SCHMERSAL
Elan

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

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 ručení 2

2 Popis výrobku
2.1 Klíč typu 2
2.2 Zvláštní provedení 2
2.3 Určení a použití.. 2
2.4 Charakteristika ovládání 2
2.5 Technické údaje 2
2.6 Posouzení bezpečnosti 3

3 Montáž
3.1 Rozměry. 3

4 Elektrické připojení
4.1 Důležitá upozornění. 3
4.2 Propojení ZSD5 3
4.3 Propojení ZSD6 4
4.4 Délky žil 4

5 Uvedení do provozu a údržba
5.1 Zkouška funkce 4
5.2 Údržba 4

6 Demontáž a likvidace
6.1 Demontáž. 4
6.2 Likvidace 4

7 Příloha
7.1 Příklad připojení. 4

8 Prohlášení o shodě
8.1 Prohlášení ES o shodě 5

1. K tomuto dokumentu

1.1 Funkce

Předkládaný návod k provozu poskytuje potřebné informace pro montáž, uvádění do provozu, bezpečný provoz a demontáž bezpečnostního spínacího přístroje. Tento návod k provozu musí být vždy přístupný a uchováván v čitelném stavu.

1.2 Cílová skupina: autorizovaný odborný personál

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

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 převzaly jako část celkového zařízení nebo stroje funkce orientované na bezpečnost. Výrobce zařízení nebo stroje zodpovídá za správnou celkovou funkci.

Bezpečnostní spínací senzor smí být používán výhradně podle následujících pokynů, nebo pro aplikace, schválené výrobcem. Detailní 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 pro prevenci nehod příslušné země.

Další technické informace zjistíte v katalozích firmy Schmersal, respektive v online katalogu na internetu na adrese www.schmersal.net.

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

Pokud je několik bezpečnostních komponent zapojeno do série, snižuje se za určitých okolností performance level podle EN ISO 13849-1 vzhledem ke snížené identifikaci závad. Celkovou koncepci řízení, do kterého je bezpečnostní komponenta zařazena, je nutno ověřit podle EN ISO 13849-2.

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

x.000 / Februar 2012 / v.A. - 101196069-CS / D / 2012-02-01 / AE-Nr. 1161

1.6 Varování před chybným používáním

Při neodborném nebo nevhodném používání nebo manipulaci nelze při použití bezpečnostního spínacího zařízení vyloučit nebezpečí pro osoby nebo poškození částí stroje nebo zařízení. Dodržujte prosím také příslušná 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:

ZSD①-②

Č.	Vložit	Popis
①	5	2 pracovní kontakty, 1 pomocný kontakt (rozpínací)
	6	2 pracovní kontakty, 1 pomocný kontakt (rozpínací) s přídavným tlačítkem (spínací) v hlavě zařízení
②		bez úhelníkového držáku
	H	úhelníkový držák, kovový

Ne všechny varianty zařízení možné podle tohoto typového klíče lze také dodat.

Bezpečnostní funkce a tím i shoda se směrnicí pro strojní zařízení zůstává zachovaná jen při řádném provedení přestaveb popsaných v tomto návodu k provozu.

2.2 Zvláštní provedení

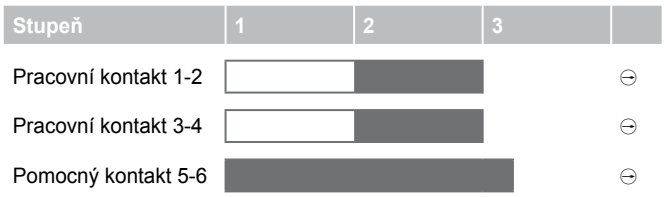
Pro zvláštní provedení, která nejsou uvedena v typovém klíči pod bodem 2.1, platí analogicky předcházející a následující údaje, pokud tato provedení souhlasí se sériovým provedením.

2.3 Určení a použití.

Elektromechanické potvrzovací spínače (spínače v rukojeti) řady ZSD se používají např. u průmyslových robotů a automatizovaných výrobních systémů, k realizaci řídicích funkcí pro nebezpečné stavy prostřednictvím jiných povelových prvků.

