



Všestranné a bezpečné.

Bezpečnostní systémy **CES**
s kódovanými transpondéry

EUCHNER

More than safety.

Bezpečnostní systémy **CES** s kódovanými transpondéry

Kódované elektronické bezpečnostní systémy CES jsou moderní blokové zařízení typu 4 pro ochranu lidí, strojů a procesů. Jsou založeny na technologii bezkontaktních unikátně kódovaných transpondérů a skládají se z kódovaného aktuátoru, čtecí hlavy a vyhodnocovací elektroniky. U některých systémů tvoří čtecí hlava a vyhodnocovací elektronika jeden celek. Tento celek je označován jako bezpečnostní spínač. Všechny bezpečnostní funkce jsou zde integrovány v jednom pouzdře (interní vyhodnocování). U systémů s externím vyhodnocováním je aktuátor čten přes separátní čtecí hlavu připojenou do vyhodnocovací jednotky umístěné v rozvaděči.

■ Jednoduchá funkce

Bezpečnostní spínač nebo čtecí hlava se obvykle montuje na pevnou část ochranného krytu, aktuátor pak na část pohyblivou. Jakmile se kryt zavře, aktuátor se přiblíží k bezpečnostnímu spínači nebo ke čtecí hlavě. Jakmile je dosaženo hranice pracovního dosahu, čtecí hlava induktivně přečte data uložená v transpondéru kódovaného aktuátoru a předá je do vyhodnocovací elektroniky. Pokud jsou přečtená data identická s uloženými daty, sepnou se bezpečnostní výstupy.

■ Početné aplikace

Bezpečnostní systémy CES se používají na ochranných krytech, například na dveřích a krytováních strojů, pro spolehlivou detekci jejich polohy při konstrukci strojů a výrobních linek.

Použití systémů CES je preferováno zejména v těchto případech:

- ▶ velmi těžké pracovní prostředí
- ▶ vysoké požadavky na bezpečnostní kategorii/úroveň vlastností PL
- ▶ je požadován velký pracovní dosah a/nebo vzájemné vyosení
- ▶ je požadováno více směrů přiblížení
- ▶ musí být zajištěna vysoká odolnost proti neoprávněné manipulaci
- ▶ musí být minimalizována kabeláž a její pracnost
- ▶ je požadována vysoká odolnost proti vibracím
- ▶ musí se minimalizovat opotřebení

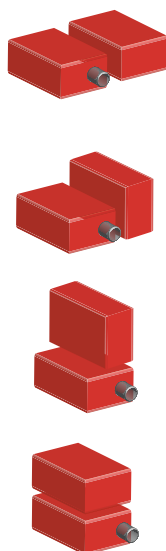
■ Maximální flexibilita

Pro přizpůsobení rozdílným aplikacím je dostupné mnoho provedení a rozměrů produktů CES. Rozsáhlé produktové spektrum zahrnuje vše od plochých typů s velkým pracovním dosahem až po miniaturní provedení v pouzdře M12. V závislosti na konkrétním produktu nabízí systémy CES od jedné do třech aktivních ploch. Čím více aktivních ploch, tím více možných způsobů montáže. Díky homogennímu pracovnímu dosahu transpondéru lze aktuátor ke čtecí hlavě přibližovat z více směrů. To je výhodné zejména tam, kde stísněný instalační prostor vyžaduje ideální a jednoduchou montáž. Produkty CES nabízí maximální flexibilitu díky širokému sortimentu různých provedení s několika aktivními plochami.

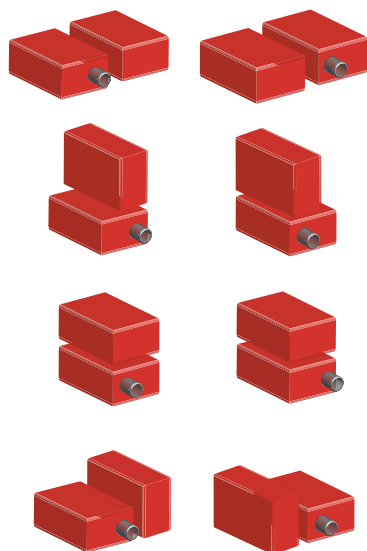
jedna aktivní plocha / jeden způsob montáže



