

EUCHNER

Návod k použití

**Bezkontaktní bezpečnostní spínač
CES-AP-C.2-... (Unicode/Multicode)**

CS

Obsah

1.	O tomto dokumentu	4
1.1.	Platnost	4
1.2.	Cílová skupina	4
1.3.	Vysvětlení symbolů	4
1.4.	Doplňující dokumenty	4
2.	Používání výrobku v souladu s jeho určením	5
3.	Popis bezpečnostních funkcí.....	6
4.	Vyluka ručení a záruka	6
5.	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	6
6.	Funkce.....	7
6.1.	Signalizační výstup polohy dveří.....	7
6.2.	Diagnostický výstup	7
6.3.	Monitorování mezní oblasti	7
6.4.	Stavy sepnutí	7
7.	Montáž.....	8
8.	Elektrické připojení	9
8.1.	Upozornění k $e(U)$ us	10
8.2.	Zabezpečení proti chybám.....	10
8.3.	Jištění napájení	10
8.4.	Požadavky na připojovací kabely.....	10
8.5.	Obsazení konektoru bezpečnostního spínače CES-AP-C.2.....	11
8.6.	Připojení.....	12
8.7.	Pokyny pro provoz s bezpečnostními řídicími systémy	13
8.8.	Přístroje pro přímé připojení k modulům do technologie s krytím IP65	13
9.	Uvedení do provozu	14
9.1.	LED indikátory.....	14
9.2.	Funkce učení aktuátoru (jen při vyhodnocování typu Unicode)	14
9.2.1.	Příprava přístroje na učení a nastavení aktuátoru v režimu učení	14
9.3.	Kontrola funkčnosti	15
9.3.1.	Kontrola elektrické funkčnosti.....	15
10.	Tabulka stavů systému	16

11.	Technické údaje.....	17
11.1.	Technické údaje bezpečnostních spínačů CES-AP-C.2-... ..	17
11.1.1.	Typické časové hodnoty systému.....	18
11.1.2.	Rozměrový výkres bezpečnostního spínače CES-AP-C.2-.....	19
11.2.	Technické údaje aktuátoru CES-A-BLN-... ..	20
11.2.1.	Rozměrový výkres.....	20
11.2.2.	Spínací vzdálenosti	21
11.2.3.	Typická detekční oblast.....	21
11.3.	Technické údaje aktuátoru CES-A-BDN-06	22
11.3.1.	Rozměrový výkres.....	22
11.3.2.	Spínací vzdálenosti	22
12.	Objednací informace a příslušenství	23
13.	Kontrola a údržba.....	23
14.	Servis	23
15.	Prohlášení o shodě	24

1. O tomto dokumentu





1.1. Platnost

Tento návod k použití platí pro všechny spínače CES-AP-C.2-... od verze V1.1.2. Tento návod k použití představuje společně s dokumentem *Bezpečnostní informace* a případně přiloženým datovým listem úplné informace o přístroji určené pro uživatele.

1.2. Cílová skupina




Konstruktéři a projektanti bezpečnostních zařízení strojů a specializovaní pracovníci provádějící uvedení do provozu a servis, kteří disponují speciálními znalostmi zacházení s bezpečnostními součástmi.


1.3. Vysvětlení symbolů

Symbol/znázornění	Význam
	Dokument v tištěné podobě
	Dokument si můžete stáhnout z webu www.euchner.com
 NEBEZPEČÍ VÝSTRAHA VAROVÁNÍ	Bezpečnostní upozornění Nebezpečí smrtelného nebo těžkého poranění Výstraha před možným poraněním Varování před lehkým poraněním
 UPOZORNĚNÍ Důležité!	Upozornění na možné poškození přístroje Důležitá informace
Tip	Tip / užitečné informace

1.4. Doplnující dokumenty

Celková dokumentace tohoto přístroje sestává z těchto dokumentů:

Název dokumentu (číslo dokumentu)	Obsah	
Bezpečnostní informace (2525460)	Základní bezpečnostní informace	
Návod k použití (2105360)	(Tento dokument)	
Případně přiložený datový list	Informace o odchylkách nebo doplněních platných pro tento výrobek	

	Důležité! Vždy si přečtěte všechny dokumenty. Získáte tak úplný přehled o bezpečné instalaci, uvedení přístroje do provozu a jeho obsluze. Dokumenty si můžete stáhnout z webu www.euchner.com . Do vyhledávání za tímto účelem zadejte příslušné číslo dokumentu.
---	---

2. Používání výrobku v souladu s jeho určením

Bezpečnostní spínače konstrukční řady CES-AP jsou blokovací zařízení bez jištění ochranného krytu (konstrukční provedení 4). Přístroj splňuje požadavky podle normy EN IEC 60947-5-3. Přístroje s vyhodnocováním typu Unicode mají vysokou úroveň kódování, přístroje s vyhodnocováním typu Multicode mají nízkou úroveň kódování.

Ve spojení s pohyblivým blokovacím ochranným krytem a řídicím systémem stroje tato bezpečnostní součást po dobu otevřeného ochranného krytu zamezuje provádění nebezpečných funkcí stroje. Dojde-li v průběhu vykonávání nebezpečné funkce stroje k otevření ochranného krytu, aktivuje se povel k zastavení.

To znamená, že

- › Povel k zapnutí, které vyvolávají nebezpečnou funkci stroje, smějí být účinné teprve tehdy, když je zavřený ochranný kryt.
- › Otevření ochranného krytu vyvolá povel k zastavení.
- › Zavření ochranného krytu nesmí samo o sobě vyvolat rozběh nebezpečné funkce stroje. Musí být zapotřebí samostatného spouštěcího příkazu. Výjimky viz EN ISO 12100 nebo relevantní normy typu C.

Před použitím přístroje je nutné na stroji provést posouzení rizika, například podle těchto norem:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › IEC 62061

Aby bylo možné výrobek používat v souladu s jeho určením, je nutno dodržovat příslušné požadavky na montáž a provoz, zejména podle těchto norem:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 14119
- › EN 60204-1

Bezpečnostní spínač se smí provozovat jen ve spojení s k tomu určenými aktuátory EUCHNER CES a příslušnými připojovacími komponentami EUCHNER. Při použití jiných aktuátorů nebo jiných připojovacích komponent neručí společnost EUCHNER za bezpečné fungování.



Důležité!

- › Uživatel nese odpovědnost za správné začlenění přístroje do bezpečného komplexního systému. Za tímto účelem je nezbytné provést validaci komplexního systému například podle normy EN ISO 13849-2.
- › Používat se smějí pouze komponenty přípustné dle níže uvedené tabulky.

Tabulka 1: Možnosti kombinování komponent systému CES

Bezpečnostní spínače	Aktuátor			
	Dveře se závěsy napravo	Dveře se závěsy nalevo	Použití nezávisle na tom, na které straně se nacházejí dveřní závěsy	
	CES-A-BLN-R2-100776 100776	CES-A-BLN-L2-104510 104510	CES-A-BLN-U2-103450 103450	CES-A-BDN-06-104730 104730
Dveře se závěsy napravo CES-AP-CR2-...	●		●	●
Dveře se závěsy nalevo CES-AP-CL2-...		●	●	●
Vysvětlení symbolů	●	Lze kombinovat		

3. Popis bezpečnostních funkcí

Přístroje této konstrukční řady mají následující bezpečnostní funkce:

Monitorování polohy ochranného krytu (blokovací zařízení dle normy EN ISO 14119)

- › Bezpečnostní funkce:
 - Při otevřeném ochranném krytu jsou bezpečnostní výstupy vypnuté (viz kapitolu 6.4. *Stavy sepnutí na straně 7*).
- › Bezpečnostní parametry: kategorie, úroveň vlastností (Performance Level), PFH_D (viz kapitolu 11. *Technické údaje na straně 17*).

4. Výluka ručení a záruka

Nedodržení výše uvedených podmínek používání výrobku v souladu s jeho určením či bezpečnostních pokynů nebo neprovedení případně požadované údržby má za následek výluku ručení a ztrátu záruky.

