SCHMERSAL

CS Návod k provozu, strany. . . . . .1 až 16
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 2
1.5 Všeobecné pokyny pro bezpečnost 2
1.6 Varování před chybným používáním. 2
1.7 Vyloučení ručení 2

2 Popis výrobku
2.1 Určení a použití. 2
2.2 Klíč typu 2
2.3 Speciální varianty 2
2.4 Obsah dodávky a příslušenství 2
2.4.1 Přidané příslušenství. 2
2.4.2 Volitelné příslušenství 2
2.5 Technické údaje. 3
2.6 Doba odezvy (reakční čas) 3
2.7 Klasifikace bezpečnosti. 4
2.8 Funkce. 4
2.8.1 Pevné potlačení paprsku SLC440AS 4
2.8.2 Pevné potlačení paprsku s pohyblivým okrajem SLC440AS 4
2.8.3 Pohyblivé potlačení paprsku SLC440AS. 5
2.8.4 Pohyblivé potlačení paprsku SLG440AS 5
2.9 Vlastní test. 6
2.10 Kódování paprsku A 6
2.11 Nastavení parametrů. 6

3 Montage
3.1 Všeobecné podmínky 7
3.2 Ochranné pole a přiblížení 7
3.3 Vyrovnání senzorů 8
3.4 Asistent pro snadné seřízení a seřizovací režim. 8
3.5 Bezpečná vzdálenost 9
3.5.1 Nejmenší vzdálenost od reflexních ploch 10
3.6 Rozměry vysílače a přijímače 10
3.7 Způsob upevnění. 12

4 Elektrické připojení
4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení. 13

5 Funkce a konfigurace
5.1 Programování adresy slave. 13
5.2 Konfigurace bezpečnostního monitoru 13
5.3 Stavový signál bezpečnostního uvolnění 13

6 Diagnostika
6.1 Stavová informace LED. 13
6.2 Diagnostika závad. 14
6.3 AS-i diagnostický ukazatel 14
6.4 Načítání portů parametrů 14
6.5 Diagnostický signál chyby periférie (FID) 14

7 Uvedení do provozu a údržba
7.1 Kontrola před uvedením do provozu. 14
7.2 Údržba. 15
7.3 Pravidelné kontroly 15
7.4 Pololetní inspekce. 15
7.5 Čištění. 15

8 Demontáž a likvidace
8.1 Demontáž 15
8.2 Likvidace. 15

9 Příloha
9.1 Kontakt 15
9.2 Prohlášení ES o shodě 16

1. K tomuto dokumentu

1.1 Funkce

Předložený návod k provozu poskytuje potřebné informace pro montáž, uvedení 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, 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 přislušných 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.

x.000 / Mail 2014 / v.A. - 103007573-CS / B / 2014-05-20 / AE-Nr. 3591

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 přístroj 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 návodu k provozu označené výše uvedeným symbolem upozornění, resp. varování a specifické předpisy pro instalaci, bezpečnost a prevenci nehod příslušné země.

Další technické informace naleznete v katalozích firmy Schmersal, respektive na internetu v online katalogu na adrese 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 příslušných norem.

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

Aby bylo zajištěno, že nedojde k nebezpečnému selhání systému, může být nezbytné provést dodatečná opatření, jestliže se v okolí vyskytují další zdroje světleného záření ve speciálních aplikacích (např. používání bezdrátových ovladačů na jeřábech, záření jisker při svařování nebo působení stroboskopických světel).

1.6 Varování před chybným používáním

Při neodborném nebo nesprávném používání nebo manipulaci nelze při použití bezpečnostního spínacího zařízení vyloučit nebezpečí pro osoby nebo poškození částí stroje nebo zařízení. Dodržujte prosím také příslušná ustanovení norem EN ISO 13855 a EN ISO 13857.

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

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 Určení a použití.

SLC/SLG440AS je bezdotykové ochranné zařízení s vlastním testováním, které se používá k zajišťování nebezpečných míst, prostorů a přístupů ke strojům. Při přerušení jednoho nebo několika paprsků musí dojít k zastavení nebezpečného pohybu.

Návrh a posouzení bezpečnostního obvodu musí uživatel provést podle příslušných norem a předpisů a v závislosti na požadované úrovni bezpečnosti.

Přístroj AS-rozhraní Safety at Work pracuje na základě individuálních generátorů kódů (8 x 4 bity). Tento bezpečnostní kód je cyklicky přenášen sítí AS-i a monitorován bezpečnostním monitorem.

2.2 Klíč typu

Tento návod k provozu platí pro následující typy:

SLC440AS-ER-①-②-③

Č.	Volba	Popis
①	xxxx	Výška ochranného pole v mm, dostupné délky: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14	Rozlišení 14 mm s dosahem 0,3 m ... 7 m
	30	Rozlišení 30 mm s dosahem 0,3 m ... 10 m
③	A	Volba: Kódování paprsku A

* pouze pro rozlišení 30 mm

SLG440AS-ER-①-②

Č.	Volba	Popis
①	xxxx-xx	Rozteč krajních paprsků:
	0500-02	500 mm, 2 paprsky
	0800-03	800 mm, 3 paprsky
	0900-04	900 mm, 4 paprsky
②	A	Volba: Kódování paprsku A

2.3 Speciální varianty

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

2.4 Obsah dodávky a příslušenství

2.4.1 Přidané příslušenství

Montážní sada MS-1100

Sada obsahuje 4 ks otočných montážních úhelníků a 8 ks šroubů k přichycení na koncové krytky.

Distanční držák MSD5

Sadu tvoří 2 ks distančních držáků a od výšky ochranného pole 1050 mm je součástí dodávky. Jejich montáž se doporučuje při vibracích.

2.4.2 Volitelné příslušenství

Středová podpěra MS-1110

Sestává se z 2 ocelových úhelníků a 4 distančních prvků.

Tlumič vibrací MSD4

Sada obsahuje: 8 ks tlumičů vibrací 15 x 20 mm, 8 ks šroubů M5 s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem a 8 ks pružných podložek. Montáž se provádí pomocí MS-1100. Sada tlumičů vibrací MSD4 by se měla používat k tlumení otřesů a vibrací u SLC/SLG. Pro aplikace s vysokým mechanickým zatížením, např. lisování, ražení, doporučujeme sadu MSD4. Tím zvýšíte disponibilitu SLC/SLG.

Testovací tyč PLS

Kontrolní tyč slouží k testování ochranného pole.

Parametrizační kabel

Číslo artiklu	Označení	Popis	Délka
1030005659	KA-0975	Y-rozdělovač s ovládacím zařízením	1 m

2.5 Technické údaje

Předpisy:	EN 61496-1; CLC/TS 61496-2; EN ISO 13849; EN 62061; EN 50295
Princip funkce:	optoelektronický
Materiál pouzdra:	hliník
Provedení elektrického připojení:	zabudovaný konektor M12, Přijímač 5 pólový Vysílač 4 pólový
Výšky ochranného pole:	
SLC440AS	
- Rozlišení 14 mm	170 mm – 1450 mm
- Rozlišení 30 mm	170 mm – 1770 mm
SLG440AS	500 mm, 800 mm, 900 mm
Schopnost detekce pro zkušební těleso:	
SLC440AS	14 mm a 30 mm
SLG440AS	2 paprsky s rozlišením 500 mm [1)] 3 paprsky s rozlišením 400 mm [1)] 4 paprsky s rozlišením 300 mm [1)]
[1)] Rozlišení = vzdálenost paprsků + průměr paprsku 10 mm	
Dosah ochranného pole:	
SLC440AS	Rozlišení 14 mm: 0,3 … 7,0 m Rozlišení 30 mm: 0,3 … 10,0 m
SLG440AS	0,3 … 12,0 m
Reakční čas:	
SLC440AS	
- Kódování paprsku standardní	1 - 48 L = 13 ms, 49 - 144 L = 23 ms
- Kódování paprsku A	1 - 48 L = 18 ms, 49 - 144 L = 30 ms
SLG440AS	
- Kódování paprsku standardní	2 - 4 Paprsky = 13 ms
- Kódování paprsku A	2 - 4 Paprsky = 18 ms
Vysílač, IR emitované záření	
Vlnová délka IR záření:	880 nm
- podle DIN EN 12198-1:	kategorie 0
- podle DIN EN 62471:	volná skupina
Podmínky prostředí	
Teplota okolí:	-10 °C … +50 °C
Skladovací a transportní teplota:	–25 °C … +70 °C
Nárazuodolnost:	10 g / 16 ms, IEC 60068-2-27
Odolnost proti vibracím:	10 ... 55 Hz, amplituda 0,35 mm, IEC 60068-2-6
Krytí:	IP67, IEC/EN 60529
Třída ochrany:	III
Charakteristika izolace podle IEC/EN 60664-1:	
- jmenovitá odolnost proti napěťovým nárazům U_{imp}:	0,8 kV
- jmenovité izolační napětí U_i:	32 VDC
- kategorie přepětí:	III
- stupeň znečištění:	2
Elektrická data - AS-Interface	
apájecí napětí AS-i:	18,0 ... 31,6 VDC, ochrana proti přepólování
AS-i odběr proudu přijímač:	≤ 50 mA
AS-i Ochrana přístroje:	interně odolný proti zkratu
AS-i specifikace:	
- verze:	V 3.0
- profil:	S-0.B.F.E
AS-i vstupy:	
- Kanál 1	datové bity DI 0/DI 1 = dynamický přenos kódu
- Kanál 2	datové bity DI 2/DI 3 = dynamický přenos kódu stav datových bitů statická 0 resp. dynamický přenos kódu
AS-i výstupy:	
- DO 0 … DO 3	žádná funkce
Parametrové bity AS-i:	
- P0:	žádná funkce
- P1:	nízká kvalita paprsku
- P2:	žádná funkce
- P3:	chyba přístroje (FID)
Vyvolání parametrů:	výchozí hodnota vyvolání parametrů "1111" (0xF)
Adresa vstupního modulu AS-i:	0 - přednastaveno na adresu 0, měnitelné přes AS-i Busmaster nebo ručním programátorem