dvě aktivní plochy / čtyři způsoby montáže



tři aktivní plochy / osm způsobů montáže



Externí vyhodnocení

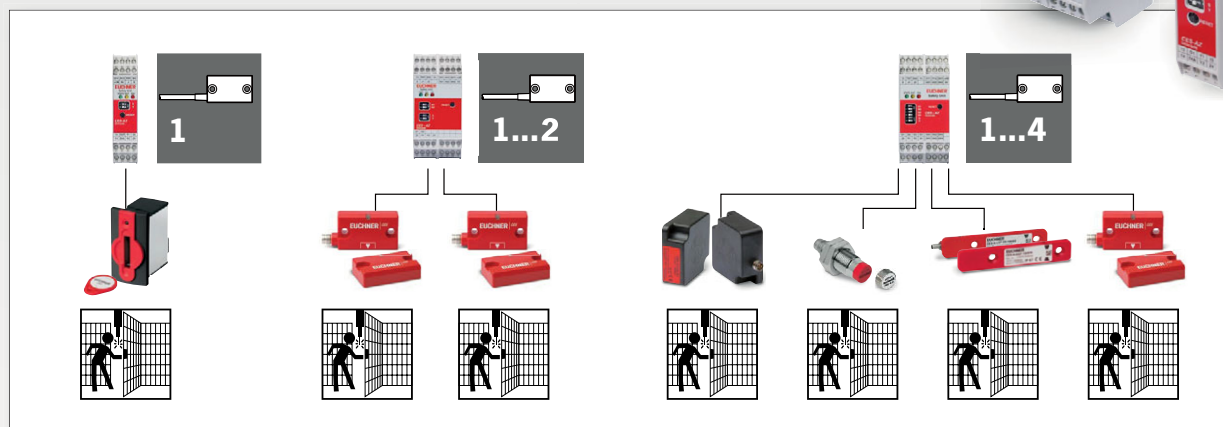
U externího vyhodnocení je vyhodnocovací elektronika pro signály z transpondéru umístěna v samostatném pouzdře. Toto oddělení zmenšuje velikost čtecích hlav. To je obzvláště výhodné tam, kde je dostupné místo v chráněném prostoru velmi malé.

Vyhodnocení signálů v rozvaděči

Signály z transpondéru jsou zpracovávány v CES vyhodnocovací jednotce umístěné v rozvaděči. K vyhodnocovací jednotce mohou být připojeny až 4 čtecí hlavy (které mohou být různého typu). Kabeláž je jednoduchá, protože každá čtecí hlava se připojuje jen pomocí dvou signálových vodičů.

■ Vyhodnocovací jednotky CES-AZ

Vyhodnocovací jednotky kombinují bezpečnostní relé a elektroniku pro vyhodnocení dat z transpondéru v jednom zařízení. Mají dva bezpečnostní výstupy a monitorovací výstup pro každou připojenou čtecí hlavu. Umožňují také připojení zpětné vazby od výstupních zařízení a tlačítka monitorovaného startu. Bezpečnostní výstupy bezpotenciálové, reléové, se zatížitelností až 6 A. Jednotky se dodávají ve verzích pro připojení 1, 2 nebo 4 čtecích hlav, v provedení Unicode nebo Multicode.



■ Čtecí hlavy s externím vyhodnocením

CKS

- ▶ Bezpečný zajišťovací mechanismus
- ▶ Bezpečný vstup do instalací
- ▶ Klíčový adaptér s integrovanou CES čtecí hlavou
- ▶ Dostupná i verze s rozhraním AS-Interface



CES LNN

- ▶ Ideální pro montáž na profily
- ▶ Vestavěná diagnostická LED
- ▶ Dvě aktivní plochy



CES LQA

- ▶ Aktuátor/čtecí hlava tolerující zvlášť velké vzájemné vyosení
- ▶ Velký pracovní dosah, až 23 mm
- ▶ Jedna aktivní plocha



CES LMN

- ▶ Válcové provedení aktuátoru i čtecí hlavy, pouzdro M12
- ▶ Velmi kompaktní provedení
- ▶ Jedna aktivní plocha
- ▶ Stupeň krytí IP67 / IP69 / IP69K



CES LSP

- ▶ Montáž do středové drážky hliníkových profilů
- ▶ Velmi ploché provedení
- ▶ Vestavěná diagnostická LED
- ▶ Jedna aktivní plocha



Vyhodnocení signálů přímo v místě instalace

Signály z transpondéru jsou vyhodnoceny jednotkou CES-FD přímo v místě instalace. Pomocí konektoru M8 k ní lze připojit čtecí hlavy CKS a CES LMN. Stav jednotky CES-FD lze v každém okamžiku sledovat díky LED indikátorům na pouzdře. Taktované polovodičové signály (bezpečnostní výstupy) se do nadřazeného řídicího systému vedou přes konektor M12.