5. Všeobecné bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní spínače plní funkci ochrany osob. Nesprávná montáž výrobku nebo neoprávněná manipulace s výrobkem může způsobit smrtelné poranění osob.

Spolehlivé fungování ochranného krytu kontrolujte zejména

- › po každém uvedení do provozu;
- › po každé výměně systémové komponenty;
- › po delší nečinnosti;
- › po každé chybě.

Nezávisle na tom by se měla ve vhodných časových intervalech jako součást programu údržby provádět kontrola spolehlivého a bezpečného fungování ochranného krytu.



VÝSTRAHA

Nebezpečí ohrožení života při nesprávné montáži nebo vyřazení (manipulaci). Bezpečnostní součásti plní funkci ochrany osob.

- › Bezpečnostní součásti se nesmějí přemostňovat, odšroubovávat, odstraňovat ani jinak blokovat. V této souvislosti dejte pozor zejména na opatření minimalizující možnost vyřazení dle normy EN ISO 14119:2013, část 7.
- › Spínací operaci směřují aktivovat pouze speciálně k tomu určené aktuátory.
- › Zajistěte, aby bezpečnostní systém nebylo možné vyřadit použitím náhradního aktuátoru (jen při vyhodnocování typu Multicode). Za tímto účelem omezte přístup k aktuátorům a například klíčkům k odjišťovacím prvkům.
- › Montáž, elektrické připojení a uvedení do provozu směřují provádět výhradně autorizovaní odborníci s těmito znalostmi:
 - speciální znalosti zacházení s bezpečnostními součástmi;
 - znalost platných předpisů o elektromagnetické kompatibilitě;
 - znalost platných předpisů o bezpečnosti práce a prevenci úrazů.



Důležité!

Před použitím si přečtěte návod k použití a pečlivě jej uschovejte. Zajistěte, aby při provádění montáže a údržby i při uvádění do provozu byl neustále k dispozici návod k použití. Z toho důvodu archivujte rovněž vytištěné vyhotovení návodu k použití. Návod k použití si můžete stáhnout z webu www.euchner.com.

6. Funkce

Bezpečnostní spínač monitoruje polohu pohyblivých blokovacích ochranných krytů. Při přesunutí aktuátoru do detekční oblasti, resp. jeho odstranění z detekční oblasti se zapnou, resp. vypnou bezpečnostní výstupy.

System sestává z těchto komponent: kódovaný aktuátor (transpondér) a spínač.

Zda se přístroj „učí“ celý kód aktuátoru (Unicode), či nikoli (Multicode), závisí na daném provedení.

- ▶ **Přístroje s vyhodnocováním typu Unicode:** Aby systém aktuátor rozpoznal, musí se k bezpečnostnímu spínači přiřadit v režimu učení. Tímto unikátním přiřazením se dosahuje obzvláště vysokého stupně zabezpečení proti neoprávněné manipulaci. System tak má vysokou úroveň kódování.
- ▶ **Přístroje s vyhodnocováním typu Multicode:** Na rozdíl od systémů, které detekují unikátní kód spínače, nezjišťují přístroje typu Multicode určitý kód, nýbrž pouze kontrolují, zda se jedná o typ aktuátoru, jež je systém schopen detekovat (detekce více kódů). Neprovádí se přesné porovnání kódu aktuátoru s kódem „naučeným“ v bezpečnostním spínači (detekce unikátního kódu). System má nízkou úroveň kódování.

Při zavírání ochranného krytu se aktuátor přibližuje k bezpečnostnímu spínači. Po dosažení zapínací vzdálenosti se prostřednictvím spínače začne napájet aktuátor. Poté je možné zahájit přenos dat.

V případě detekování přípustného kódování se zapnou bezpečnostní výstupy.

Při otevření ochranného krytu se bezpečnostní výstupy vypnou.

V případě chyby v bezpečnostním spínači se bezpečnostní výstupy vypnou a červeně se rozsvítí LED dioda DIA. Vznikající chyby se detekují nejpozději při dalším požadavku na sepnutí bezpečnostních výstupů (například při spuštění).

6.1. Signalizační výstup polohy dveří

Signalizační výstup polohy dveří se zapne, jakmile bude v detekční oblasti rozpoznán platný aktuátor.

6.2. Diagnostický výstup

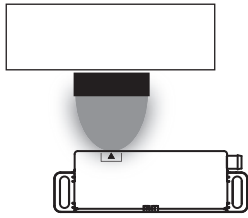
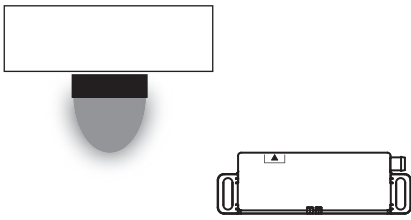
Diagnostický výstup je zapnut v případě chyby (stejná zapínací podmínka jako u LED diody DIA).

6.3. Monitorování mezní oblasti

Pokud by si ochranné dveře s aktuátorem v průběhu času „sesedaly“, může se stát, že se aktuátor dostane mimo detekční oblast čtecí hlavy. Přístroj tuto skutečnost rozpozná a blikáním LED diody STATE indikuje, že se aktuátor nachází v mezní oblasti. Ochranné dveře lze díky tomu včas seřadit. Viz také kapitolu 10. *Tabulka stavů systému na straně 16.*

6.4. Stavy sepnutí

Podrobné informace o stavech sepnutí svého spínače najdete v tabulce stavů systému (viz kapitulu 10. *Tabulka stavů systému na straně 16.*) Jsou v ní popsány všechny bezpečnostní a signalizační výstupy a indikační LED diody.

	Ochranný kryt zavřen (aktuátor v detekční oblasti, rozpoznáno přípustné kódování)	Otevřený ochranný kryt (aktuátor mimo detekční oblast)
		
Bezpečnostní výstupy OA a OB	Zap.	Vyp.
Signalizační výstup OUT	Zap.	Vyp.

7. Montáž



VAROVÁNÍ

Bezpečnostní spínače se nesmějí vyřazovat (přemostění kontaktů), odšroubovávat, odstraňovat ani jinak blokovat.

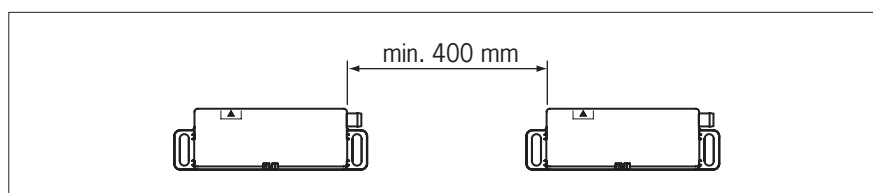
› Při minimalizaci možností vyřazení blokovacího zařízení dbejte normy EN ISO 14119:2013, část 7.



UPOZORNĚNÍ

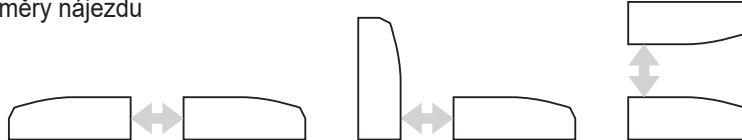
V případě chybné montáže hrozí poškození přístroje a poruchy funkčnosti.

- › Bezpečnostní spínač a aktuátor se nesmí používat jako doraz.
- › Při upevňování bezpečnostního spínače a aktuátoru dodržujte normu EN ISO 14119:2013, části 5.2 a 5.3.
- › Od zajištěné vypínací vzdálenosti S_{ar} jsou bezpečnostní výstupy bezpečně vypnuty.
- › Při montáži více bezpečnostních spínačů dodržujte předepsanou minimální vzdálenost, čímž zamezíte vzájemnému rušivému ovlivňování.



- › Při montáži aktuátoru se spínací vzdálenost mění v závislosti na materiálu ochranného krytu.