Elektrická data - pomocné napětí (Aux)	
Napájecí napětí U_B:	24 VDC (−15 % / +10% ochrana proti přepólování; stabilizovaný PELV síťový zdroj
Odběr proudu přijímač:	≤ 150 mA
Odběr proudu vysílač:	≤ 75 mA
Jištění přístroje:	≤ 4 A (při použití podle UL 508)
Parametrizační vstup (přijímač, pin 5)	
Vstupní napětí HIGH (aktivní):	11 … 30 V
Vstupní napětí LOW (neaktivní):	0 … 2,0 V
Vstupní proud HIGH:	3 … 10 mA
Vstupní proud LOW:	0 … 3 mA
Funkce:	potlačení paprsků pevné a pohyblivé, seřizovací režim
Stavové ukazatele LED 7segmentový ukazatel	
- Signalizace vysílače:	vysílání, stav
- Signalizace přijímače	stav OSSD, příjem signálu, potlačení, informace
AS-i LED v koncovém krytu strana připojení přijímač	
zelená/červená LED (AS-i Duo LED):	napájecí napětí / chyba komunikace / adresa slave = 0 detekována chyba periférie

2.6 Doba odezvy (reakční čas)

Doba odezvy je závislá na výšce ochranného pole, rozlišení a počtu paprsků a kódování paprsků A.

SLC440AS Rozlišení 14 mm

Výška ochranného pole [mm]	Počet paprsků [linie]	Reakční čas [ms]	Reakční čas Kódování paprsku A [ms]	Hmotnost [kg]
170	16	13	18	0,4
250	24	13	18	0,5
330	32	13	18	0,6
410	40	13	18	0,8
490	48	13	18	0,9
570	56	23	30	1,0
650	64	23	30	1,1
730	72	23	30	1,2
810	80	23	30	1,4
890	88	23	30	1,5
970	96	23	30	1,6
1050	104	23	30	1,7
1130	112	23	30	1,8
1210	120	23	30	2,0
1290	128	23	30	2,1
1370	136	23	30	2,2
1450	144	23	30	2,3

SLC440AS Rozlišení 30 mm

Výška ochranného pole [mm]	Počet paprsků [linie]	Reakční čas [ms]	Reakční čas Kódování paprsku A [ms]	Hmotnost [kg]
170	8	13	18	0,4
250	12	13	18	0,5
330	16	13	18	0,6
410	20	13	18	0,8
490	24	13	18	0,9
570	28	13	18	1,0
650	32	13	18	1,1
730	36	13	18	1,2
810	40	13	18	1,4
890	44	13	18	1,5
970	48	13	18	1,6
1050	52	23	30	1,7
1130	56	23	30	1,8
1210	60	23	30	2,0
1290	64	23	30	2,1
1370	68	23	30	2,2
1450	72	23	30	2,3
1530	76	23	30	2,4
1610	80	23	30	2,6
1690	84	23	30	2,7
1770	88	23	30	2,8

SLG440AS

Paprsky [počet]	Vzdálenost paprsků [mm]	Reakční čas [ms]	Reakční čas Kódování paprsku A [ms]	Hmotnost [kg]
2	500	13	18	0,90
3	400	13	18	1,35
4	300	13	18	1,50

Celková reakční doba pro ochranné zařízení se skládá z reakčních dob BWS, maximální reakční doby AS-i bezpečnostního systému a reakční doby aktorů.

Reakční čas AS-i bezpečnostní systém: ≤ 40 ms
(AS-i slave + AS-i přenos + AS-i bezpečnostní monitor)

2.7 Klasifikace bezpečnosti

Předpisy:	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL:	e
Kategorie:	4
PFH:	≤ 5,17 x 10^{-9} / h
SIL (úroveň bezpečnostní integrity):	vhodné pro aplikace v SIL 3
Životnost:	20 let

2.8 Funkce

Systém se skládá z vysílače a přijímače. Pro popsané funkce nejsou potřebné žádné další spínací prvky. Diagnostika a volba funkce se provádí s parametrizačním adaptérem (KA-0975), viz také kapitolu Parametrizace.

BWS je pevně nastavená na **„Automatický ochranný provoz“**.
Blokování opětovného rozběhnutí se musí konfigurovat v bezpečnostním monitoru AS-i.

SLC nabízí následující parametrovatelné vlastnosti:
- potlačení paprsku u nepohyblivých oblastí ochranného pole
- potlačení paprsku u nepohyblivých oblastí ochranného pole s pohyblivým okrajem
- potlačení paprsku u pohyblivých oblastí ochranného pole

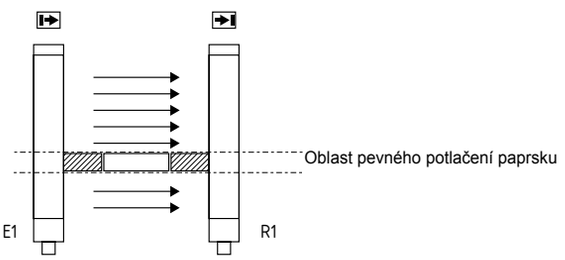
SLC nabízí následující parametrovatelné vlastnosti:
- potlačení paprsku u pohyblivých oblastí ochranného pole

Systémy s alternativním kódováním paprsků A lze objednat pomocí typového kódu (viz též typové kódy).

2.8.1 Pevné potlačení paprsku SLC440AS

SLC440AS dokáže potlačit paprsek u pevných objektů v ochranném poli.

Je možné potlačit paprsky u více oblastí ochranného pole. Pokud v oblasti pevného potlačení dojde k malým změnám, je možné kvůli rozšíření tolerance přidat potlačení vždy 1 paprsku. K tomu viz kapitolu Parametrizace - pevné potlačení paprsku s pohyblivými okraji (P 2).



Legenda
Objekt v ochranném poli
mechanické zakrytí

V ochranném poli lze oblast pevného potlačení paprsku svobodně volit První paprsek, který provádí optickou synchronizaci a nachází se bezprostředně za diagnostickým okénkem, nemůže být potlačený.

Oblast pevného potlačení paprsku se nesmí po procesu učení již měnit. Pokud se oblast změní, nebo se díl vyjme z ochranného pole, systém to pozná. Následkem toho se výstupy odpojí (zablokují). Toto zablokování je možné zrušit opakováním procesu učení podle skutečného přerušení paprsku.

Funkce se aktivuje nastavením parametru (P1). Je-li funkce aktivovaná, proběhne signalizace potlačení blikáním LED v diagnostickém okně přijímače. Zde viz kapitolu Nastavení parametrů.

- Oblasti zbývající po stranách se musí zajistit mechanickými kryty proti zasažení dovnitř.
- Boční kryty se musí upevnit k objektu.
- Pouze částečné zakrytí není přípustné.
- Ochranné pole se musí po pevném potlačení paprsku zkontrolovat kontrolní tyčí.
- Funkce blokování opětovného spuštění bezpečnostní světelné clony nebo rozběhnutí stroje se musí aktivovat.

2.8.2 Pevné potlačení paprsku s pohyblivým okrajem SLC440AS

Tato funkce dokáže kompenzovat malé změny polohy **jednoho** pevně potlačovaného objektu se změnou +/- 1 paprsku. Tato změna polohy odpovídá amplitudě cca +/- 10 mm/rozlišení 14 mm a cca +/- 20 mm/ rozlišení 30 mm směrem nahoru a dolů v ochranném poli.

Příklad potlačení paprsku (objekt v ochranném poli)

Č. paprsku	3	4	5	6	7	Stav OSSD
Pevné potlačení paprsku, paprsek 4, 5 a 6	○	●	●	●	○	Teach IN
Posunutí 1 paprsek dolů	●	●	●	○	○	ok
Posunutí 1 paprsek nahoru	○	○	●	●	●	ok
Objekt zakrývá jen 2 paprsky	○	○	●	●	○	ok
Objekt zakrývá jen 2 paprsky	○	●	●	○	○	ok
Objekt s posunutím okraje dolů	●	●	●	●	○	ok
Objekt s posunutím okraje nahoru	○	●	●	●	●	ok
Posunutí objektu větší než 1 paprsek	○	○	○	●	●	Závada
Velikost objektu změněna (1 paprsek)	○	○	●	○	○	Závada
Velikost objektu změněna (5 paprsků)	●	●	●	●	●	Závada

Provozní režim je k dispozici jen tehdy, pokud bylo aktivováno parametrizování - pevné potlačení paprsku s pohyblivým okrajem (P 2). K tomu viz kapitolu Parametrizování.
Kombinace jen s pevným potlačením paprsků (P 1) nebo dodatečně pohyblivým potlačením paprsků (P 3) není možná.