Potvrzovací zařízení je dodatečné ručně ovládané řídicí zařízení, které se používá ve spojení se spouštěcím zařízením a povoluje strojní funkci, je-li trvale aktivováno.
Redundantní konfigurace kontaktů umožňuje zpracování signálů běžnými bezpečnostními reléovými prvky. Konfigurace kontaktů umožňuje zpracování signálů podle PL e (stupeň 2 ↔ 3), resp. PL c (stupeň 2 ↔ 1) podle EN ISO 13849-1.

2.4 Charakteristika ovládání



Bílá: rozepnutý; Černá: sepnutý; ⊖: nucené rozepnutí

2.5 Technické údaje

Předpisy:	ISO 12100, ISO 11161, ISO 10218, IEC 60947-5-1, IEC 60204-1, EN ISO 12100, EN 775, EN 60204-1, prEN ISO 11161, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14, JIS C8201-5-1, ANSI/RIA R 15.06
Teplota okolí:	–10 °C … +60 °C (bez mrazu)
Skladovací teplota:	–40 °C … +80 °C (bez mrazu)
Rel. vlhkost vzduchu:	45 … 85% (nekondenzující)
Stupeň znečištění:	3
Odpor kontaktů:	min. 100 mΩ (Megger DC 500 V)
Jmenovitá odolnost proti rázovému napětí:	2,5 kV
Četnost spínání:	1.200 s/h
Mechanická životnost:	
- spínání pracovního kontaktu:	stupeň 1-2-1: min. 10^6 sepnutí stupeň 1-2-3-1: min. 10^5 sepnutí
Elektrická životnost:	
- spínání pracovního kontaktu:	10^5 sepnutí (při plném zatížení)
Dráha nuceného rozepnutí:	7,4 mm
Minimální síla na nucené rozepnutí:	90 N
Odolnost proti nárazu:	provoz: 100 m/s², zničení: 1.000 m/s²
Odolnost proti vibracím:	provoz: 5 … 55 Hz, amplituda 0,5 mm min.; zničení: 16,7 Hz, amplituda 1,5 mm min.
Způsob připojení:	Schraubklemme
Připojovací průřez:	0,14 … 1,5 mm²
Průměr kabelu:	7 … 13 mm
Šroubení	M 20
Pevnost v tahu připojení:	20 N min.
Dopor. moment šroubů:	šrouby pouzdra: 1,2 ± 0,1 Nm odlehčení tahu: 4,0 ± 0,3 Nm šroubové svorky: 0,5 … 0,6 ± 0,2 Nm šrouby s gumovými krytkami: –* šrouby desky: –* * V žádném případě neodstraňovat!
Krytí:	IP65
Odolnost proti zkratu:	50 A (250 V)
Jištění kontaktů:	externí (I_k = 1000 A) podle EN 60947-5-1, tavná pojistka 10 A, rychlá
Dopor. jištění proti zkratu:	250 V/10 A rychlé (IEC 60127-1)
Hmotnost:	ZSD5: ca. 210 g; ZSD6: ca. 240 g
Elektrická specifikace základního přístroje ZSD5/ZSD6 (bez tlačítka)	
Jmenovité provozní napětí:	250 VAC / VDC
Jmenovitý provozní proud termický:	3,0 A
Pracovní kontakty:	
Ohmická zátěž (AC-12):	30 V: –; 125 V: 3,0 A; 250 V: 1,5 A
Induktivní zátěž (AC-15):	30 V: –; 125 V: 1,5 A; 250 V: 0,75 A
Ohmická zátěž (DC-12):	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
Induktivní zátěž (DC-13):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
Konfigurace kontaktů:	2 spínací
Pomocný kontakt:	
Ohmická zátěž (AC-12):	30 V: –; 125 V: 2,0 A; 250 V: 1,0 A
Induktivní zátěž (AC-15):	30 V: –; 125 V: 1,0 A; 250 V: 0,5 A
Ohmická zátěž (DC-12):	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
Induktivní zátěž (DC-13):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
Konfigurace kontaktů:	1 rozpínací