Přípustné směry nájezdu



Dbejte následujících bodů:

- › Aktuátor a bezpečnostní spínač musejí být snadno přístupné za účelem provádění kontrol a výměny.
- › Aktuátor a bezpečnostní spínač musejí být umístěny tak, aby
 - se čelní plochy při zavřeném ochranném krytu nacházely naproti sobě v minimální zapínací vzdálenosti $0,8 \times S_{a0}$ nebo blíže. Při bočním směru nájezdu je nezbytné dodržet minimální vzdálenost, čímž se zamezí působení možných postranních laloků. Viz kapitolu 11. *Technické údaje*, část *Typická detekční oblast* příslušného aktuátoru;
 - při otevřeném ochranném krytu bylo do vzdálenosti S_{ar} (zajištěná vypínací vzdálenost) vyloučeno ohrožení;
 - byl aktuátor tvarově spojen s ochranným krytem, například použitím přiložených bezpečnostních šroubů;
 - se bezpečnostní šrouby nedaly odstranit jednoduchými prostředky a aby se s nimi jednoduchými prostředky nedalo manipulovat.
- › Při upevňování čtecí hlavy, resp. bezpečnostního spínače a aktuátoru dodržujte maximální utahovací moment ve výši 1 Nm.




8. Elektrické připojení

	<p>VÝSTRAHA</p> <p>V případě chyby hrozí ztráta bezpečnostní funkce v důsledku chybného připojení.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Za účelem zachování bezpečnosti se vždy musejí vyhodnocovat oba bezpečnostní výstupy. › Signalizační výstupy se nesmějí používat jako bezpečnostní výstup. › Připojovací kabely uložte tak, aby byly chráněny, čímž předejdete nebezpečí příčného zkratu.
	<p>VAROVÁNÍ</p> <p>Poškození přístroje nebo chybné fungování v důsledku chybného připojení.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Přístroj na výstupních kabelech OA/OB generuje vlastní taktovací signál. Následný řídicí systém musí být schopen tyto taktovací impulzy o délce až 0,3 ms tolerovat. Při vypnutých bezpečnostních výstupech se taktovací impulzy nevysílají. › Vstupy připojeného vyhodnocovacího přístroje musejí spínat kladně, neboť oba výstupy bezpečnostního spínače dodávají v zapnutém stavu hladinu +24 V. › Všechny elektrické přípojky musejí být od sítě izolovány buď bezpečnostními transformátory podle normy IEC 61558-2-6 s omezením výstupního napětí v případě chyby, nebo rovnocenným izolačním opatřením (PELV). › Všechny elektrické výstupy musejí při indukční zátěži disponovat dostatečným ochranným obvodem. Výstupy musejí být za tímto účelem chráněny nulovou diodou. Nesmějí se používat odrušovací členy RC. › Silnoproudé přístroje, které představují silný zdroj rušení, musejí být místně odděleny od vstupních a výstupních obvodů pro zpracování signálu. Vodiče bezpečnostních obvodů by se měly vést co nejdále od vodičů výkonových obvodů. › Chcete-li zamezit elektromagnetickému rušení, musejí okolní a provozní fyzikální podmínky na místě montáže přístroje odpovídat požadavkům normy EN 60204-1:2006, část 4.4.2 (Elektromagnetická kompatibilita [EMC]). › U přístrojů, jako jsou frekvenční měniče nebo indukční tepelná zařízení, dejte pozor na případně vznikající rušivá pole. Dodržujte pokyny ohledně elektromagnetické kompatibility, uvedené v příručkách jednotlivých výrobců.
	<p>Důležité!</p> <p>Pokud by přístroj po zapnutí napájecího napětí neindikoval fungování (např. neblíkající zelená LED dioda STATE), zašlete bezpečnostní spínač v neotevřeném stavu zpět výrobcí.</p>

8.1. Upozornění k



Důležité!

- ▶ Při využívání podle požadavků  je nezbytné použít napájení podle UL1310 s charakteristikou *for use in Class 2 circuits*. Alternativně můžete použít napájení s omezeným napětím, resp. intenzitou proudu a následujícími požadavky:
 - Galvanicky oddělený napájecí adaptér ve spojení s pojistkou podle UL248. Podle požadavků  musí být tato pojistka dimenzována na max. 3,3 A a integrována do proudového obvodu s max. sekundárním napětím 30 V DC. Dejte pozor na případné nižší parametry připojení vašeho přístroje (viz technické údaje).
- ▶ Při využívání podle požadavků ¹⁾ je nezbytné použít připojovací kabel, který je uveden pod kódem kategorie UL CYJV2 nebo CYJV.

1) Upozornění k rozsahu platnosti certifikace UL: Přístroje byly ověřeny podle požadavků UL508 a CSA/C22.2 no. 14 (ochrana proti úrazu elektrickým proudem a požáru). Jen pro aplikace dle NFPA 79 (Industrial Machinery).

8.2. Zabezpečení proti chybám

- ▶ Napájecí napětí U_B je zabezpečeno proti přepólování.
- ▶ Bezpečnostní výstupy jsou zabezpečeny proti zkratu.
- ▶ Spínač detekuje příčný zkrat mezi bezpečnostními výstupy.
- ▶ Příčný zkrat v kabelu lze vyloučit jeho chráněným uložením.

8.3. Jištění napájení

Napájení musí být jištěno v závislosti na počtu spínačů a na proudu potřebném pro výstupy. Přitom platí následující pravidla:

Max. odběr proudu samostatného spínače I_{max} .

$$I_{max} = I_{UB} + I_{OUT} + I_{OA+OB}$$

$$I_{UB} = \text{provozní proud spínače (30 mA)}$$

$$I_{OUT} = \text{zatěžovací proud signalizačního výstupu (max. 50 mA)}$$

$$I_{OA+OB} = \text{zatěžovací proud bezpečnostních výstupů OA + OB (2 \times \text{max. 150 mA})}$$

8.4. Požadavky na připojovací kabely



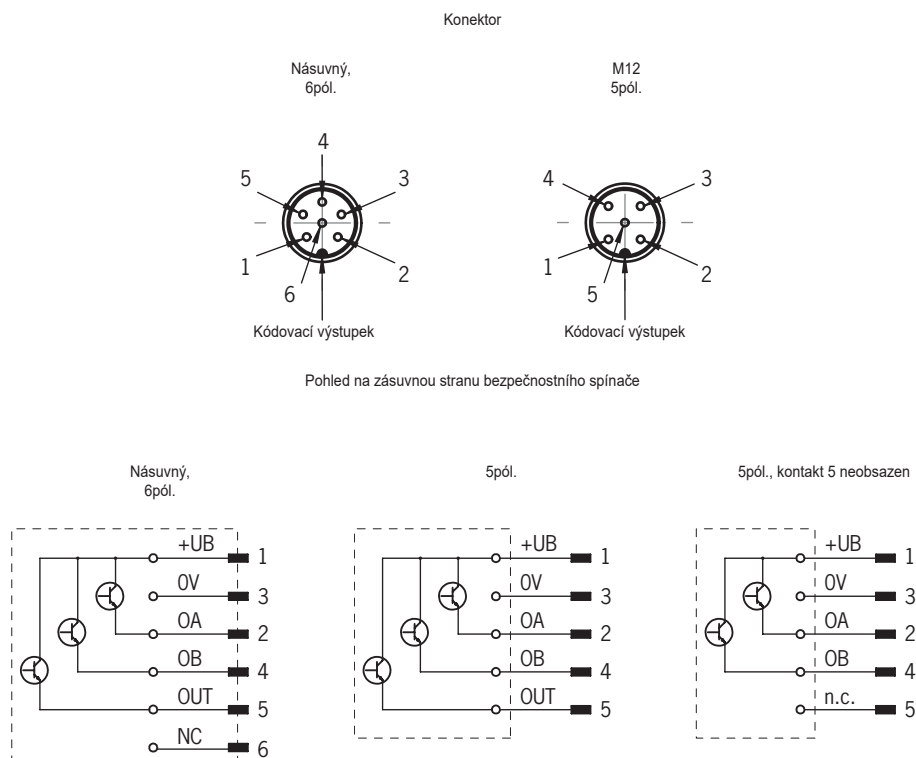
VAROVÁNÍ

- Poškození přístroje nebo chybné fungování v důsledku nevhodných připojovacích kabelů.
- ▶ Používejte připojovací komponenty a připojovací kabely značky EUCHNER.
 - ▶ Při použití jiných připojovacích komponent platí požadavky z následující tabulky. V případě nedodržení těchto pokynů neručí společnost EUCHNER za spolehlivé fungování.
 - ▶ Dodržujte maximální délku vedení 200 metrů.