Toto potlačení mění fyzickou schopnost rozlišení. Poté účinné rozlišení SLC440AS najdete v tabulce v kapitole Pohyblivé potlačení paprsku (1 paprsek).

Proveďte nový výpočet bezpečné vzdálenosti podle efektivního rozlišení. Upravte bezpečnou vzdálenost podle vašeho výpočtu!

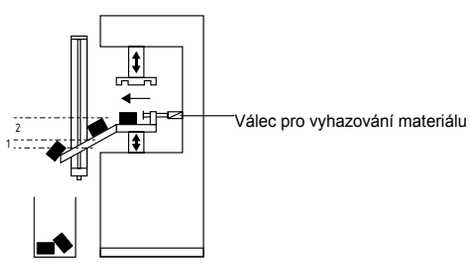
2.8.3 Pohyblivé potlačení paprsku SLC440AS

Bezpečnostní světelná clona SLC440AS dokáže potlačit paprsky pro pohyblivé části v ochranném poli.

SLC440AS může potlačit až 2 paprsky (pohyblivé) v ochranném poli, viz parametrizace (P 3). Kombinace Kombinace pevného a pohyblivého potlačení paprsku (P 1 a P 3) je možná.

Kombinace pevného potlačení s pohyblivým okrajem (P 2) a pohyblivé potlačení (P 3) není možná.

Příklad:
Pevné a pohyblivé potlačení paprsku



Legenda:
1: oblast pevného potlačení paprsku
2: oblast pohyblivého potlačení paprsku

Funkce umožňuje volně potlačení paprsku pohyblivých částí v ochranném poli. První paprsek nacházející se bezprostředně za diagnostickým okénkem nemůže být potlačen.

Tato funkce umožňuje při pohybu materiálu v ochranném poli, např. vyhození materiálu nebo procesně řízený pohyb materiálu, přerušení ochranného pole bez odpojení výstupů. Tímto rozšířením identifikace objektů se zvyšuje schopnost rozlišení. Tím se mění fyzické rozlišení v efektivní rozlišení. Toto efektivní rozlišení se musí používat pro výpočet bezpečné vzdálenosti. Výpočet bezpečné vzdálenosti provádějte podle efektivního rozlišení pro potlačení až max. 2 paprsků podle vzorce (1) kapitoly Stanovení bezpečné vzdálenosti. Počet potlačených paprsků je omezený, viz tabulku Efektivní rozlišení.

V systému s rozlišením paprsků 14 mm se zvyšuje u pohyblivého potlačení 2 paprsků efektivní rozlišení na 34 mm (68 mm v systému s rozlišením 30 mm). Efektivní rozlišení musí být trvanlivě a viditelně uvedeno na informačním štítku na přijímači.

Efektivní rozlišení
Efektivní rozlišení při aktivovaném potlačení paprsků je uvedeno v následující tabulce:

Rozlišení 14 mm		
Potlačené paprsky	**Fyzické rozlišení**	**Efektivní rozlišení**
1	14	24
2	14	34

Rozlišení 30 mm		
Potlačené paprsky	**Fyzické rozlišení**	**Efektivní rozlišení**
1	30	48
2	30	68

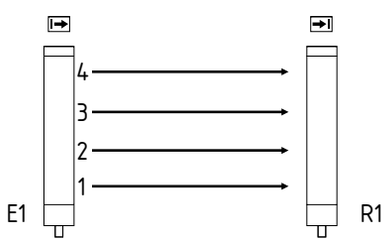
Funkce se aktivuje v parametrizačním módu (P 3).
Aktivování funkce je signalizováno blikáním LED potlačení v diagnostickém okně přijímače.

Proveďte nový výpočet bezpečné vzdálenosti podle efektivního rozlišení. Upravte bezpečnou vzdálenost podle vašeho výpočtu!

Norma IEC/TS 62046 obsahuje informace, které popisují eventuálně potřebná dodatečná opatření k tomu, aby se zabránilo ohrožení osob v důsledku vypnutých oblastí ochranného pole.

2.8.4 Pohyblivé potlačení paprsku SLG440AS

Bezpečnostní světelný závěs SLC440AS dokáže potlačit paprsky pro pohyblivé objekty v ochranném poli.



U překážek, s přihlédnutím k ochranné funkci, je přípustná oblast pohyblivého potlačení paprsku pro jednotlivé paprsky.

Funkce umožňuje volně potlačení paprsku pohyblivých částí v ochranném poli. První paprsek nacházející se bezprostředně za diagnostickým okénkem nemůže být potlačen.

Tato funkce umožňuje pohyb materiálu v ochranném poli, např. vyhození materiálu nebo procesně řízený pohyb materiálu, přerušení maximálně 1 paprsku bez odpojení výstupů.

Provozní režim je k dispozici jen tehdy, pokud bylo aktivováno parametrizování P 3. K tomu viz kapitolu Parametrizování.

- Potlačení jednoho paprsku u pohyblivých objektů je u SLG440AS se 2 paprsky nepřípustné!
- Potlačení maximálně jednoho paprsku je možné u verze SLG440AS se 3 paprsky nebo SLG440AS se 4 paprsky při zohlednění ochranné funkce.
- Musí se aktivovat funkce blokování bezpečnostní světelné mříže nebo spuštění stroje.
- Odpovědná osoba musí po konfiguraci zkontrolovat ochranné pole pomocí kontrolní tyče.
- Norma IEC/TS 62046 obsahuje informace, které popisují dodatečná opatření, případně potřebná k tomu, aby se zabránilo ohrožení osob v důsledku vypnutých oblastí ochranného pole.

2.9 Vlastní test

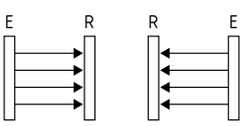
Po přivedení provozního napětí systém provede během 2 s kompletně vlastní a bezpečnostní test. Není-li ochranné pole přerušené, přepne se systém do ZAPNUTÉHO stavu (automatický režim). V případě chyby se výstupy na přijímači nepřepnou do ZAPNUTÉHO stavu. Objeví se chybové hlášení vypsáním chybového kódu. Další údaje najdete v kapitole Diagnostika chyb.

Během provozu probíhá cyklické vlastní testování. Chyby souv Chyby související s bezpečností jsou v průběhu reakční doby rozpoznány a vedou k odpojení výstupů a zobrazení chybového kódu.

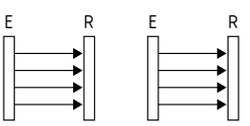
2.10 Kódování paprsku A

U systémů, které se mohou vzájemně ovlivňovat, se musí použít vysílač a přijímač s alternativním kódováním.
To může být nezbytné, jestliže jsou systémy v provozu blízko sebe a není možné uspořádání, jako v následujícím obrázku (bez ovlivňování). Přijímač dokáže pomocí kódování paprsku A rozlišit pro něj určené paprs ky vysílače se stejným kódováním paprsku A od paprsků cizích.

Jestliže se systémy bez kódování paprsku A provozují blízko sebe, hrozí uživateli nebezpečí.



Žádné ovlivnění



Ovlivnění:
kódování paprsku nezbytné!

- Kódování paprsku A zabraňuje vzájemnému ovlivňování v prostoru blízkých systémů.
- Kódování paprsku A je u vysílače a přijímače trvale zobrazováno blikáním LED (viz informace LED o stavu).
- Kódování paprsku A je nutné objednat samostatně pro každý **senzor** (vysílač a přijímač).

2.11 Nastavení parametrů

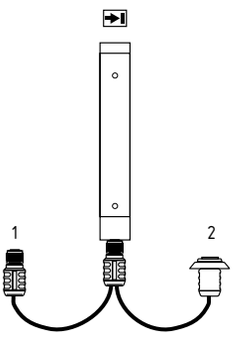
Parametrování SLC 440 umožňuje individuální přizpůsobení požadované funkcionality podle aplikace.

Zobrazování parametrů (7segmentový displej)
A = parametr je aktivní
- = parametr není aktivní
S. = uložení aktuální konfigurace
C. = smazání aktuální konfigurace, nová konfigurace = tovární nastavení
n = není k dispozici (nepřípustné nastavení, viz informace k parametrizování)
d. = diagnostický/seřizovací režim

Výběr parametrů:
Výběr, změna a převzetí parametrů tlačítkem (2) parametrizačního adaptéru KA-0975:

- přepnutí nastavení parametrů Px	krátké stisknutí tlačítka 0,1 … 1,5 s
- změna nastavení parametrů Px	dlouhé stisknutí tlačítka 2,5 … 6 s
- uložení **S.** / tovární nastavení **C.**	dlouhé stisknutí tlačítka 2,5 … 6 sek.

Postup:
Pro nastavení parametrů se používá adaptační kabel KA-0975. Adaptační kabel se zapojuje mezi přípojný kabel a kabelový konektor přijímače. Parametrizace se provádí příkazovým zařízením (tlačítko), jak je popsáno v nastavení parametrů.