■ CES-FD

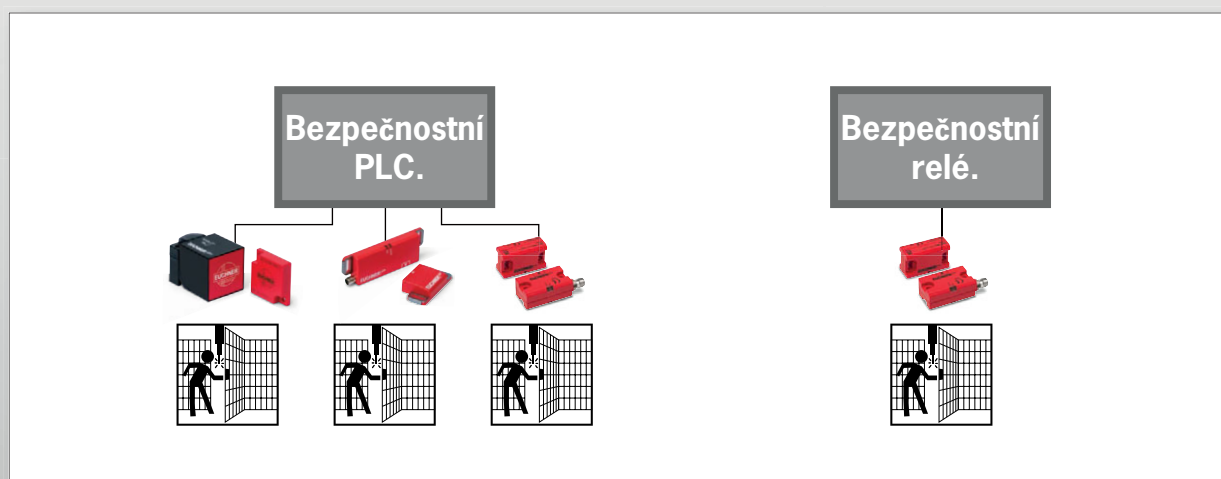


Interní vyhodnocení

Systémy s interním vyhodnocením mají vyhodnocovací elektroniku a čtecí hlavu umístěnou ve stejném pouzdře (bezpečnostní spínač). Data z transpondéru jsou vyhodnocena přímo v místě instalace, ne v rozvaděči. Žádná další speciální vyhodnocovací jednotka není potřeba. Bezpečnostní spínače řady AP a AR mají bezpečnostní polovodičové výstupy (OSSD), které vysílají vlastní testovací pulsy pro detekci zkratů.

■ Systémy řady AP

Pro samostatný provoz. Speciální verze pro připojení k decentralizovaným vstupně/výstupním systémům s krytím IP67.



■ Systémy řady AR

Pro sériové pospojování až dvaceti bezpečnostních spínačů. Jakékoliv produkty EUCHNER s rozhraním AR lze sériově spojit do jednoho řetězce. Existují tři koncepty pospojování:

1. Sériové pospojování v rozvaděči

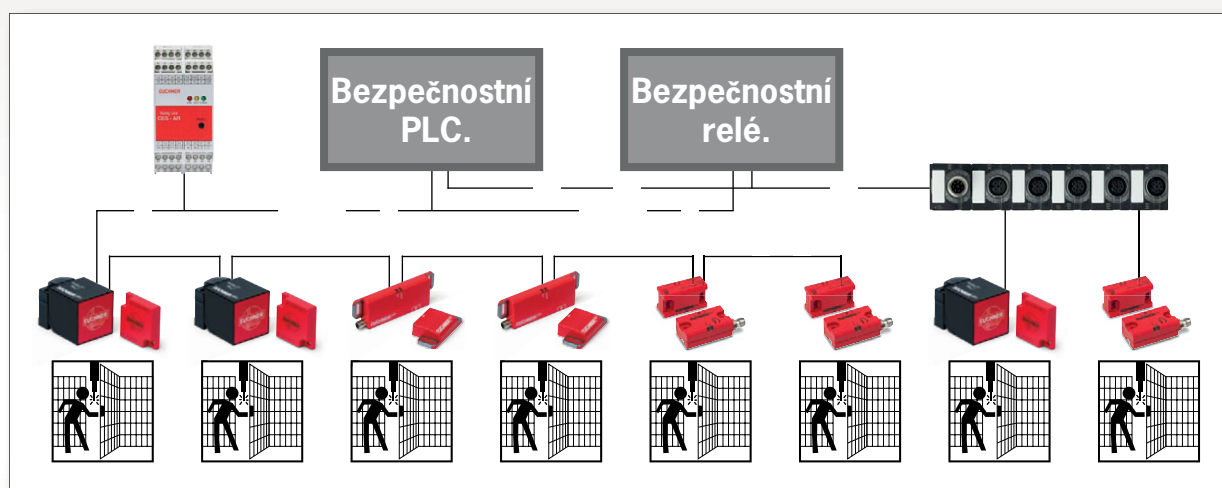
Od každého spínače se vede samostatný kabel, propojení signálů do série se provede až v rozvaděči. Monitorovací výstup od každého CES zařízení signalizující stav dveří lze vyvést přímo do řídicího systému.