Dbejte následujících požadavků na připojovací kabely:

Parametr	Hodnota	Jednotka
Min. průřez žily	0,14 až 0,34	mm ²
R max.	150	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km
Doporučený typ kabelu	5 × 0,34 mm ²	

8.5. Obsazení konektoru bezpečnostního spínače CES-AP-C.2



Obr. 1: Obsazení konektoru bezpečnostního spínače CES-AP-C.2

Násuvný aretační mechanismus		Kontakt Konektor		Označení	Popis	Barva žíly
6pól.	5pól.	M12	5pól., kontakt 5 neobsazen			
1	1	1	1	UB	Napájení, 24 V DC	Hnědá
2	2	2	2	OA	Bezpečnostní výstup kanálu 1	Bílá
3	3	3	3	0V	Zem, 0 V DC	Modrá
4	4	4	4	OB	Bezpečnostní výstup kanálu 2	Černá
5	5	-	-	OUT	Signalizační výstup	Šedá
6	-	-	-	Nezapojeno	Neobsazeno	Růžová

8.6. Připojení



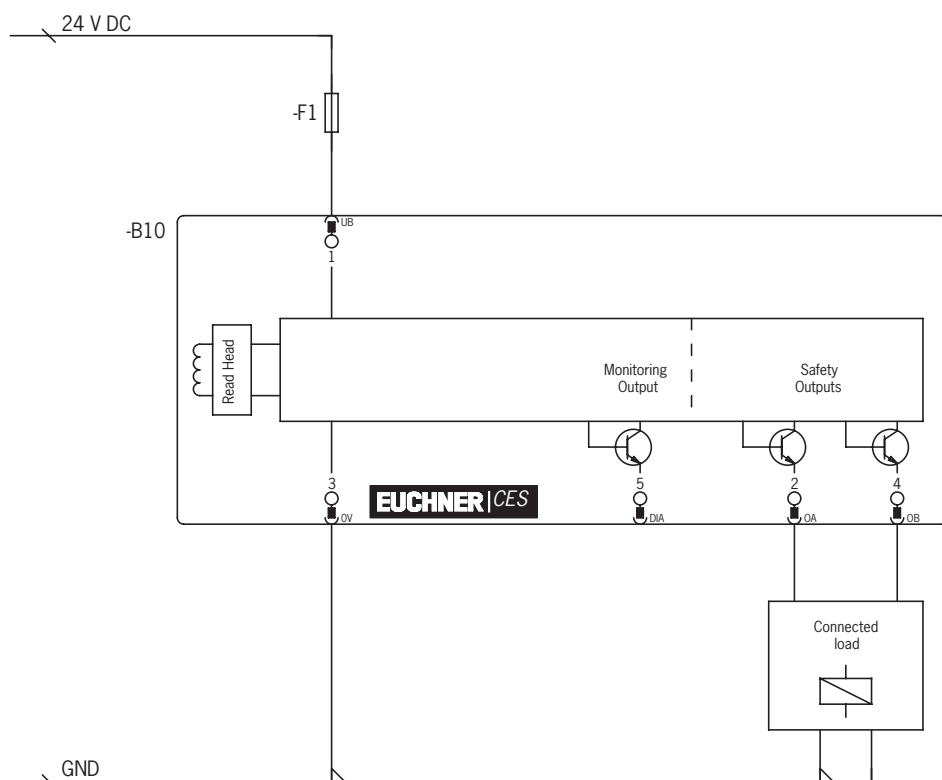
VÝSTRAHA

V případě chyby hrozí ztráta bezpečnostní funkce v důsledku chybného připojení.
▸ Za účelem zachování bezpečnosti se vždy musejí vyhodnocovat oba bezpečnostní výstupy (OA a OB).



Důležité!

Příklad uvádí pouze výňatek relevantní pro připojení systému CES. Znárodný příklad nepředstavuje úplný plán systému. Odpovědnost za bezpečné začlenění do bezpečného komplexního systému nese uživatel. Podrobné příklady použití najdete na webu www.euchner.com. Do vyhledávání jednoduše zadejte objednací číslo svého spínače. Všechny příklady zapojení dostupné pro přístroj najdete v sekci *Ke stažení*.



Obr. 2: Příklad připojení CES-AP-...

8.7. Pokyny pro provoz s bezpečnostními řídicími systémy

Při připojování k bezpečnostním řídicím systémům dbejte následujících pokynů:

- Pro řídicí systém a připojené bezpečnostní spínače používejte společné napájení.
- Přístroj toleruje přerušení napětí na UB v délce až 5 ms, pokud mezi jednotlivými přerušeními napětí uplyne nejméně 110 ms. Odbočku napájecího napětí zhotovte přímo ze síťového zdroje. Při připojování napájecího napětí ke svorce bezpečnostního řídicího systému musí tento výstup poskytovat dostatečný proud.
- Bezpečnostní výstupy (OA a OB) lze připojit k bezpečným vstupům řídicího systému. Předpoklad: Vstup musí být vhodný pro taktované bezpečnostní signály (signály OSSD, např. světelných clon). Řídicí systém přitom musí tolerovat testovací impulzy na vstupních signálech. Toto nastavení lze obvykle parametrizovat v řídicím systému. V této souvislosti dbejte pokynů výrobce řídicího systému. Informace o době trvání testovacího impulzu vašeho bezpečnostního spínače naleznete v kapitole 11. *Technické údaje na straně 17.*

Podrobné příklady připojení a parametrizace řídicího systému pro mnoho dalších přístrojů najdete na webu www.euchner.com v sekci *Servis / Ke stažení / Aplikace / CES*. Na tomto místě také přesněji vysvětlujeme některé zvláštnosti jednotlivých přístrojů.

8.8. Přístroje pro přímé připojení k modulům do technologie s krytím IP65

Provedení CES-AP-...-SB-... (M12, 5pól., kontakt 5 neobsazen) je optimalizováno pro připojení k decentralizovaným periferním systémům s konektory M12, jako je například řada ET200pro značky Siemens. Přístroje se parametrizují a připojují jako OSSD (např. jako světelné clony).

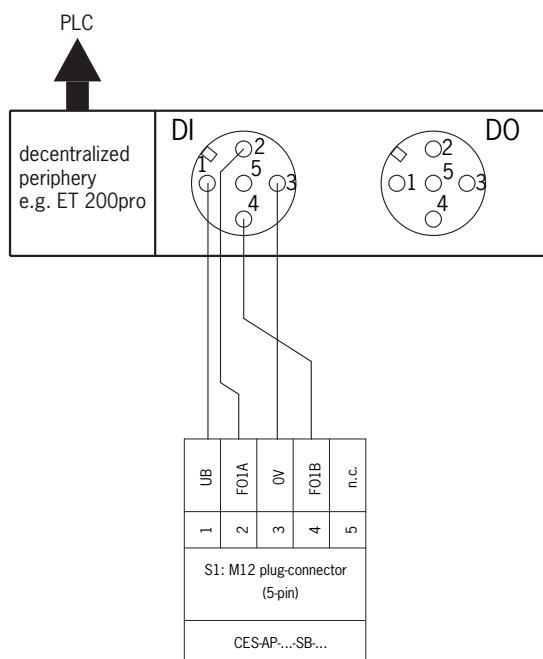
Při použití s volnými konci kabelů je samozřejmě možné připojení i ke vstupním a výstupním modulům IP20 (např. ET200s).