Legenda:
1 = připojovací kabel pro přijímač
2 = tlačítko uvolnění ovládacího zařízení

[1] Adaptační kabel spojte s připojovacím konektorem přijímače.
[2] **Při stisknutém tlačítku (2)** spojte přípojný kabel s adaptačním kabelem. Tím se zapne provozní napětí pro SLC/SLG440AS a přijímač se přepne do **provozního režimu parametrizace**.

Signalizace provozního stavu probíhá následovně:

	7segmentový displej
●	LED OSSD SVÍTÍ (červená) aktivní
○	LED OSSD NESVÍTÍ (zelená) aktivní

Nastavení parametrů:
1) Po krátkém stisknutí tlačítka (2) se na displeji objeví **opakující se** sekvence

- (parametr P 1 není aktivní, tovární nastavení)

2) Vyberte požadovaný parametr tlačítkem (2) (tlačítko krátce stiskněte)
3) Změňte požadovaný parametr tlačítkem (2) (stiskněte dlouze tlačítko)
   1. stiskněte tlačítko (cca 2,5 s) ➔ **-** bliká (param. není aktivní)
   2. uvolněte tlačítko, když ➔ **A** statické (param. aktivní)
4) Uložte novou konfiguraci parametrem uložit S. (dlouze stiskněte tlačítko)
   1. stiskněte tlačítko (cca 2,5 sek.) ➔ S. bliká
   2. uvolněte tlačítko, když ➔ S. statické
   3. nastane automatické nové spuštění ➔ „oběh segmentů“ poté zobrazení P (uložení úspěšné)

Nedojde-li k novému spuštění **(S.)** nebylo uložení úspěšné (tj. změna parametrů nebyla uložena).
Odpojte/znovu připojte připojovací kabel a opakujte postup 1 až 3.

Všechny parametry lze vrátit na tovární nastavení parametrem **C.** (clear/smazat).
1) stiskněte tlačítko (cca 2,5 s) ➔ C. bliká
2) uvolněte tlačítko, když ➔ C. statické
3) nastane automatické nové spuštění ➔ „oběh segmentů“ poté zobrazení P (všechny parametry smazané)

Po ukončení parametrizace se odstraní adaptační kabel KA-0975 a přípojný kabel se opět připojí k přijímači.

Parametrizační tabulka SLC440AS

Č.	Parametr	Stav	Komentář
P 1	Pevné potlačení paprsku	– = neaktivní A = Aktivní	Pozice Aktivní uloží prostřednictvím režimu Teach-In všechny přerušené paprsky
P 2	Pevné potlačení paprsku s pohyblivým okrajem	– = neaktivní A = Aktivní	Tolerance v okrajové oblasti +/- 1 paprsek - přizpůsobit bezpečnostní vzdálenost!
P 3	Pohyblivé potlačení paprsku, 1 paprsek nebo 2 paprsky	– = neaktivní 1 = 1 paprsek 2 = 2 paprsky	Potlačení max. 2 paprsků - přizpůsobit bezpečnostní vzdálenost!
S.	Ukládání	S.	Uložit změny, stisknout tlačítko S1 (2,5 …6 sek.)
C.	Clear /smazat	C.	Uložit tovární nastavení, stisknout tlačítko S1 (2,5 …6 sek.)
d.	Diagnostický/ seřizovací režim	d.	přepnutí do seřizovacího režimu

P 1 nebo P 2 - - Při aktivování pevného potlačení paprsku se v okamžiku stisknutí (> 2,5 s se sestupnou hranou) tlačítka (2), potlačí všechny přerušené paprsky v ochranném poli.

P 2 - - Kombinace parametrů P 1 a P 2 nebo P 2 a P 3 nejsou přípustné. Hlášení stavu n = není k dispozici.

Parametrizační tabulka SLG440AS

Č.	Parametr	Stav	Komentář
P 1	Není k dispozici	n.	není k dispozici
P 2	Není k dispozici	n.	není k dispozici
P 3	Pohyblivé potlačení paprsku, 1 paprsek	– = neaktivní 1 = 1 paprsek	Potlačení **jednoho** paprsku, jen u rozlišení 300 mm a 400 mm
S.	Ukládání	S.	uložit změny, stisknout tlačítko S1 (2,5 …6,0 sek.)
C.	Clear /smazat	C.	uložit tovární nastavení, stisknout tlačítko S1 (2,5 …6,0 sek.)
d.	Diagnostický/ seřizovací režim	d.	přepnutí do seřizovacího režimu

P 1 a P 2 - - není k dispozici!

P 6 - - Kódování paprsku A se musí nastavit i na vysílači, viz k tomu kapitolu Kódování paprsku A.

3. Montage

3.1 Všeobecné podmínky

Následující pravidla slouží jako preventivní výstražné pokyny pro zajištění bezpečného a odborného zacházení. Tato pravidla jsou důležitou součástí bezpečnostních opatření a musí být tedy vždy dodržována.

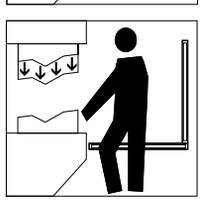
- SLC/SLG se nesmí používat u strojů, které v případě nouze nelze elektricky zastavit.
- Bezpečnostní vzdálenost mezi SLC/SLG a nebezpečným pohybem stroje se musí vždy dodržet..
- Dodatečná mechanická ochranná zařízení se musí instalovat tak, aby k dosažení nebezpečných částí stroje bylo nutné projít ochranným polem.
- SLC/SLG musí být instalována tak, aby se personál při obsluze stroje musel zdržovat v detekční zóně. Chybná instalace může mít za následek vážná poranění.
- Pravidelně se musí provádět bezpečnostní inspekce.
- SLC/SLG se nesmí vystavovat hořlavým nebo výbušným plynům.
- Jako přípojné kabely M12 se musí použít kruhový kabel o minimální délce 0,2 m.
- SLC/SLG se musí montovat s upevňovacími úhelníky, které jsou součástí dodávky.
- Montujte pouzdro přístroje ve vzdálenosti nejméně 7,7 mm od kovových povrchů.
- Upevňovací šrouby koncových krytů a upevňovací úhelníky musí být pevně utažené.

3.2 Ochranné pole a přiblížení

Ochranné pole SLC/SLG je v celém prostoru mezi značkami ochranného pole vysílače a přijímače. Doplňková ochranná zařízení musí zabezpečit, aby k dosažení nebezpečných částí stroje bylo nutné projít ochranným polem.
SLC/SLG musí být instalován tak, aby se personál při obsluze chráněných nebezpečných částí stroje vždy nacházel uvnitř zóny detekce bezpečnostního zařízení.

Správná instalace

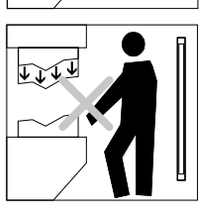
K nebezpečným částem stroje je možné se dostat pouze skrz ochranné pole.



Není možné, aby se personál mohl zdržovat mezi ochranným polem a nebezpečnými částmi stroje (zabránit i před vstupem zezadu).

Nepřípustná instalace

Je možné se dostat k nebezpečným částem stroje, aniž by došlo k přerušení ochranného pole.



Obsluha se může zdržovat mezi ochranným polem a nebezpečnými částmi stroje.

3.3 Vyrovnání senzorů

Postup:

1. Vysílač a přijímač musí být proti sobě namontované paralelně a se značkami ve stejné výšce upevnění.
2. Zapněte napájení pro SLC/SLG.
3. Sedmisegmentový ukazatel v přijímači ukazuje trvale aktuální kvalitu signálu/jemné seřízení (k signalizaci viz kap. Seřizovací režim) v ochranném provozu.
   Otočte nejprve vysílač a pak přijímač k sobě, dokud nedosáhnete nejlepší možné kvality signálu 3 čárky (7segmentový ukazatel) (info - 2 čárky jsou postačující). Zafixujte polohu oběma šrouby na každém upevňovacím úhelníku.
   Není-li seřízení pomocí jemného nastavení možné, přejděte do seřizovacího režimu (viz kap. Seřizovací režim). Provozní režim Seřizování vede přes základní nastavení (poloha druhého a posledního paprsku) a optimalizaci pomocí jemného nastavení (součtový signál) k nejlepší možné poloze snímačů.
   Ukazatel stavu LED:
   OSSD ON (zelená) je aktivní (EIN), kvalita signálu (oranžová) není aktivní
4. Po nastavení polohy je zařízení SLC/SLG připravné k provozu..

3.4 Asistent pro snadné seřízení a seřizovací režim

Pomůcka pro seřizování se 7segmentovým displejem
Funkce podporuje nejlepší možné vyrovnání vysílače a přijímače. Signalizace neustále odráží v normálním provozu sílu signálu na přijímači, zatímco je zapnuté bezpečnostní uvolnění.