2. Sériové pospojování pomocí konektorů přímo v místě instalace

Všechny bezpečnostní spínače jsou propojeny pomocí Y-konektorů přímo v místě instalace, do nadřazeného řídicího systému pak vede jen jeden kabel. Propojení pomocí jen čtyřech vodičů šetří velmi výrazně náklady na kabeláž. Tam, kde je potřeba mít monitorovací signály pro stav jednotlivých dveří, je možné volitelně použít vyhodnocovací jednotku CES-AR-AES, která dokáže potřebné údaje získat i ze sériově pospojovaných prvků.

3. Sériové pospojování pomocí pasivních distribučních modulů přímo v místě instalace

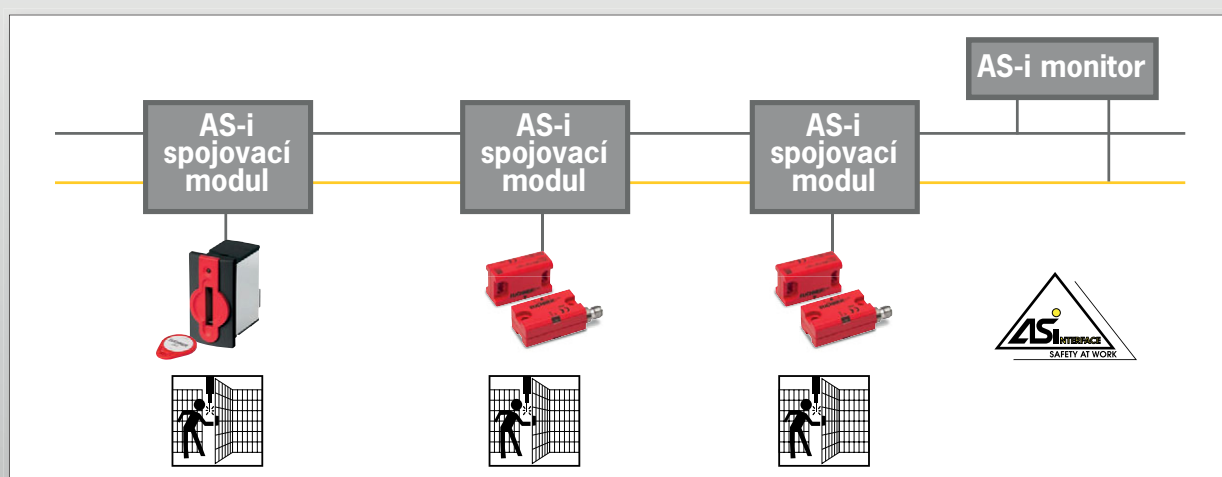
Bezpečnostní spínače jsou připojeny přímo k pasivnímu distribučnímu modulu pomocí konektorů M12. Elektrické připojení do řídicího systému pak vede společným kabelem. Je také možné zapojit několik distribučních modulů do série. Monitorovací signály polohy dveří z každého spínače jsou rovněž vyvedeny do řídicího systému.



Vyhodnocení přes AS-Interface

■ Systémy řady AS

Verze s integrovaným rozhraním AS-Interface. Spínač je připojen přímo na plochý kabel pomocí pasivního AS-i spojovacího modulu. Práce s kabeláží je tak snížena na minimum, protože všechny informace o bezpečnostních spínačích jsou přes AS-Interface ihned dostupné v řídicím systému.