Důležité!

Před připojením dbejte na následujících pokynů:

- Vstupní/výstupní moduly je nutné parametrizovat (viz příklady použití na webu www.euchner.com v sekci *Servis / Ke stažení / Aplikace / CES*).
- V této souvislosti dbejte rovněž případných pokynů výrobce řídicího systému.



Obr. 3: Příklad připojení: Provedení pro připojení k decentralizovaným periferním systémům

9. Uvedení do provozu

9.1. LED indikátory

Přesný popis funkce signálů najdete v kapitole 10. *Tabulka stavů systému na straně 16.*

LED	Barva
STATE	Zelená
DIA	Červená



9.2. Funkce učení aktuátoru (jen při vyhodnocování typu Unicode)

Než systém vytvoří funkční jednotku, musí se aktuátor pomocí funkce učení přiřadit k bezpečnostnímu spínači.

V režimu učení jsou bezpečnostní výstupy a signalizační výstup OUT vypnuty, tj. systém se nachází v bezpečném stavu.



Důležité!

- › Učení lze provést pouze tehdy, pokud přístroj bezchybně funguje. Nesmí svítit červená LED dioda DIA.
- › Při učení nového aktuátoru zablokuje bezpečnostní spínač kód posledního předchůdce. Při opětovném nastavování (učení) pak tento ovládací prvek nelze ihned znovu nastavit. Zablockovaný kód se v bezpečnostním spínači opět uvolní až po naučení třetího kódu.
- › Bezpečnostní spínač lze vždy provozovat pouze s posledním naučeným aktuátorem.
- › Počet procesů učení je neomezený.
- › Po spuštění zůstává přístroj po dobu tří minut v režimu učení. Nebude-li během této doby rozpoznán nový aktuátor, přejde přístroj do běžného provozu. Rozpozná-li spínač při aktivovaném režimu učení poslední naučený aktuátor, režim učení se ihned ukončí a spínač přejde do běžného provozu.
- › Nachází-li se nastavovaný aktuátor v detekční oblasti méně než 60 sekund, neaktivuje se a zůstane uložen poslední nastavený aktuátor.
- › Po neúspěšném učení přejde spínač do běžného provozu.

9.2.1. Příprava přístroje na učení a nastavení aktuátoru v režimu učení

1. Zapněte přívod napájecího napětí do bezpečnostního spínače.
 - ➔ Po dobu asi 0,5 s probíhá autodiagnostický test. LED dioda poté třikrát cyklicky zabliká a signalizuje aktivovaný režim učení. Režim učení zůstává aktivní po dobu asi tří minut.
2. Ke čtecí hlavě přiložte nový aktuátor (dbejte na to, aby vzdálenost byla menší než S_{a0}).
 - ➔ Zahájí se nastavování (učení), bliká zelená LED dioda (cca 1 Hz). V průběhu učení bezpečnostní spínač kontroluje, zda se nejedná o zablockovaný aktuátor. Není-li tomu tak, nastavování (učení) se po uplynutí asi 60 sekund ukončí a zelená LED dioda zhasne. Nový kód se uloží, starý kód se zablokuje.
3. Chcete-li nově naučený kód aktuátoru v bezpečnostním spínači aktivovat, musíte následně alespoň na tři sekundy vypnout přívod napájecího napětí do bezpečnostního spínače.

9.3. Kontrola funkčnosti



VÝSTRAHA

V případě chyby při instalaci a kontrole funkčnosti hrozí nebezpečí smrtelného poranění.

- Před kontrolou funkčnosti zajistěte, aby se v nebezpečném prostoru nenacházely žádné osoby.
- Dbejte platných předpisů o prevenci úrazů.

9.3.1. Kontrola elektrické funkčnosti

Po instalaci a každé chybě je nutné provést úplnou kontrolu bezpečnostních funkcí. Postupujte takto:

1. Zapněte napájecí napětí.
 - ➔ Stroj se nesmí samostatně rozeběhnout.
 - ➔ Bezpečnostní spínač provede autodiagnostický test. Poté zelená LED dioda STATE bliká v pravidelných intervalech.
2. Zavřete všechny ochranné kryty.
 - ➔ Stroj se nesmí samostatně rozeběhnout.
 - ➔ Zelená LED dioda STATE nepřetržitě svítí.
3. Uvolněte (zapněte) provoz v řídicím systému.
4. Otevřete ochranný kryt.
 - ➔ Stroj se musí vypnout a nesmí se dát spustit, dokud ochranný kryt bude otevřený.
 - ➔ V pravidelných intervalech bliká zelená LED dioda STATE.

Kroky 2–4 opakujte pro každý jednotlivý ochranný kryt.

10. Tabulka stavů systému

Provozní režim	Aktuátor / poloha dveří	Bezpečnostní výstupy OA a OB	LED indikace Výstup		Stav
			STATE (zelená)	DIA (červená)	
Běžný provoz	Zavř.	Zap.		○	Běžný provoz, zavřené dveře
	Zavř.	Zap.	Inverzní sekvence blikání	○	Běžný provoz, zavřené dveře, aktuátor v mezní oblasti → seřďte dveře
	Otev.	Vyp.	1x	○	Běžný provoz, otevřené dveře
	Otev.	Vyp.	2x	○	Běžný provoz, otevřené dveře, při prvním uvedení do provozu nebyl úspěšně naučen žádný aktuátor
Režim učení (jen Unicode)	Otev.	Vyp.	3x	○	– Otevřené dveře, přístroj je připraven k naučení nového aktuátoru (jen po krátkou dobu po zapnutí napájení) – Nenaucené spínače zůstávají tak dlouho v režimu připravenosti na učení, dokud se nespustí učení
	Zavř.	Vyp.	1 Hz	○	Režim učení
	X	Vyp.	○	○	Kladné potvrzení po úspěšném nastavení v režimu učení
Indikace chyb	Zavř.	Vyp.	3x		Vadný aktuátor (např. chyba v kódu nebo nečitelný kód)
	X	Vyp.	4x		Chyba na výstupu (např. příčný zkrat, ztráta schopnosti spínání)
	X	Vyp.	5x		Interní chyba (např. závada na některé ze součástí, chyba v datech)
Vysvětlení symbolů			○	LED dioda nesvítí	
				LED dioda svítí	
			10 Hz (8 s)	LED dioda bliká po dobu osmi sekund frekvencí 10 Hz	
			3x	LED dioda třikrát blikne; doba cyklu 7 s	
			X	Libovolný stav	

Po odstranění příčiny je možné chyby zpravidla resetovat otevřením a zavřením ochranného krytu. Pokud by byla chyba poté nadále signalizována, nakrátko odpojte napájení. Pokud by chybu nebylo možné resetovat ani opětovným spuštěním, kontaktujte výrobce.



Důležité!

Pokud byste indikovaný stav přístroje v tabulce stavů systému nenalezli, je pravděpodobné, že došlo k interní chybě přístroje. V takovém případě byste měli kontaktovat výrobce.

11. Technické údaje



UPOZORNĚNÍ

Je-li k výrobku přiložen datový list, platí údaje z datového listu.