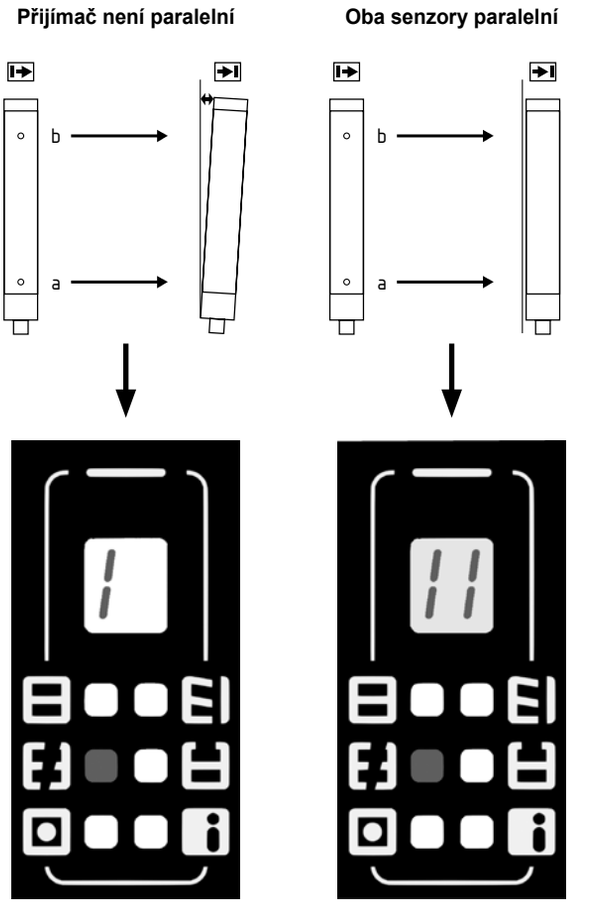
Pro optické zobrazení kvality signálu jsou k dispozici dvě oblasti, síla signálu 2. a posledního paprsku v ochranném poli (základní nastavení), stejně jako nejlepší možná kvalita vyrovnání všech paprsků (jemné nastavení).

Aktivace seřizovacího režimu:
Seřizovací režim lze aktivovat pomocí parametrizačního adaptéru KA-0975 přes parametrizační menu. (viz též Parametrizace))

Když je aktivován parametrizační režim, je možné krátkým stisknutím tlačítka (2) přepínat mezi hrubým a jemným nastavením.

Dlouhým stisknutím tlačítka opět opustíte seřizovací pomůcku a přijímač se přepne do ochranného provozu.

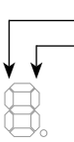
Vyrovnání polohy:



Paprsek (a) = přijímací signál OK
Paprsek (b) = žádný přijímací signál

Paprsek (a) a paprsek (b) = přijímací signály OK

Signalizace základního nastavení:
Síla signálu je u každého paprsku zobrazena dvěma segmenty pro 2. (a) a poslední (b) paprsek.



2 segmenty vlevo = síla signálu **2.** paprsku (a)
2 segmenty vpravo = síla signálu **posledního** paprsku (b)

síla signálu (a) 25 % ... 50 %
síla signálu (b) 0 %

síla signálu (a) 50 % ... 100 %
síla signálu (b) 0 %

síla signálu (a) 50 % ... 100 %
síla signálu (b) 25 % ... 50 %

síla signálu (a) 50 % ... 100 %
síla signálu (b) 50 % ... 100 %

nedostatečné vyrovnání senzorů
(výškové přesazení, nerovnoběžnost)

POZOR! Síla signálu SLG440AS je zobrazena pro první (a) a poslení (b) paprsek.

Signalizace jemného nastavení:
Jemné nastavení je zobrazováno až 3 segmenty (příčnými čárkami) pro nejlepší možnou sílu signálu všech paprsků.

nejlepší možná síla signálu

síla signálu OK pro normální provoz

- síla signálu OK, když je jeden nebo několik paprsků v ochranném poli zakryto (potlačení paprsku)
- nedostatečná síla signálu, když nejsou žádné paprsky zakryté

Bezpečný provozní stav je zajištěn, i když z důvodu znečištění profilů nebo instalace při jmenovitém dosahu není dosaženo nejlepší možné síly signálu (3 příčné čárky).

3.5 Bezpečná vzdálenost

Bezpečná vzdálenost je nejmenší přípustná vzdálenost mezi ochranným polem bezpečnostního světelného závěsu a nebezpečnou oblastí. Bezpečná vzdálenost musí být dodržena, aby bylo zajištěno, že není možné se dostat do nebezpečného prostoru dříve, než se zastaví nebezpečné pohyby.

Stanovení bezpečnostní vzdálenosti podle EN ISO 13855 a EN ISO 13857

Bezpečnostní vzdálenost závisí na následujících faktorech:
• Čas doběhu stroje (zjištění změřením času doběhu)
• Reakční doba stroje, bezpečnostního světelného závěsu a zapojené bezpečnostní vyhodnocovací jednotky (celé ochranné zařízení)
• Rychlost přiblížení
• Rozlišení bezpečnostního světelného závěsu

Výpočet bezpečnostní vzdálenosti pro bezpečnostního světelného závěsu: SLC440AS
Bezpečnostní vzdálenost pro rozlišení 14 mm až 40 mm se počítá podle následujícího vzorce:

(1) S = 2000 mm/s * T + 8 (d - 14) [mm]

S = bezpečnostní vzdálenost [mm]
T = celkový reakční čas (čas doběhu stroje, reakční doba ochranných zařízení, relé atd.)
d = rozlišení bezpečnostní světelné clony

Rychlost přiblížení je vyjádřena hodnotou 2000 mm/s.
Jestliže je po zjištění bezpečné vzdálenosti hodnota S < 500 mm, použijte ji.
Jestliže je hodnota S **≥** 500 mm, vypočítejte vzdálenost znovu:

(2) S = 1600 mm/s * T + 8 (d - 14) [mm]

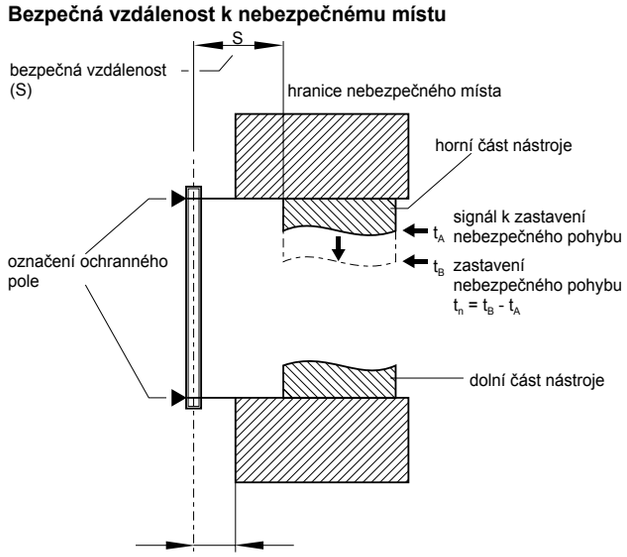
Jestliže je nová hodnota S **≥** 500 mm, použijte ji jako bezpečnou vzdálenost.
Jestliže je nová hodnota S **<** 500 mm, použijte jako nejmenší vzdálenost 500 mm.

Příklad:
• Reakční čas bezpečnostního světelného závěsu = 13 ms
• Rozlišení bezpečnostního světelného závěsu = 14 mm
• Čas doběhu stroje = 330 ms

S = 2000 mm/s * (330 ms + 13 ms) + 8(14 mm - 14 mm)
S = 686 mm

S ≥ 500 mm, proto nový výpočet s V = 1600 mm/s
S = 549 mm

Bezpečná vzdálenost k nebezpečnému místu



≤ 75 mm = max. vzdálenost na zabránění proti přístupu zezadu
K zamezení přístupu za ochranné pole zezadu se musí tento rozměr bezpodmínečně dodržet.

Výpočet bezpečnostní vzdálenosti pro světelné mříže s několika paprsky
SLG440AS

S = (1600 mm/s * T) + 850mm

S = bezpečná vzdálenost [mm]
T = celkový reakční čas (čas doběhu stroje, reakční doba ochranných zařízení, relé atd.)
K = rychlost přibližování 1600 mm/s
C = bezpečnostní přídavek 850 mm

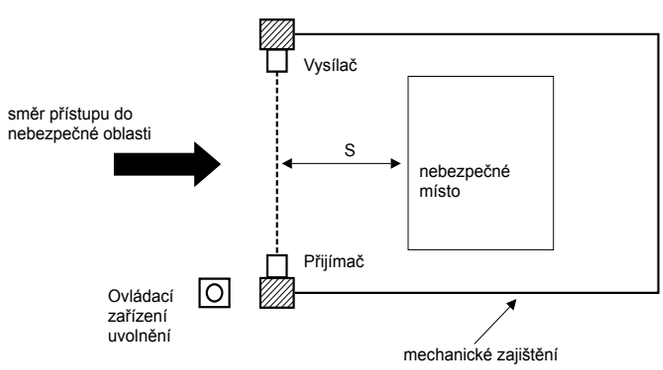
Příklad
• Reakční doba bezpečnostní světelné mříže = 13 ms
• Čas doběhu stroje T = 170 ms

S = 1600 mm/s * (170 ms + 13 ms) + 850 mm
S = 1143 mm

Zde se musí dodržet následující montážní výšky:

Počet paprsků	Montážní výška nad referenční rovinou (podlahou) v mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Bezpečná vzdálenost k nebezpečnému místu



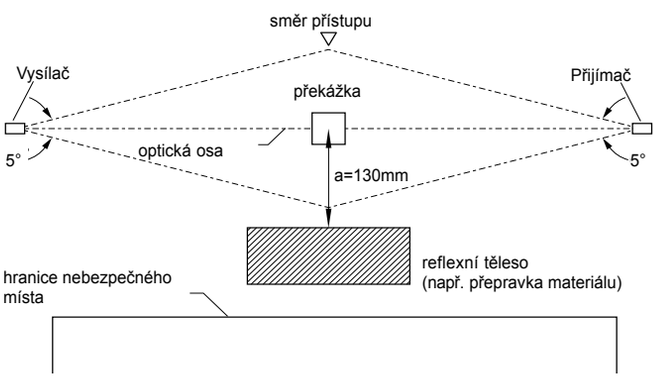
Vzorce a příklady výpočtů se vztahují k vertikálnímu uspořádání (viz výkres) světelné mříže vůči nebezpečnému místu. Dodržujte platné harmonizované EN normy a případně národní předpisy.

