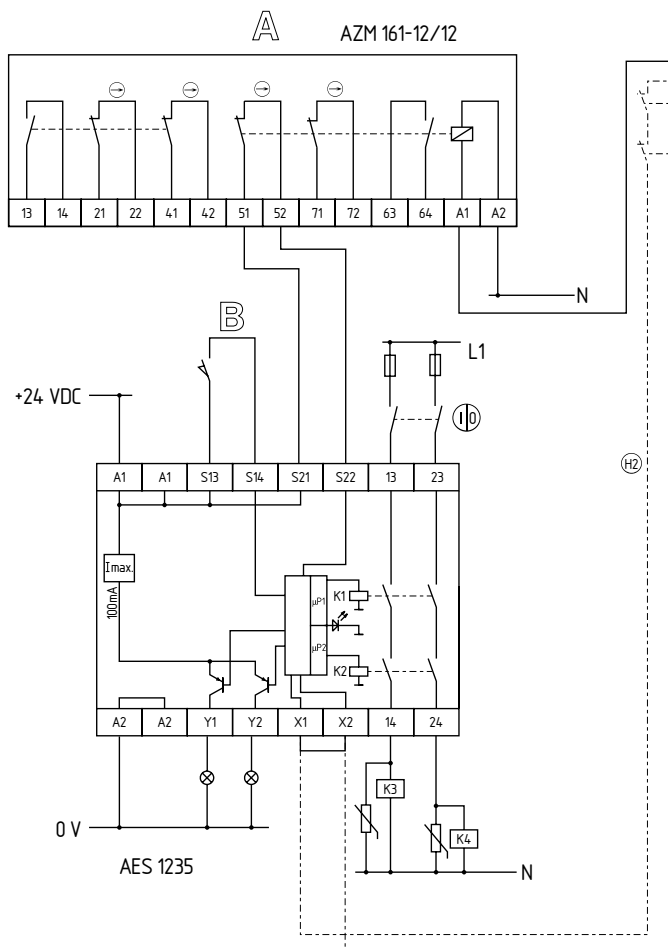
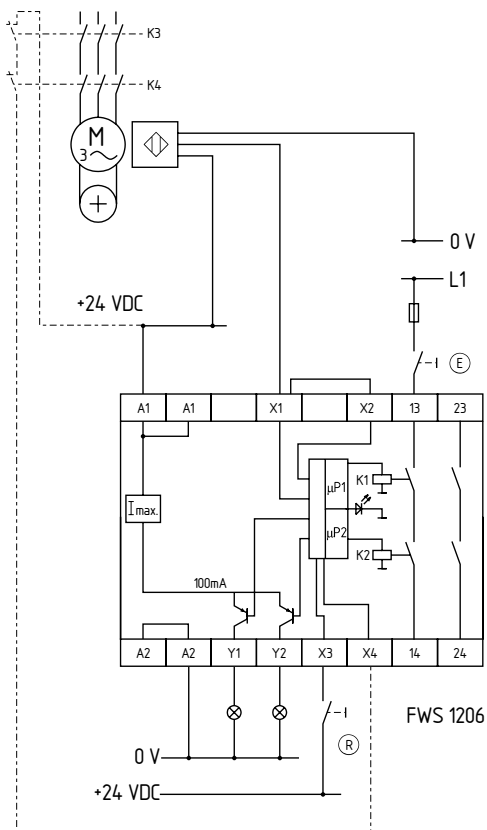
Zobrazené příklady použití jsou návrhy, které uživatele nezbavují povinnosti pečlivě prověřit zapojení s ohledem na konkrétní vhodnost v každém jednotlivém případě.

Zobrazení při zavřeném bezpečnostním ochranném zařízení a ve stavu bez napětí. Indukční spotřebiče (např. stykače, relé atd.) se musí odrušit vhodným zapojením. Na svorky S. Nepřipojujte žádné dodatečné spotřebiče.

Při pokládání spojovacích vedení k přibližovacímu spínači je nutné se vyhnout oblastem silného rušení (např. neodrušené frekvenční měniče, přívodní vedení výkonových pohonů apod.), případně použít stíněné kabely.