11.1. Technické údaje bezpečnostních spínačů CES-AP-C.2-...

Parametr	Hodnota			Jednotka
	Min.	Typ.	Max.	
Materiál tělesa	Plast PBT			
Rozměry	95 × 30 × 12			
Hmotnost (přístroj bez přípojovacího kabelu)	0,04			kg
Krytí	IP67/IP69K (IP67 u provedení s konektorem M12)			
Třída ochrany	III			
Stupeň znečištění	3			
Montážní poloha	Libovolná			
Způsob připojení	- násuvný konektor, 6 pólů, nebo - přípojovací kabel z PUR, 0,14 mm ² , s konektorem M12, 5pól., nebo - přípojovací kabel z PVC s volným koncem, 6 × 0,14 mm ²			
Povolný rozsah provozních teplot při U _B = 24 V DC				°C
- Násuvný konektor	-30	-	65	
- Přípojovací kabel uložen bez možnosti pohybu	-40	-	65	
- Přípojovací kabel uložen pohyblivě	0	-	65	
Teplota při skladování	-40	-	70	
Napájecí napětí U _B (regulováno, zbytkové zvlnění < 5 %)	24 ± 15 % (PELV)			V DC
Odběr proudu	30			mA
Externí jištění (napájecí napětí)	0,25	-	8	A
Bezpečnostní výstupy OA/OB	Polovodičové výstupy, PNP, odolné proti zkratu			
- Výstupní napětí U(OA)/U(OB) ¹⁾				
HIGH U(OA)	U _B -1,5	-	U _B	V DC
HIGH U(OB)				
LOW U(OA)/U(OB)	0		1	
Spínaný proud na každém bezpečnostním výstupu	1	-	150	mA
Kategorie použití podle normy EN IEC 60947-5-2	DC-13 24 V 150 mA Varování: Při indukční zátěži musejí být výstupy chráněny nulovou diodou.			
Zbytkový proud I _r ²⁾	≤ 0,25			mA
Signalizační výstup DIA ¹⁾	PNP, odolné proti zkratu			
- Výstupní napětí	0,8 × U _B	-	U _B	V DC
- Zatížitelnost	-	-	50	mA
Návrhové izolační napětí U _i	-	-	75	V
Návrhová odolnost proti rázovému napětí U _{imp}	-	-	1,5	kV
Podmíněný zkratový proud	100			A
Odolnost proti vibracím	Podle normy EN IEC 60947-5-2			
Frekvence spínání	-	-	1	Hz
Opakovatelná přesnost R podle EN IEC 60947-5-2	≤ 10			%
Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu	Podle normy EN IEC 60947-5-3			
Prodleva do dosažení pohotovostního stavu	-	0,5	-	s
Doba rizika	-	-	260	ms
Doba do zapnutí	-	-	300	ms
Doba diskrepance	-	-	10	ms
Délka testovacího impulzu	300			μs
Interval testovacích impulzů	100			ms
Hodnoty spolehlivosti podle normy EN ISO 13849-1				
Kategorie	4			
Úroveň vlastností	PL e			
PFH _D	1,8 × 10 ⁻⁹ / hod.			
Doba provozu	20			Roky

1) Hodnoty při spínaném proudu 50 mA bez přihlídnutí k délce kabelu.

2) Maximální proud na výstupu ve vypnutém stavu.

11.1.1. Typické časové hodnoty systému

Přesné hodnoty najdete v technických údajích.

Prodleva do dosažení pohotovostního stavu: Po zapnutí provádí přístroj autodiagnostický test. K použití je systém připraven až po uplynutí této doby.

Doba do zapnutí bezpečnostních výstupů: Max. reakční doba T_{on} je doba, která uplyne od okamžiku, kdy se aktuátor přesune do detekční oblasti, do zapnutí bezpečnostních výstupů.

Doba rizika podle normy EN 60947-5-3: Opustí-li aktuátor detekční oblast, bezpečnostní výstupy (OA a OB) se nejpozději po uplynutí doby rizika vypnou.

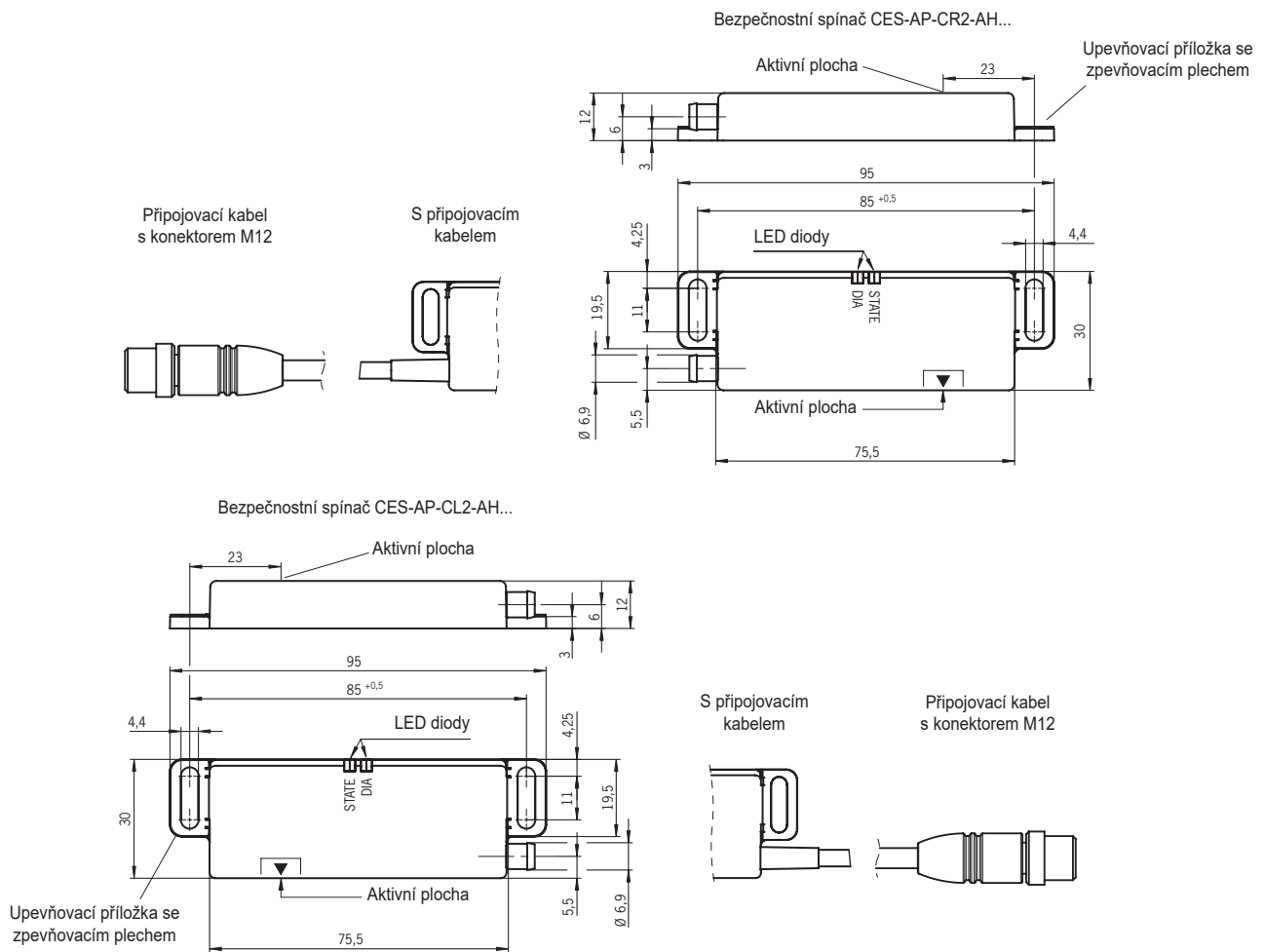
Doba diskrepance: Bezpečnostní výstupy (OA a OB) se spínají s mírným časovým odstupem. Nejpozději po uplynutí doby diskrepance má jejich signál stejný stav.

Testovací impulzy na bezpečnostních výstupech: Přístroj na bezpečnostních výstupech (OA a OB) generuje vlastní testovací impulzy. Následný řídicí systém musí být schopen tyto testovací impulzy tolerovat.

Toto nastavení lze obvykle parametrizovat v řídicích systémech. Pokud by se váš řídicí systém nedal parametrizovat nebo vyžadoval kratší testovací impulzy, kontaktujte naši podporu.

Testovací impulzy se vysílají jen při zapnutých bezpečnostních výstupech.