Přídavné tlačítko u ZSD6:

Ohmická zátěž (AC-12):	30 V: 1,5 A; 125 V: 0,5 A; 250 V: –
Induktivní zátěž (AC-15):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,3 A; 250 V: –
Ohmická zátěž (DC-12):	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,2 A; 250 V: –
Induktivní zátěž (DC-13):	30 V: 0,7 A; 125 V: 0,1 A; 250 V: –

2.6 Posouzení bezpečnosti

Předpisy:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
SIL:	stupeň 2 ↔ 1: STOP 0: až 2 stupeň 2 ↔ 3: STOP 1: až 3
PL:	stupeň 2 ↔ 1: až c stupeň 2 ↔ 3: až e
Kategorie:	stupeň 2 ↔ 1: STOP 1: až 2 stupeň 2 ↔ 3: STOP 0: až 4
CCF:	> 65 bodů
Životnost:	20 let
Hodnota B_{10d} (pro jeden kanál):	100.000

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0{,}1 \times n_{op}} \qquad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600\ s/h}{t_{cycle}}$$

Při střední roční míře požadavků nop = 126.720 cyklů za rok je při maximálním zatížení dosažitelná performance level PL e.

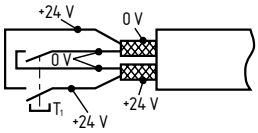
n_{op} = průměrný počet požadavků za rok
d_{op} = průměrný počet dnů provozu za rok
h_{op} = průměrný počet hodin provozu za den
t_{cycle} = průměrné vyžádání bezpečnostní funkce v s (například 4 × za hodinu = 1 × za 15 min. = 900 s)

(Údaje se mohou lišit v závislosti na specifických parametrech aplikací h_{op}, d_{op} a t_{cycle} a také zátěži.)

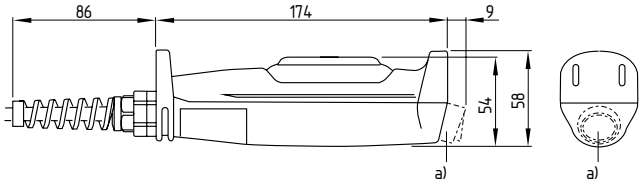
Charakteristika ovládání
Redundantní konfigurace kontaktů umožňuje zpracování signálů běžnými bezpečnostními reléovými prvky. Konfigurace kontaktů umožňuje zpracování signálů podle PL e (stupeň 2 ↔ 3), resp. PL c (stupeň 2 ↔ 1) podle EN ISO 13849-1.

3. Montáž

Monitorovací zařízení musí mít možnost monitorování příčného zkratu. Kromě toho se v rámci přípojného vedení musí položit a zapojit potvrzovací kanály, jak je zobrazeno níže. Musí se použít 4žilový plášťový kabel s dvojitým stíněním.