Vždy se musí dodržet bezpečnostní vzdálenost mezi bezpečnostní světelnou mříží a nebezpečným místem. Jestliže se dostane osoba k nebezpečnému místu dříve, než se zastaví nebezpečný pohyb, může utrpět vážná zranění.

Při výpočtu minimálních vzdáleností ochranných zařízení od nebezpečného místa je nutné postupovat podle EN ISO 13855 a EN ISO 13857.
Jestliže je možný přesah ochranného pole, dodržte stanovení bezpečnostní vzdálenosti s ohledem na přídavek CRO v tabulce A1 podle normy EN ISO 13855.

3.5.1 Nejmenší vzdálenost od reflexních ploch

Při instalaci je nezbytné zohlednit působení reflexních povrchů. Chybná instalace může vést k nerozpoznání přerušení ochranného pole a tím k vážným poraněním. Proto při instalaci bezpodmínečně dodržte dále uvedené nejmenší vzdálenosti od reflexních povrchů (kovové stěny, podlahy, stropy nebo obrobky).



Bezpečnostní vzdálenost a

Vypočítejte nejmenší vzdálenost od reflexních povrchů v závislosti na vzdálenosti s úhlem otevření ± 2,5°, resp. vyhledejte tuto hodnotu v následující tabulce:

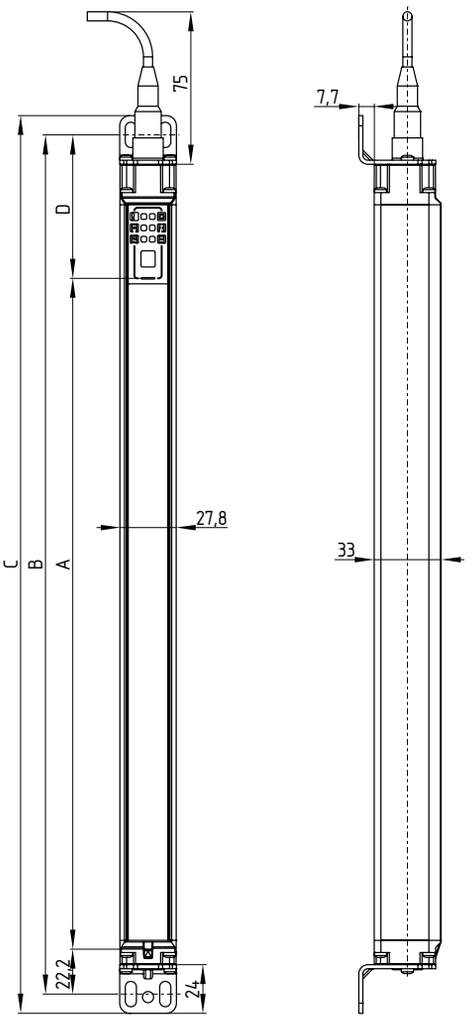
Vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem [m]	Nejmenší vzdálenost a [mm]
0,2 … 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440

Vzorec: a = tan 2,5° x L [mm]

a = nejmenší vzdálenost k reflexním plochám
L = vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem

3.6 Rozměry vysílače a přijímače

SL**C**440AS, všechny rozměry jsou v mm.



Přijímač SLC440AS je v oblasti pod displejem o 20 mm delší než k němu příslušný vysílač.

Asistent pro snadné seřízení:
Rozměr D Přijímač = 90,8 mm
Rozměr D Vysílač = 70,8 mm

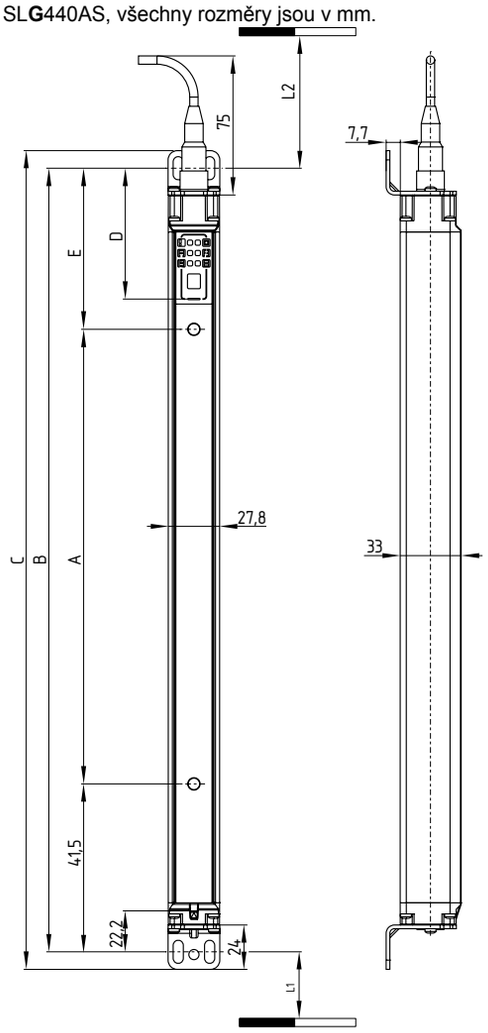
Rozměry vysílač SLC440AS

Typ	A výška ochranného pole ± 1	B rozměr pro uchycení ± 1	C celková délka ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	264	283
SLC440AS-ER-0250-XX	250	344	363
SLC440AS-ER-0330-XX	330	424	443
SLC440AS-ER-0410-XX	410	504	523
SLC440AS-ER-0490-XX	490	584	603
SLC440AS-ER-0570-XX	570	664	683
SLC440AS-ER-0650-XX	650	744	763
SLC440AS-ER-0730-XX	730	824	843
SLC440AS-ER-0810-XX	810	904	923
SLC440AS-ER-0890-XX	890	984	1003
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1064	1083
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1144	1163
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1224	1243
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1304	1323
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1384	1403
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1464	1483
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1544	1563
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1624	1643
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1704	1723
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1784	1803
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1864	1883

Rozměry přijímač SLC440AS

Typ	A výška ochranného pole ± 1	B Rozměr pro uchy-cení ± 1	C Celková délka ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	284	303
SLC440AS-ER-0250-XX	250	364	383
SLC440AS-ER-0330-XX	330	444	463
SLC440AS-ER-0410-XX	410	524	543
SLC440AS-ER-0490-XX	490	604	623
SLC440AS-ER-0570-XX	570	684	703
SLC440AS-ER-0650-XX	650	764	783
SLC440AS-ER-0730-XX	730	844	863
SLC440AS-ER-0810-XX	810	924	943
SLC440AS-ER-0890-XX	890	1004	1023
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1084	1103
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1164	1183
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1244	1263
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1324	1343
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1404	1423
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1484	1503
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1564	1583
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1644	1663
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1724	1743
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1804	1823
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1884	1903

SL**G**440AS, všechny rozměry jsou v mm.



Přijímač SLC440AS je v oblasti pod displejem o 20 mm delší než k němu příslušný vysílač.

Asistent pro snadné seřízení:
Rozměr D Přijímač = 90,8 mm
Rozměr D Vysílač = 70,8 mm
Prvního paprsku:
Rozměr E Přijímač = 102,5 mm
Rozměr E Vysílač = 82,5 mm

Rozměry vysílač SLG440AS

Typ	A Vzdálenost paprsků ± 1	B Rozměr pro uchy-cení ± 1	C Celková délka ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	624	643	358,5	317,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	924	943	258,5	217,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1024	1043	258,5	217,5

Rozměry přijímač SLG440AS

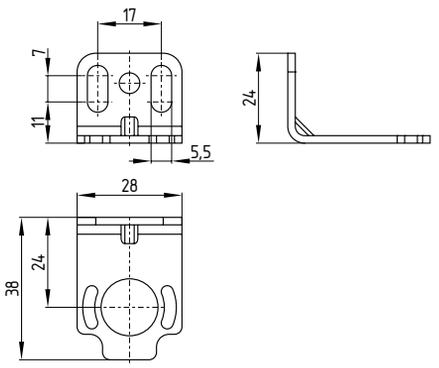
Typ	A Vzdálenost paprsků ± 1	B Rozměr pro uchy-cení ± 1	C Celková délka ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	644	663	358,5	297,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	944	963	258,5	197,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1044	1063	258,5	197,5

