



CS Návod k používání, strany 1 až 6
Překlad

Obsah

1 K tomuto dokumentu	
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 záruk	2
2 Popis výrobku	
2.1 Objednací klíč	2
2.2 Speciální varianty	2
2.3 Určení a použití	2
2.4 Technické údaje	2
2.5 Posouzení bezpečnosti	3
3 Montáž	
3.1 Všeobecné pokyny pro montáž	3
3.2 měření /odměření/	3
4 Elektrické připojení	
4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení	3
5 Způsob fungování a nastavení	
5.1 Způsob fungování po přivedení provozního napětí	3
6 Uvedení do provozu a údržba	
6.1 Zkouška funkce	3
6.2 Údržba	3
7 Demontáž a likvidace	
7.1 Demontáž	3
7.2 Likvidace	3

8 Příloha

8.1 Příklady zapojení	3
8.2 Integrovaná diagnostika systému (ISD)	4

9 EU prohlášení o shodě

1. K tomuto dokumentu

1.1 Funkce

Předkládaný návod k provozu poskytuje potřebné informace pro montáž, uvádění do provozu, bezpečný provoz a demontáž bezpečnostní vyhodnocovací jednotky. Uchovávejte tento návod k používání vždy přístupný a v čitelném stavu.

1.2 Cílová skupina: autorizovaný odborný personál

Věškeré úkony, popisované v tomto provozním návodu 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 přístroje, stejně jako jeho zapojení do řízení, vyžaduje po výrobci stroje kvalifikované znalosti příslušných zákonů a požadavků norem.

1.3 Použité symboly



Informace, tipy, upozornění:

Tento symbol označuje užitečné doplňkové 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

Program dodávek Schmersal není určen pro soukromé spotřebitele.

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

Bezpečnostní vyhodnocovací jednotka smí být používána výhradně podle následujících pokynů nebo pro výrobcem schválené aplikace. Podrobné informace pro oblast nasazení naleznete 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 prevenci nehod příslušné země.



Další technické informace zjistíte v katalogích firmy Schmersal, respektive v online katalogu na products.schmersal.com.

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

Při dodržování pokynů pro bezpečnost, pro montáž, uvádění do provozu a pokynů pro provoz 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 zařízení vyloučit nebezpečí pro osoby nebo poškození částí stroje nebo zařízení.

1.7 Vyloučení záruk

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 náhradních 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 Objednávací klíč

Tento návod k provozu platí pro následující typy:

FWS 1205^①

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



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

2.2 Speciální varianty

Pro zvláštní provedení, která nejsou uvedena v typovém klíči pod bodem 2.1, platí analogicky předcházející a následující údaje, pokud tato provedení souhlasí se sériovým provedením.

2.3 Určení a použití

Bezpečný hlídač klidového stavu je určen k montáži do rozvaděčů. Slouží k bezpečnému zjišťování klidového stavu stroje a ovládání bezpečnostních zámků. Když bezpečnostní modul zjistí klidový stav, je aktivován bezpečnostní zámek prostřednictvím bezpotenciálových kontaktů dvou bezpečnostních relé K detekci klidového stavu se vyhodnocují signály dvou přibližovačích spínačů.

Doporučujeme přibližovací spínače připevnit na vačkový kotouč tak, aby nejméně jeden přibližovací spínač byl vždy aktivován. Toho lze dosáhnout rozdělením vačkového kotouče v poměru alespoň 1:1. Při správné montáži přibližovačích spínačů by měl nastat využitím hystereze spínání přibližovačích spínačů při otáčení vačkového kotouče např. následující průběh signálu.

Přibližovací spínače 1: 

Přibližovací spínače 2: 

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

Konstrukce

Hlídač klidového stavu má dvoukanálovou strukturu. Obsahuje dvě bezpečnostní relé s hlídanými nuceně vedenými kontakty, která jsou ovládána dvěma nezávisle pracujícími mikroprocesory. Sériově zapojené spínací kontakty relé tvoří uvolňovací obvod.

Přívody k oběma přibližovačím 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 EN ISO 13849-1 celkové bezpečnostní funkce (např. senzor, logika, aktor) je nutné uvažovat všechny relevantní komponenty.



Celkovou koncepci řízení, do něhož je bezpečnostní komponent zařazen, je nutno ověřit podle příslušných norem.

2.4 Technické údaje

Předpisy:	EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2
Pouzdro:	skelnými vlákny vyztužená umělá hmota, větrané
Obvod zpětné vazby (A/N):	ne
Klidové frekvence:	Verze A: X1/X2: 1 Hz / 2 Hz Verze B: X1/X2: 2 Hz / 2 Hz Verze C: X1/X2: 1 Hz / 1 Hz

Jmenovité provozní napětí U_g :	24 VDC \pm 15%
Jmenovitý provozní proud I_g :	0,2 A
Jmenovité izolační napětí U_i :	250 V
Interní elektronická pojistka (A/N):	ne
Příkon:	< 5 W
Připravenost po zapnutí napětí:	< 1,5 s

Monitorování vstupů:

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 μ s
Vstupní odpor:	ca. 4 k Ω proti GND
Vstupní hladina „1“:	10 ... 30 VDC
Vstupní hladina „0“:	0 ... 2 VDC
Max. délka vedení:	100 m mit 0,75 mm ² vedení

Výstupy:

Stop kategorie 0:	2
Stop kategorie 1:	0
Počet bezpečnostních kontaktů:	2
Počet pomocných kontaktů:	0
Počet signalizačních výstupů:	2
Max. spínací schopnost bezpečnostních kontaktů:	6 A
Podmíněný zkratový proud:	1000 A
Kategorie použití podle EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A

Jmenovitá odolnost proti napětíovým rázům U_{imp} :	4 kV
Termický trvalý proud I_{the} :	6 A
Zatížitelnost kontaktů:	max. 250 VAC, max. 6 A (cos ϕ =1)
Ochrana proti zkratu:	D-pojistka 6 A gG
Mechanická životnost:	20 milionů sepnutí
LED - indikace:	ISD

Podmínky prostředí:

Odolnost proti rušení:	podle Směrnice o elektromagnetické slučitelnosti
Kategorie ochrany přepětí:	III
Stupeň znečištění:	2
Odolnost proti 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
Uchycení:	rychlouchycení pro normovanou lištu podle EN 60715
Způsob připojení:	šroubové svorky
Druh vodičů:	jednotlivé nebo vícežilové vodiče

Připojovací průřez vodičů: (včetně koncových dutinek vodičů)	0,2 ... 2,5 mm ²
Utahovací moment pro připojovací svorky:	0,6 Nm
Hmotnost:	190 g

2.5 Posouzení bezpečnosti

Předpisy:	EN ISO 13849-1
PL:	až d
Kategorie:	až 3
Hodnota PFH:	1,0 x 10 ⁻⁷ / h; platí pro aplikace do max. 50.000 spínacích cyklů / rok a s max. 80% zatížením kontaktů. Odlišné použití na vyžádání.
Životnost:	20 let

3. Montáž

3.1 Všeobecné pokyny pro montáž

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

3.2 měření /odměření/

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

4. Elektrické připojení

4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení



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

Délka odizolování x vodiče: 8 mm



Příklady připojení viz příloha.



K zamezení elektromagnetického rušení musí fyzikální podmínky prostředí a provozní podmínky v místě instalace výrobku splňovat normu 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, kdy modul kontroluje své interní funkce a stav bezpečnostního relé. Po této kontrole se vyhodnocují vstupy bezpečnostního modulu. Taktovací frekvence připojených přibližovacích spínačů je porovnána s pevně naprogramovanou mezní frekvencí. Je-li naprogramovaná frekvence na obou vstupech podkročena, jsou obě bezpečnostní relé aktivována uvolňovací obvod uzavřen. Je-li mezní frekvence nejméně na jednom vstupu překročena, jsou bezpečnostní relé odpojena.

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

Vstupy

X1: vstup pro přibližovací spínač 1

X2: vstup pro přibližovací spínač 2

X3: vstup pro resetovací spínač

Vzestupná (0/1) hrana na X3 smaže všechny zjištěné chyby bezpečnostního modulu a vede k odpojení relé.

Výstupy

(13/14, 23/24): spínací kontakty pro bezpečnostní funkce (Uvolňovací obvod)

Tranzistorové doplňkové výstupy Y1/Y2

Y1: „uvolnění“; uvolňovací obvod je uzavřený

Y2: „chyba“; zjistí-li bezpečnostní modul chybu, zapojí se Y2.

Upozornění

Doplňkové vstupy Y1 a Y2 nesmí být zařazeny do bezpečnostního obvodu.

Přívody k oběma přibližovacím spínačům (přívod napětí) musí být vedeny tak, aby při přerušení vodiče zůstal bez napětí jen jeden přibližovací spínač (hvězdicový rozvod). Podle EN ISO 13849-1, kategorie 3 nesmí jediná chyba vést ke ztrátě bezpečnosti.

6. Uvedení do provozu a údržba

6.1 Zkouška funkce

Bezpečnostní vyhodnocovací jednotka se musí otestovat na její 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.

Poškozené nebo vadné přístroje 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.