3.1 Rozměry
Rozměry potvrzovacího spínače (spínače v rukojeti) ZSD.



a) jen u ZSD6

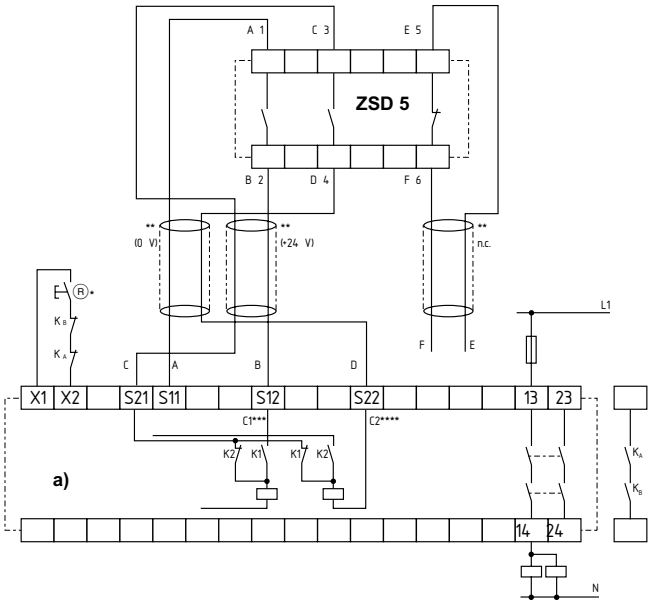
4. Elektrické připojení

4.1 Důležitá upozornění

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

Po připojení se musí kontaktní prvky očistit od nečistot (zbytky kabelů apod.).

4.2 Propojení ZSD5

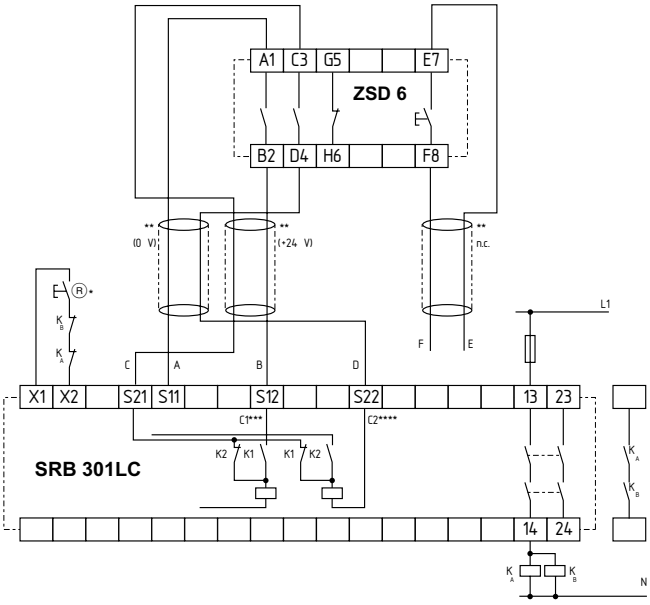


a) SRB 301ST / přednostně SRB 301MC / SRB 301LC
* Externí resetovací tlačítko v sérii se zpětnovazebním obvodem. Není-li zpětnovazební obvod třeba, musí se nahradit můstkem. U přemostěného resetovacího tlačítka dojde k automatickému spuštění.
** Stínění
*** C1 = kanál 1 s detekcí příčného zkratu
*** C2 = kanál 2 s detekcí příčného zkratu

Barva	interní	externí
A) růžová	1	Pracovní kontakt 1-2 (24 V)
B) žlutá	2	
C) zelená	3	Pracovní kontakt 3-4 (0 V)
D) šedá	4	
E) hnědá	5	Pomocný kontakt 5-6 (n.c.)
F) bílá	6	
Stínění	šedá-růžová	0 V
Stínění	zelená-žlutá	24 V
Stínění	hnědá-bílá	n.c.

Posílení kontaktů, resp. zvýšení počtu kontaktů pomocí relé nebo stykačů s nuceně vedenými kontakty.

4.3 Propojení ZSD6



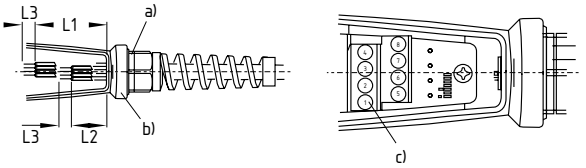
* Externí resetovací tlačítko v sérii se zpětnovazebním obvodem. Není-li zpětnovazební obvod třeba, musí se nahradit můstkem. U přemostěného resetovacího tlačítka dojde k automatickému spuštění.
** Stínění
*** C1 = kanál 1 s detekcí příčného zkratu
*** C2 = kanál 2 s detekcí příčného zkratu

Barva	interní	externí
A) růžová	1	Pracovní kontakt 1-2
B) žlutá	2	
C) zelená	3	Pracovní kontakt 3-4
D) šedá	4	
E) hnědá	7	Tlačítko 7-8
F) bílá	8	
G)	5	Pomocný kontakt 5-6
H)	6	
Stínění	šedá-růžová	0 V
Stínění	zelená-žlutá	24 V
Stínění	hnědá-bílá	n.c.