L1 = montážní vzdálenost (mm) mezi podlahou a středem podélného otvoru (krátký koncový kryt)
L2 = montážní vzdálenost (mm) mezi podlahou a středem podélného otvoru (diagnostické okénko)

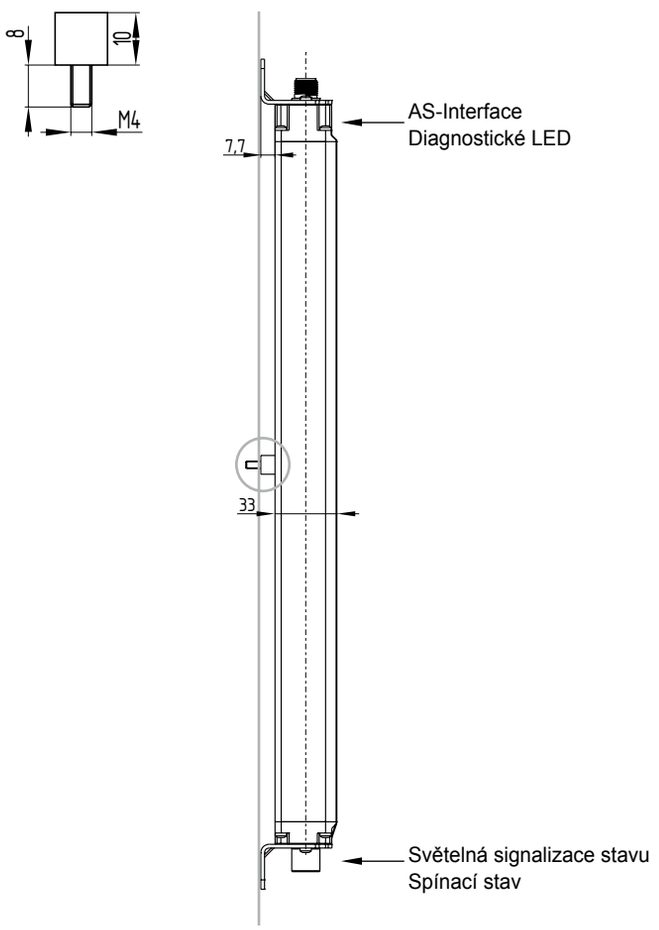
3.7 Způsob upevnění

Součástí dodávky:

Montážní sada MS-1100
Upevňovací sada se skládá ze 4 ocelových úhelníků a
8 upevňovacích šroubů.

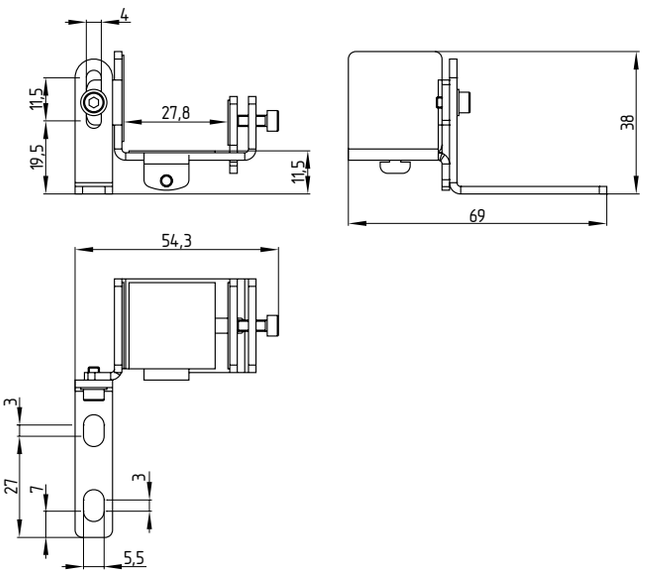


Distanční držák MSD5
Sadu tvoří 2 ks distančních úchytek. Poskytnutí od výšky ochranného pole 1050 mm. Jejich montáž se doporučuje při vibracích.



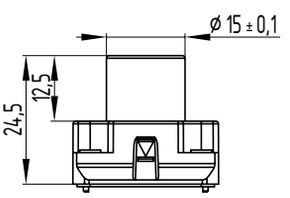
Volitelné příslušenství:

Středová podpěra MS-1110
Upevňovací sada obsahující 2 ks ocelových úhelníků a
4 ks distančních kusů pro upevnění uprostřed.



Integrované stavové světlo
V přijímači SLC/SLG je proti straně připojení integrována kontrolka stavu.
Tato kontrolka stavu signalizuje spínací stav bezpečnostního uvolnění.

Zelená barva = výstupy uvolněné
Červená barva = výstupy odpojené



S integrovaným stavovým světlem se **nemění** upevňovací vzdálenost B a celková délka C. Celková délka přijímače Ls se zvýší o 10 mm.

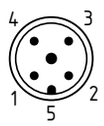
4. Elektrické připojení

4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení

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

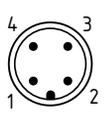
Připojení do systému AS-rozhraní se provádí konektorem M12. Konektor M12 má A-kódování. Osazení kontaktů konektoru M12 je (podle EN 50295) následující:

Osazení kontaktů PŘIJÍMAČ, zabudovaný konektor 5-pólový M12



Pin 1: AS-i +
Pin 2: Aux –
Pin 3: AS-i –
Pin 4: Aux +
Pin 5: Parametrizační vstup

Osazení kontaktů VYSÍLAČ, zabudovaný konektor 4-pólový M12



Pin 1: volný
Pin 2: Aux –
Pin 3: volný
Pin 4: Aux +

5. Funkce a konfigurace

5.1 Programování adresy slave

Programování adresy slave se provádí přes přípojku M12. od 1 do 31 pomocí AS-i Busmaster nebo ručním programátorem.

5.2 Konfigurace bezpečnostního monitoru

SLC/SLG440AS lze konfigurovat v konfiguračním softwaru ASIMON s následujícím monitorovacím prvkem
(viz též příručku ASIMON).

Dvoukanálové závislé

- čas synchronizace: 0,1 s
- volitelně test při náběhu
- volitelně potvrzení na místě

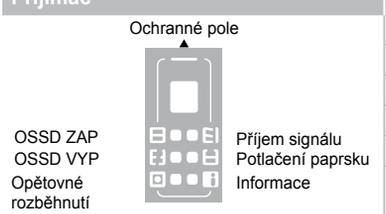
Konfiguraci bezpečnostního monitoru musí zkontrolovat a potvrdit pověřený bezpečnostní odborník/osoba odpovědná za bezpečnost.

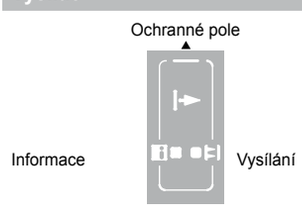
5.3 Stavový signál bezpečnostního uvolnění

Stavový signál „bezpečnostního uvolnění“ u Safety at Work Slave lze cyklicky zjišťovat přes AS-i Master prostřednictvím řízení. Za tímto účelem jsou vyhodnocovány v řízení 4 vstupní bity se střídavým SaW-kódem u Safety at Work Slaves přes připojení typu logické DISJUNKCE se 4 vstupy.

6. Diagnostika

6.1 Stavová informace LED

Přijímač	Funkce	Barva LED	Popis
	OSSD ZAP	zelená	Bezpečnostní výstupy stavu signálu ZAP
	OSSD VYP	červená	Bezpečnostní výstupy stavu signálu VYP
	Opětovné rozběhnutí	žlutá	Není aktivní u provedení AS-i
	Příjem signálu	oranžová	Vyhodnocení příjmu signálu
	Potlačení paprsku	modrá	Oblast(i) ochranného pole nejsou aktivní (potlačení paprsku)
	Informace	zelená-žlutá	Kódování paprsku A je aktivní

Vysílač	Funkce	Barva LED	Popis
	Informace	zelená	Zobrazení funkce kódování paprsku A
	Vysílání	oranžová	Vysílač aktivní

Přijímač LED	Stav LED	Popis
OSSD ZAP	SVÍTÍ	Ochranné pole volné
OSSD VYP	SVÍTÍ	Ochranné pole je přerušené, chyba systému nebo konfigurace
	SVÍTÍ	Výpis chyb viz tabulku diagnostiky chyb
Opětovné rozběhnutí	SVÍTÍ	Není aktivní u provedení AS-i
Příjem signálu	SVÍTÍ/bliká	Příliš slabý příjem signálu, zkontrolujte vyrovnání a výšku instalace mezi vysílačem a přijímačem Vyčištění černé krytky profilu
	NESVÍTÍ	Vzájemné vyrovnání vysílače a přijímače je v pořádku, když jsou OSSD uvolněné
Potlačení paprsku	1 x bliknutí	Pevné potlačení paprsku oblasti(í) ochranného pole
	2 x bliknutí	Pohyblivé potlačení paprsku, max. 1 paprsek
	3 x bliknutí	Pohyblivé potlačení paprsku, 2 paprsky
	4 x bliknutí	Pohyblivé (max. 1 paprsek) a pevné potlačení paprsku oblasti(í) ochranného pole
	5 x bliknutí	Pohyblivé (2 paprsky) a pevné potlačení paprsku oblasti(í) ochranného pole
	6 x bliknutí	Pevné potlačení paprsku s pohyblivým okrajem
Informace	Bliká	Kódování paprsku A je aktivní

Vysílač LED	Stav LED	Popis
Vysílání	SVÍTÍ	Normální funkce, vysílač aktivní
	Bliká	Chyba konfigurace
Informace	Bliká	Kódování paprsku A je aktivní

6.2 Diagnostika závad

Světelná mříž po zapnutí provozního napětí a uvolnění ochranného pole provede vlastní interní test. Při detekci chyby se na přijímači zobrazí číslo chyby, např. E2. Po každém výpisu chyby nastane přestávka v délce jedné sekundy.