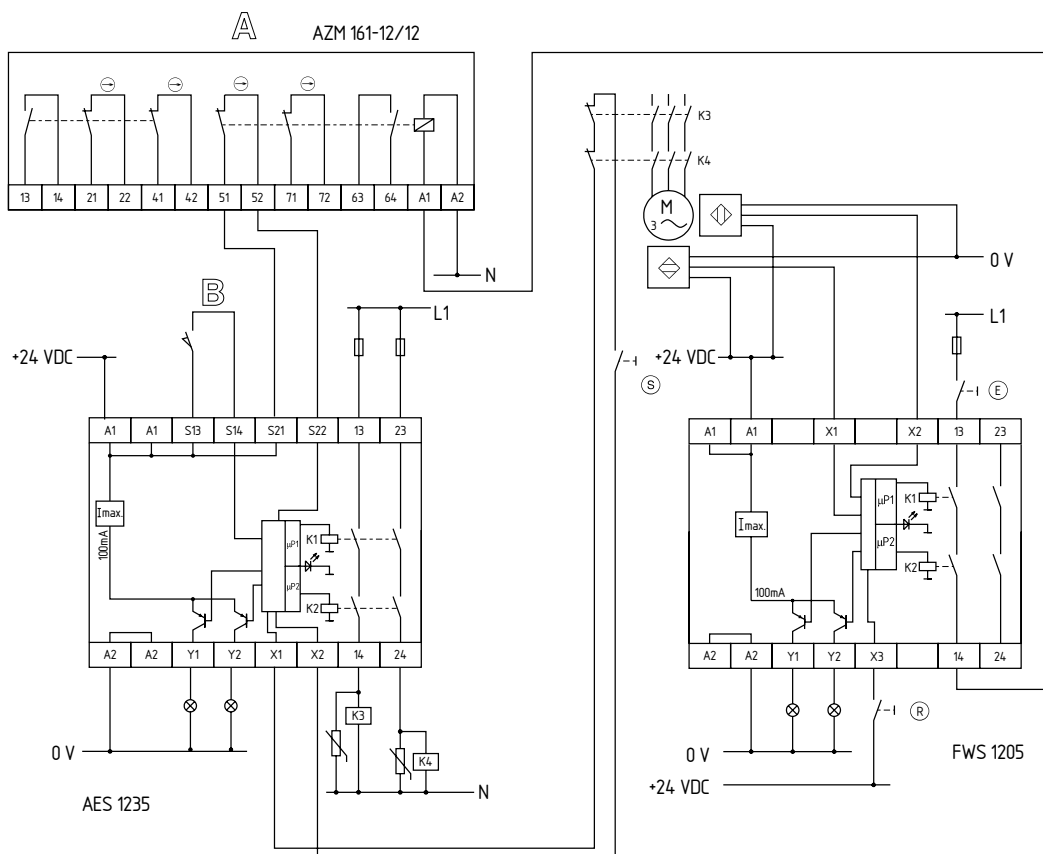
8. Příloha

8.1 Příklady zapojení

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

Zobrazení při zavěšeném bezpečnostním ochranném zařízení a ve stavu bez napětí. Indukční spotřebiče (např. stykače, relé atd.) se musí odrušit vhodným zapojením.

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



Vysvětlivky

- Ⓢ Spouštěcí tlačítko (volitelné)
- ⓔ Odblokovací tlačítko (volitelné)
- Ⓡ Klávesa znovunastavení
- Ⓜ Induktivní přibližovací spínač
- A Bezpečnostní zámek
- B Bezpečnostní spínač

8.2 Integrovaná diagnostika systému (ISD)

LED signalizace bezpečnostní vyhodnocovací jednotky ukazuje 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 podkročil mezní frekvenci jen jeden spínač, uvolňovací obvody jsou otevřené
LED bliká žlutě (2 Hz)	Motor běží, mezní frekvence je překročena, uvolňovací obvody jsou otevřené

Při chybovém hlášení svítí LED oranžově s přestávkami. V těchto přestávkách blikne LED jednou až sedmkrát v krátkých impulzech.

Tabulka signalizace závad

Signalizace (oranžová) LED	Porucha	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
4 pulzů 	Poruchové signály na vstupech, Žádné bezpečné vyhodnocení	Příliš vysoké kapacitní nebo induktivní napojení na vstupy nebo příliš vysoké kapacitní nebo induktivní 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	Svařené kontakty relé
7 pulzů 	Rušivé signály na interních datových kabelech	Porucha interního přenosu dat v důsledku příliš silné kapacitní nebo induktivní vazby na interní datové kabely

Vymazání chybového hlášení

Chybové hlášení se smaže, jestliže příčina závady je odstraněná a FWS mohla zkontrolovat všechny funkce.

9. EU prohlášení o shodě

EU prohlášení o shodě



Originál
K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
Möddinghofe
42279 Wuppertal
Německo
Internet: www.schmersal.com

Tímto prohlašujeme, že dále uvedené součásti odpovídají svou koncepcí a konstrukcí požadavkům níže uvedených evropských směrnic.

Označení součástí: FWS 1205

Typ: viz typový klíč

Popis součástí: Bezpečný hlídač klidového stavu

Příslušné směrnice:
Směrnice pro strojní zařízení 2006/42/EG
Směrnice o elektromagnetické slučitelnosti 2014/30/EU
Směrnice RoHS 2011/65/EU

Použité normy:
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN ISO 13849-1: 2015
EN ISO 13849-2: 2012

**Akreditované místo pro certifikaci
systémů zajišťování kvality podle přílohy
X, 2006/42/ES:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Ident. č. 0035

**Zmocněnec pro kompletaci
technických podkladů:** Oliver Wacker
Möddinghofe
42279 Wuppertal

Místo a datum vystavení: Wuppertal, 4. srpen 2023

Právně závazný podpis
Philip Schmersal
Jednatel

FWS1205-F-CS



Aktuálně platné EU prohlášení o shodě je k dispozici ke stažení na internetu na products.schmersal.com.



K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Némecko
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com