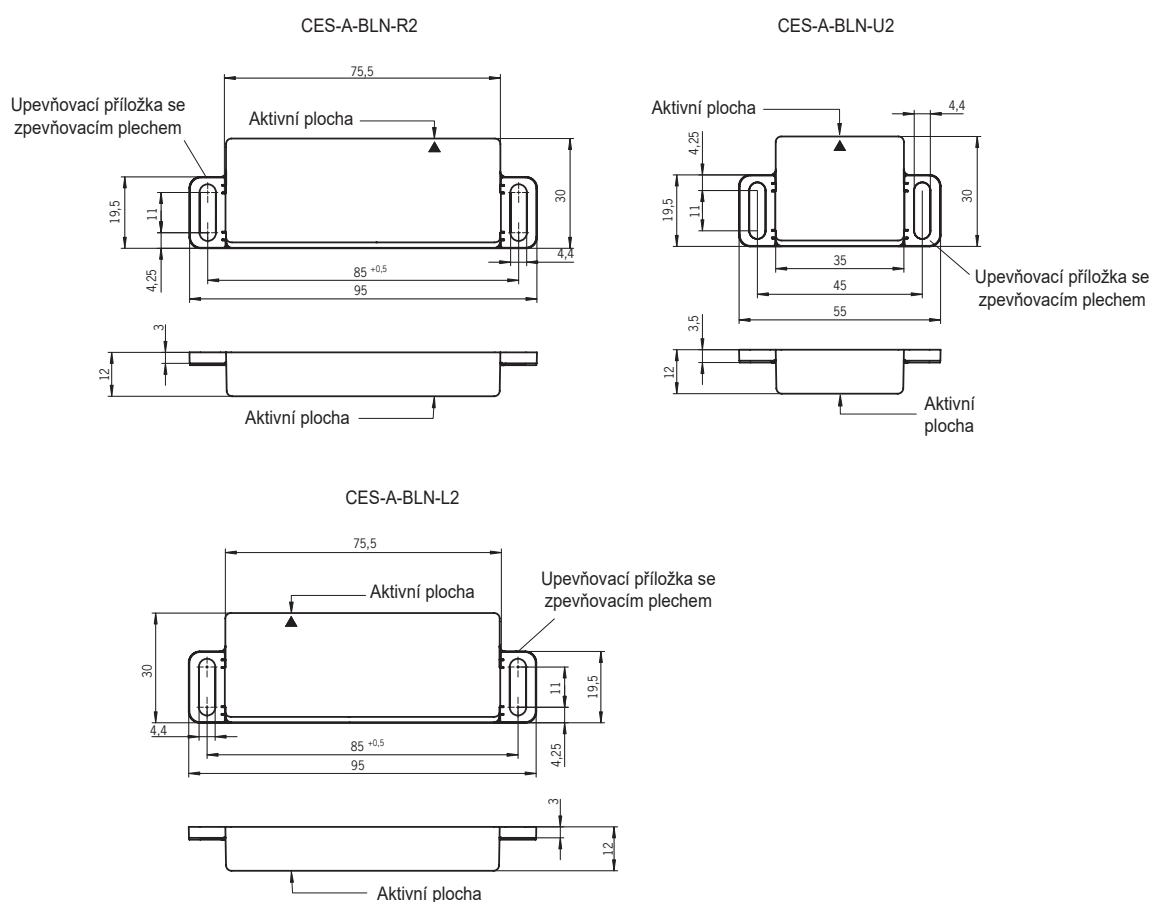
11.1.2. Rozměrový výkres bezpečnostního spínače CES-AP-C.2-...



11.2. Technické údaje aktuátoru CES-A-BLN-...

Parametr	Hodnota			Jednotka
	Min.	Typ.	Max.	
Materiál tělesa	Plast PBT			
Rozměry - CES-A-BLN-R2/CES-A-BLN-L2 - CES-A-BLN-U2	95 × 30 × 12 55 × 30 × 12			mm
Hmotnost - CES-A-BLN-R2/CES-A-BLN-L2 - CES-A-BLN-U2	0,04 0,02			kg
Povolený rozsah provozních teplot	-40	-	+70	°C
Krytí	IP67/IP69K			
Montážní poloha	Aktivní plocha proti čtecí hlavě			
Napájení	Indukční z čtecí hlavy			

11.2.1. Rozměrový výkres



UPOZORNĚNÍ

Dva bezpečnostní šrouby M4 × 14 jsou součástí dodávky.

11.2.2. Spínací vzdálenosti

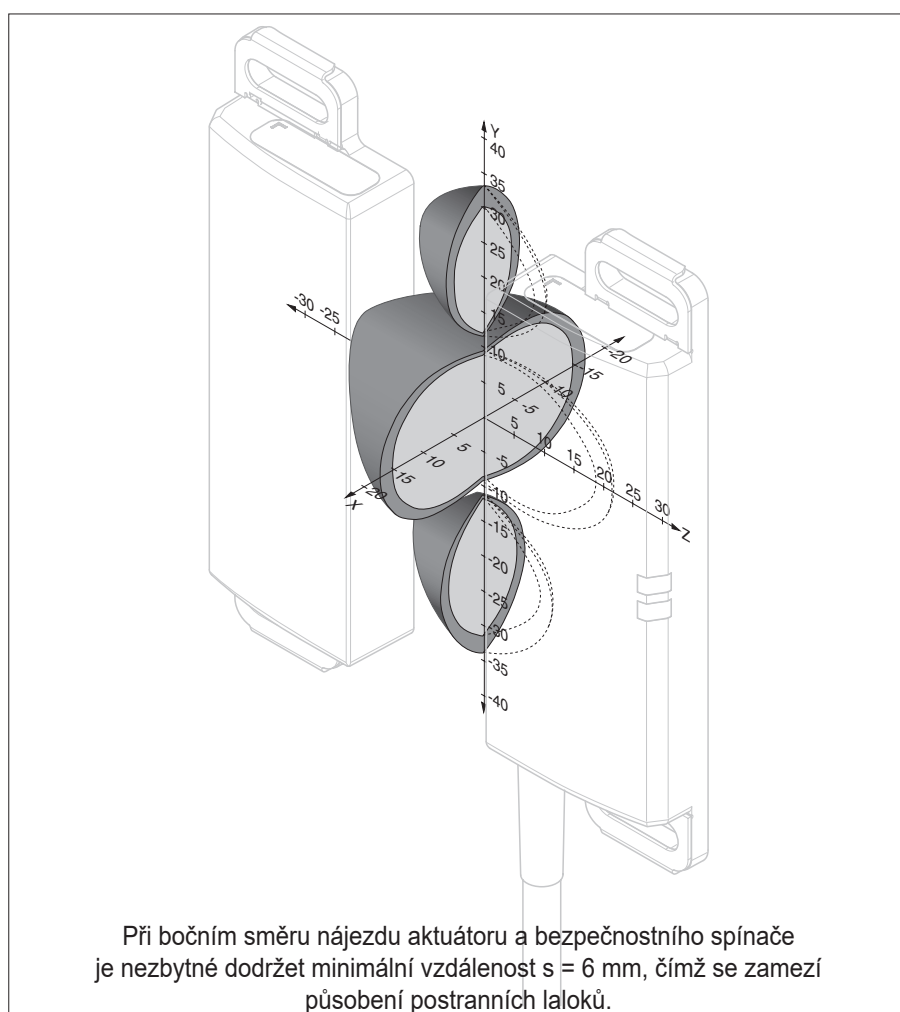
Detekční oblast při odchylce soustřednosti $m = 0^1)$

Parametr	Hodnota			Jednotka
	Min.	Typ.	Max.	
Zapínací vzdálenost	-	15	-	mm
Zajištěná spínací vzdálenost s_{a0}	10	-	-	
Hystereze spínání	1	2	-	
Zajištěná vypínací vzdálenost s_{ar} - ve směru x/z - ve směru y	-	-	40 60	

1) Hodnoty platí pro nelicující montáž aktuátoru do kovového dílu.