Posílení kontaktů, resp. zvýšení počtu kontaktů pomocí relé nebo stykačů s nuceně vedenými kontakty.

4.4 Délky žil

Připojení 1 … 4: L1 = 40 mm; L3 = 6 mm
Připojení 5 … 8: L2 = 27 mm



a) matice M20;
b) spínač v rukojeti;
c) číslo připojení

Poznámka: průřez vodiče 0,14 … 1,5 mm² (1 vodič na přípojku)

5. Uvedení do provozu a údržba

5.1 Zkouška funkce

Potvrzovací spínač je nutno otestovat na jeho bezpečnostní funkci. Přitom musí být zajištěno následující:
- Neporušenost kabelových průchodek a připojení
- Zkontrolovat potvrzovací spínač (spínač v rukojeti), zda není poškozený

5.2 Údržba

V pravidelných intervalech doporučujeme provádět vizuální a funkční kontrolu v následujících krocích:
- Kontrola pevného uchycení potrvrzovacího spínače (spínače v rukojeti) a kontaktních prvků
- Odstranění zbytků nečistot
- Kontrola kabelových průchodek a připojení

Poškozené, nebo vadné přístroje je nutno vyměnit.

6. Demontáž a likvidace

6.1 Demontáž

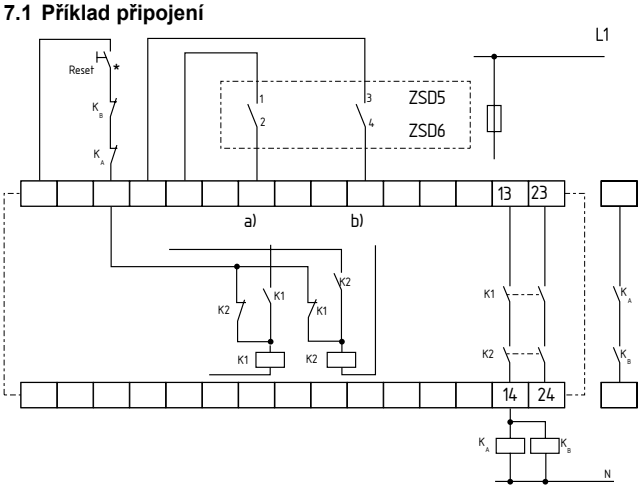
Bezpečnostní spínací přístroj smí být demontován pouze ve stavu bez napětí.

6.2 Likvidace

Bezpečnostní spínací přístroj se musí zlikvidovat odborně podle národních předpisů a zákonů.

7. Příloha

7.1 Příklad připojení



8. Prohlášení o shodě

8.1 Prohlášení ES o shodě

SCHMERSAL Elan

Prohlášení ES o shodě

Překlad originálního prohlášení o shodě

Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG
Im Ostpark 2, 35435 Wettenberg
Německo
Internet: www.elan.de

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

Označení bezpečnostního konstrukčního dílu:	ZSD5/ZSD6
Popis bezpečnostního·konstrukčního·dílu:	Souhlasné spínače
Příslušné směrnice ES:	Směrnice pro strojní zařízení ES, 2006/42/ES
Zmocněnec pro kompletaci technických podkladů:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Misto a datum vystavení:	Wettenberg, 24. února 2010

právně závazný podpis
Heinz Schmersal
jednatel

Aktuálně platné prohlášení o shodě je k dispozici ke stažení na internetu pod adresou www.schmersal.net.

Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG
Im Ostpark 2, D - 35435 Wettenberg
Postfach 11 09, D - 35429 Wettenberg

Telefon +49 - (0)6 41 - 98 48 - 0
Telefax +49 - (0)6 41 - 98 48 - 4 20
E-Mail: info-elan@schmersal.com
Internet: http://www.elan.de