#### Legenda

- A+B Bezpečnostní spínač
- Ⓜ zpětnovazební obvod
- Ⓜ Doplnkový klidový signál
- Ⓜ Vypínač
- Ⓜ Spouštěcí tlačítko
- Ⓜ Odblokovací tlačítko
- Ⓜ resetovací tlačítko










## 8.2 Integrovaná diagnostika systému (ISD)

LED signalizace bezpečnostní vyhodnocovací jednotky zobrazuje různé spínací stavy a závady. Následující tabulky vysvětlují spínací stavy.

### Tabulka zobrazení stavů sepnutí

Diagnostika LED	Stav systému
LED svítí zeleně	Uvolňovací obvody spojené
LED bliká žlutě (0,5 Hz)	Při připojení dvou přibližovacích spínačů překročil mezní frekvenci jen jeden spínač, uvolňovací obvody jsou otevřené
LED bliká žlutě (2 Hz)	Motor běží, mezní frekvence je překročena, uvolňovací obvody jsou otevřené

### Tabulka signalizace závad

Signalizace (oranžová) LED	Závada	Příčina
1 pulz 	Frekvence senzoru 1 příliš nízká, chyba vstupu X1	Vadný přívod nebo vadný přibližovací spínač
2 pulzů 	Frekvence senzoru 2 příliš nízká, chyba vstupu X2	Vadný přívod nebo vadný přibližovací spínač; Při jednom přibližovacím spínači: chybí můstek X1/X2
4 pulzů 	Poruchové signály na vstupech, žádné bezpečné vyhodnocení	Příliš vysoké kapacitní nebo indukční napojení na vstupy nebo přívod napětí- Příliš vysoké kapacitní nebo indukční napojení na vstupy nebo přívod napětí
5 pulzů 	Jedno nebo obě relé nepřitáhla během monitorovací doby	Příliš malé provozní napětí $U_e$ ; Vadné relé
6 pulzů 	Relé při aktivaci spínače neodpadlo	Svažený kontakt relé
7 pulzů 	Rušivé signály na interních datových kabelech	Porucha interního přenosu dat v důsledku příliš silné kapacitní nebo indukční vazby na interní datové kabely
8 pulzů 	Závada stykače motoru	Stav doplňkového klidového signálu nesouhlasí se zjištěnou frekvencí, např. hlásí doplňkový klidový signál klidový stav, ale přibližovací spínače hlásí překročení mezní frekvence.

### Vymazání chybového hlášení

Chybové hlášení se smaže, jestliže byla odstraněna příčina chyby a pro kontrolu všech vstupních signálů byl např. rozpoznán otáčivý pohyb stroje. Při stisknutí resetovacího tlačítka se rovněž smažou všechna chybová hlášení.

9. Prohlášení o shodě

9.1 Prohlášení ES o shodě

	
<h2>Prohlášení ES o shodě</h2>	
Překlad originálního prohlášení o shodě Platnost od 29. prosinec 2009	K. A. Schmersal GmbH Industrielle Sicherheitssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Německo Internet: www.schmersal.com
Tímto prohlašujeme, že dále uvedené bezpečnostní konstrukční prvky odpovídají svou koncepcí a konstrukcí požadavkům níže uvedených evropských směrnic.	
<b>Označení bezpečnostního konstrukčního dílu / typ:</b>	FWS 1206
<b>Popis bezpečnostního konstrukčního dílu:</b>	Bezpečný hlídač klidového stavu
<b>Příslušné směrnice ES:</b>	Směrnice pro strojní zařízení ES, 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES
<b>Zmocněnec pro kompletaci technických podkladů:</b>	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
<b>Akreditované místo pro certifikaci systémů zajišťování kvality podle přílohy X, 2006/42/ES:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin Ident. č. 0035
<b>Místo a datum vystavení:</b>	Wuppertal, 7. října 2009
FWS 1206-B-CS	 právně závazný podpis <b>Heinz Schmersal</b> jednatel



Aktuálně platné prohlášení o shodě je k dispozici ke stažení na internetu na [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K. A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitssysteme**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>