11.2.3. Typická detekční oblast

(jen ve spojení s aktuátorem CES-A-BLN-...)

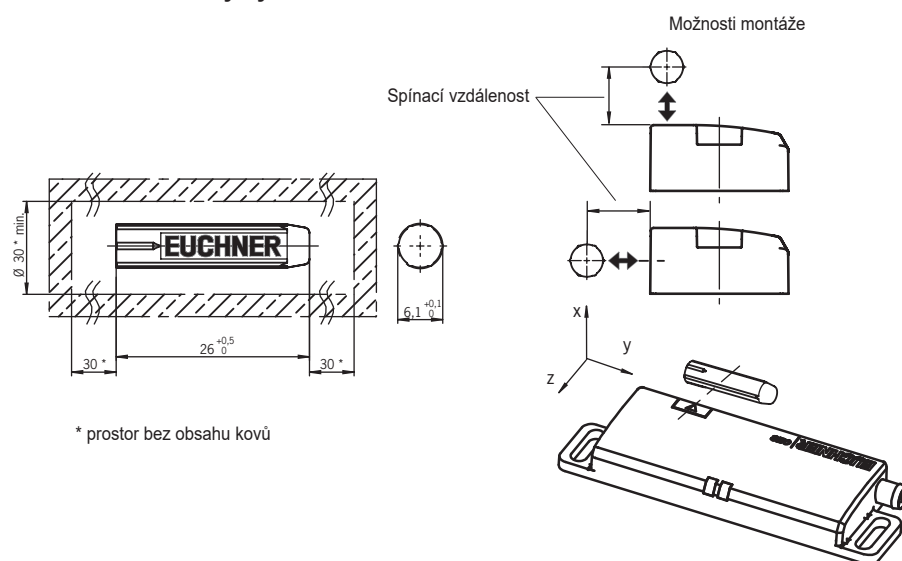


Obr. 4: Typická detekční oblast

11.3. Technické údaje aktuátoru CES-A-BDN-06

Dle výkresu	Hodnota			Jednotka
	Min.	Typ.	Max.	
Materiál tělesa	Plast Macromelt na bázi PA			
Rozměry	26 × Ø 6			mm
Hmotnost	0,005			kg
Povolený rozsah provozních teplot	-40	-	70	°C
Krytí	IP65/IP67			
Montážní poloha	Libovolná			
Napájení	Indukční z čtecí hlavy			

11.3.1. Rozměrový výkres



VAROVÁNÍ

- › Montáž neprovádějte za teplot nižších než 0 °C.
- › Při montáži může dojít k poškození aktuátoru.

11.3.2. Spínací vzdálenosti

Detekční oblast při odchylce soustřednosti $m = 0^1$)

Parametr	Hodnota			Jednotka
	Min.	Typ.	Max.	
Zapínací vzdálenost	-	19	-	mm
Zajištěná spínací vzdálenost s_{ao}	14	-	-	
Hystereze spínání	-	2	-	
Zajištěná vypínací vzdálenost s_{ar}				
- ve směru x/z	-	-	40	
- ve směru y			60	

1) Hodnoty platí pro nelicující montáž aktuátoru do nekovového materiálu.

12. Objednací informace a příslušenství



Tip!

Vhodné příslušenství, například kabely nebo montážní materiál, najdete na webu www.euchner.com. Do vyhledávání za tímto účelem zadejte objednací číslo svého výrobku a otevřete zobrazení produktů. V sekci *Příslušenství* najdete příslušenství, které lze kombinovat s výrobkem.

13. Kontrola a údržba



VÝSTRAHA

Ztráta bezpečnostní funkce při poškození přístroje.

- › V případě poškození je nutné vyměnit celý přístroj.
- › Vyměňovat se smějí pouze díly, které lze jako příslušenství nebo náhradní díl objednat od firmy EUCHNER.

Chcete-li zajistit bezvadné a trvalé fungování, musíte pravidelně provádět následující kontroly:

- › kontrola spínací funkce (viz kapitolu 9.3. *Kontrola funkčnosti na straně 15*);
- › kontrola spolehlivého upevnění přístrojů a přípojek;
- › kontrola znečištění.

Údržbu není nutné provádět. Opravy přístroje smí provádět pouze výrobce.



UPOZORNĚNÍ

Rok výroby je uveden na typovém štítku v pravém spodním rohu. Na přístroji naleznete rovněž údaj o aktuální verzi ve formátu „VX.X.X“.

14. Servis

Se servisními požadavky se obračejte na:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen

Servisní telefon:

+49 711 7597-500

E-mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

15. Prohlášení o shodě



EUCHNER

More than safety.

EU-Konformitätserklärung
EU declaration of conformity
Déclaration UE de conformité
Dichiarazione di conformità UE
Declaración UE de conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

2109923-14-03/19

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RED) Radio equipment directive Directive équipement radioélectrique Direttiva apparecchiatura radio Directiva equipo radioeléctrico	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie RoHS directive Directive de RoHS Direttiva RoHS Directiva RoHS	2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.

The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.

Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/UE sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.

Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.

Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt: a: EN 60947-5-3:2013 e: EN 50364:2010
Following standards are used: b: EN ISO 14119:2013 f: EN 300 330 V2.1.1
Les normes suivantes sont appliquées: c: EN ISO 13849-1:2015
Vengono applicate le seguenti norme: d: EN 50581:2012 (RoHS)
Se utilizan los siguientes estándares:

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Número du certificat Número del certificado Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches	CES-AP-CR2-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007
	CES-AP-CL2-...			
Interrupteurs de sécurité Finecorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CES-AP-C01-CH-SA	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 18055
	CES-AR-C01-...			
	CES-AR-CL2-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19009
	CES-AR-CR2-...			
Betätiger Actuator Actionneur Azionatore Actuador	CES-A-BLN...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007
	CES-A-BDN...			
	CES-A-BBA...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 18055
	CES-A-BCA...			
	CES-A-BPA...			
	CES-A-BRN...			

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

NB 0340
DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik
Fachbereich ETEM
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln



EUCHNER

More than safety.

Bezeichnung der Bauteile <i>Description of components</i> <i>Description des composants</i> <i>Descrizione dei componenti</i> <i>Descripción de componentes</i>	Type <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Tipo</i> <i>Typo</i>	Richtlinie <i>Directives</i> <i>Directive</i> <i>Direttiva</i> <i>Directivas</i>	Normen <i>Standards</i> <i>Normes</i> <i>Norma</i> <i>Estándares</i>	Prüfbericht <i>Test report</i> <i>Rapport du test</i> <i>Rapporto di prova</i> <i>Informe de prueba</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i>	CES-AH-C03-AH-SM-106300	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 21/2010
Interrupteurs de sécurité <i>Finecorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	CES-AP-C01...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 76/2010
Auswertegerät <i>Safety Unit</i>	CES-AR-AES-12	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 53/2007
Analyseur <i>Centralina</i> <i>Unidad de evaluación</i>	CES-FD-AP...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784
Betätiger <i>Actuator</i> <i>Actionneur</i> <i>Azionatore</i> <i>Actuador</i>	CES-A-BBN... CES-A-BMB...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116783 UQS 116784
Lesekopf <i>Read head</i> <i>Tête de lecture</i> <i>Testina di lettura</i> <i>Cabeza lectora</i>	CES-A-LMN-SC...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784

Genehmigung der umfassenden Qualitätssicherung (UQS) durch die benannte Stelle
Approval of the full quality assurance system by the notified body
Approbation du système d'assurance qualité complet par l'organisme notifié
Approvazione del sistema di garanzia di qualità totale da parte dell'organismo notificato
Aprobación del sistema de aseguramiento de calidad total por parte del organismo notificado

0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:
La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:
La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Leinfelden, März 2019

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.com

Vydání:
2105360-12-05/20
Název:
Návod k použití Bezkontaktní bezpečnostní spínač
CES-AP-C.2-...
(překlad originálního návodu k použití)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 05/2020

Technické změny vyhrazeny, za údaje neručíme.