Ukazatel stavu	Vlastnost poruchy	Opatření
	Napájecí napětí U-Aux	U-Aux = 24 VDC +/-10 %, zkontrolovat zdroj napětí a primární napětí, upozornění: Po trojím zobrazení chyby E 2 bude provedeno resetování.
	Chyba na interních výstupech OSSD	Interní závada: Zkrat nebo příčný zkrat na interních výstupech OSSD
	Potlačení paprsku	Zkontrolovat oblast(i) potlačení paprsku u pevných nebo pohyblivých objektů se zvoleným nastavením parametrů, odstranění závady - opakovat konfiguraci v nastavení parametrů, příp. přizpůsobit P 1, P 2, P 3
	Chyba konfigurace v nastavení parametrů	Zkontrolovat nastavení parametrů a převzít uložením pomocí „S.“, nebo resetovat smazáním pomocí „C.“
	Systémová chyba	Provést restart systému, při trvalé signalizaci E 7 výměna komponentů

Po odstranění příčiny závady a po opětovném zapnutí přijímače je zobrazení chyby vynulováno.
Zobrazení chyby ukáže při každém 10. zobrazení třímístný kód systémové chyby.

6.3 AS-i diagnostický ukazatel

Signalizační LED AS-i v koncové krytce mají následující význam (dle EN 50295):

AS-i LED (Duo LED)	Význam
zelená	Přenosu dat AS-i
červená	Žádný přenos dat nebo adresa Slave = 0
Zelená/červená střídavé blikání	chyba přístroje / chyby periférie (FID) detekovány

6.4 Načítání portů parametrů

Port parametrů P0 až P3 u AS-i Slave je možné číst přes příkazové rozhraní AS-i Master (viz popis přístroje) pomocí výzvy „Zapsat parametr“ (s hexadecimální hodnotou F). Tyto (nikoliv bezpečné) diagnostické informace z odražených parametrů, resp. odpovědi „příkazu zapsání parametru“ může uživatel využívat k diagnostickým účelům nebo pro řídicí program.

Diagnostické informace P0 … P3

Bit parametru	Stav = 1
P0	-
P1	Kvalita paprsku nízká
P2	-
P3	chyba přístroje detekovány

Parametrový bit P1 signalizuje nižší, ale ještě dostatečnou kvalitu paprsku.
Toto výstražné hlášení ukazuje na znečištění nebo chybné vyrovnání BWS.

6.5 Diagnostický signál chyby periférie (FID)

Chyba přístroje se přenáší také jako „chyba periférie“ přes AS-i Master do systému řízení.
„Chyba periferie“ (vstup FID čipu AS-i) je zobrazena na přístroji AS-i střídavým blikáním červené/zelené AS-i Duo LED.

7. Uvedení do provozu a údržba

7.1 Kontrola před uvedením do provozu

Odpovědná osoba musí před uvedením do provozu zkontrolovat následující body.

Zkontrolovat zapojení kabelů před uvedením do provozu:

1. Pro pomocné napájení se musí použít síťový zdroj 24 VDC PELV (viz technické údaje).
   Musí překlenout výpadek sítě 20 ms.
2. Správná polarita napětí je dána podle SLC/SLG.
3. Připojovací kabel vysílače je správně zapojený k vysílači, připojovací kabel přijímače je správně zapojený k přijímači.
4. Pokud se používají dvě nebo více jednotek SLC/SLG v prostoru blízko sebe, je nutné při instalaci dbát na střídavé uspořádání.Je nezbytné vyloučit ovlivňování systémů.

Zapněte SLC/SLG a zkontrolujte funkci následovně:

Po připojení provozního napětí provádí přístroj cca 2 sekundy test systému (signalizace na 7segmentovém ukazateli). Poté jsou výstupy při nepřerušeném poli uvolněny. LED „OSSD ZAP“ na přijímači svítí.

Jestliže je funkce nesprávná postupujte laskavě podle pokynů v kapitole Diagnostika.

7.2 Údržba

SLG nepoužívejte, dokud není dokončena následující inspekce. Nesprávně provedená inspekce může vést k nejzávažnějším nebo smrtelným poraněním.

Předpoklady
Z bezpečnostních důvodů se musí všechny výsledky inspekce uchovávat. K provedení inspekce je nutné znát fungování SLC/SLG i stroje. Pokud montér, plánovací technik a obsluha jsou různé osoby, ujistěte se, že má uživatel dostatek informací, aby mohl provádět údržbu.

7.3 Pravidelné kontroly
Provádějte v pravidelných intervalech vizuální a funkční kontrolu v následujících krocích:
1. Na přístroji není vizuálně patrné žádné poškození.
2. Krytka optiky není poškrábaná ani znečištěná.
3. Přiblížení k nebezpečným částem stroje je možné jen přes ochranné pole SLC/SLG.
4. Při práci na nebezpečných částech stroje musí personál zůstat v detekční zóně přístroje.
5. Bezpečnostní vzdálenost pro aplikaci je větší než vzdálenost zjištěná výpočtem.

Obsluhujte stroj a zkontrolujte, zda se za následujících okoloností nebezpečný pohyb zastaví.
1. Nebezpečné části stroje se nepohybují při přerušeném ochranném poli.
2. Nebezpečný pohyb stroje se zastaví ihned, jakmile se přeruší ochranné pole kontrolní tyčí přímo před vysílačem, přímo před přijímačem a uprostřed mezi vysílačem a přijímačem.
3. Nachází-li se kontrolní tyč v ochranném poli, neprobíhá žádný nebezpečný pohyb stroje.
4. Při odpojení napájení SLC/SLG se nebepečný pohyb stroje zastaví.

7.4 Pololetní inspekce
Podle následujících bodů provádějte kontrolu každých šest měsíců, nebo při změně nastavení stroje.
1. Stroj se zastaví, nebo nebrání žádné bezpečnostní funkci.
2. Nedošlo k žádným úpravám stroje ani změně zapojení, které by měly vliv na bezpečnostní systém.
3. Výstupy SLC/SLG jsou se strojem správně propojené.
4. Celková reakční doba stroje není delší než doba zjištěná při prvním uvedení do provozu.
5. Kabely, konektory, kryty i montážní úhlelníky jsou v bezvadném stavu.

7.5 Čištění
Pokud jsou kryty optických senzorů extrémně znečištěné, může docházet k odpojení výstupů OSSD. Čištění se provádí čistým měkkým hadrem bez použití tlaku.
Používání agresivních či abrazivních čistících prostředků nebo škrabek apod., které mohou poškodit povrch, je nepřípustné.

8. Demontáž a likvidace

8.1 Demontáž
Bezpečnostní spínací zařízení smí být demontováno pouze ve stavu bez napětí.

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

9. Příloha

9.1 Kontakt
Poradenství/odbyt
K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
Bechyňská 640
D-42279 Wuppertal
Tel +49 (0) 202 64 74 -0
Fax +49 (0) 202 64 74- 100

Podrobné informace k sortimentu našich výrobků najdete také na internetu na www.schmersal.net

Vyřizování oprav/expedice
Safety Control GmbH
Am Industriepark 11
D-84453 Mühldorf/ Inn
Tel +49 (0) 8631-18796-0
Fax +49 (0) 8631-18796-1

9.2 Prohlášení ES o shodě

SCHMERSAL

Prohlášení ES o shodě

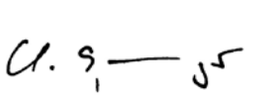
Překlad originálního prohlášení o shodě

Safety Control GmbH
Am Industriepark 33
84453 Mühldorf/Inn
Německo

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

Označení bezpečnostního konstrukčního dílu / typ:	SLC/SLG440AS viz též typový klíč
Popis bezpečnostního·konstrukčního·dílu:	Bezpečnostní světelný závěs a bezpečnostní světelná mříž s integrovaným AS-i Safety at Work
Příslušné směrnice ES:	Směrnice pro strojní zařízení ES, 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES
Použité normy:	EN 61496-1:2004 + A1 2008 CLC/TS 61496-2:2006 EN ISO 13849-1:2008; PL e EN 62061:2005; SIL 3
Bemyndigad att sammanställa den tekniska dokumentationen:	Oliver Wacker Bechyňská 640 42279 Wuppertal
Notifikovaná osoba zkoušky konstrukčního vzoru:	TÜV Nord Cert GmbH Langemarckstr. 20 45141 Essen Ident. č. 0044
Atest prototypu ES:	Č. 4420513166201
Misto a datum vystavení:	Mühldorf, 30. ledna 2014

SLC/SLG440AS-A-CS



právně závazný podpis
Christian Spranger
jednatel

právně závazný podpis
Klaus Schuster
jednatel

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

K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
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
Internet: http://www.schmersal.com