■ Produkty s interní vyhodnocení

■ Systémy řady AP/AR

Produkty řady AP se používají pro samostatný provoz.

Produkty řady AR mohou být pospojovány do série.

CES-C01

- ▶ Kompaktní, kvádrové provedení
- ▶ Jedna aktivní plocha, může být natočena do pěti směrů
- ▶ Dvě diagnostické LED
- ▶ Standardní rozměry pouzdra (EN 60947-5-2)
- ▶ Velký pracovní dosah
- ▶ PL e / kategorie 4



CES-C02

- ▶ Úzké, podlouhlé provedení
- ▶ Dvě aktivní plochy
- ▶ Dvě diagnostické LED
- ▶ Indikace práce na limitu dosahu
- ▶ Vhodné pro montáž na profily
- ▶ PL e / kategorie 4
- ▶ Stupeň krytí IP67 / IP69 / IP69K



CES-C04

- ▶ Nejmenší provedení, navíc univerzální pro levé i pravé dveře
- ▶ Tři aktivní plochy
- ▶ Dvě diagnostické LED na každé straně spínače
- ▶ Indikace práce na limitu dosahu
- ▶ Aktuátor lze instalovat ve třech polohách
- ▶ PL e / kategorie 4
- ▶ Dostupná i verze s rozhraním AS-Interface
- ▶ Stupeň krytí IP67 / IP69 / IP69K



■ Systémy řady AH

Speciálně vyvinuté pro spínání velkých proudů. Umožňují přímo spínat velké zátěže bez dodatečného bezpečnostního relé.

CES-AH-C03

- ▶ Standardní rozměry pouzdra (EN 60947-5-2)
- ▶ Dvě aktivní plochy
- ▶ Dvě diagnostické LED
- ▶ Spíná zátěže až 3,5 A
- ▶ Velký pracovní dosah
- ▶ PL d / kategorie 3



■ Systémy řady A

Produktová řada A je charakteristická svou schopností spínat svými polovodičovými výstupy i taktované signály obsahující testovací pulsy z bezpečnostních PLC.

CES-A-C5

- ▶ Standardní rozměry pouzdra (EN 60947-5-2)
- ▶ Jedna aktivní plocha, může být natočena do pěti směrů
- ▶ Dvě diagnostické LED
- ▶ Velký pracovní dosah
- ▶ Možnost sériového pospojování (jen identická zařízení řady A)
- ▶ PL e / kategorie 4
- ▶ Spíná i signály s vlastními testovacími pulsy



■ Odolnost proti neoprávněné manipulaci díky unikátnímu kódování

Každý CES aktuátor má svůj vlastní unikátní kód a je tedy absolutně odolný proti neoprávněné manipulaci. Tento unikátní kód je výhradně přiřazen ke konkrétnímu spínači během operace učení. Je tedy nemožné obelstít bezpečnostní spínač jiným kusem aktuátoru stejného typu.

Existují různé způsoby vyhodnocení dat z aktuátoru:

- Unicode: Je rozeznán pouze jeden předem naučený aktuátor.
- Fixcode: Aktuátor je trvale z výroby přiřazen danému spínači a nemůže být nahrazen jiným aktuátorem.

Bezpečnostní spínače v provedení Multicode mohou být použity v aplikacích, kde aktuátor nemusí být unikátně kódovaný. Aktuátor není přesně přiřazen k určitému spínači, zjišťuje se jen, zda jsou data na něm platná, nebo nikoliv – tedy například zda byl vyroben firmou Euchner.

■ Nejvyšší bezpečnost

Produkty CES nabízí nejvyšší bezpečnost. Úroveň vlastností e (PL e) a kategorie 4 dle normy EN ISO 13849 je dosažena s každým bezpečnostním systémem CES. Úroveň bezpečnosti je zachována, dokonce i při sériovém pospojování.

■ Sofistikované příslušenství

Od připojovacích kabelů různých délek, přes různé konektory (5 nebo 8 pinů), montážní desky a petlice. Široká řada příslušenství nabízí mnoho možností pro montáž a integraci produktů CES.

Odolné proti neoprávněné manipulaci ✓

Použití v těžkých pracovních prostředích ✓

Flexibilní montáž ✓

Nejvyšší bezpečnost PL e/kategorie 4 ✓

Bez opotřebení ✓

Montážní desky: pro jednoduchou montáž CES-C04 na hliníkové profily

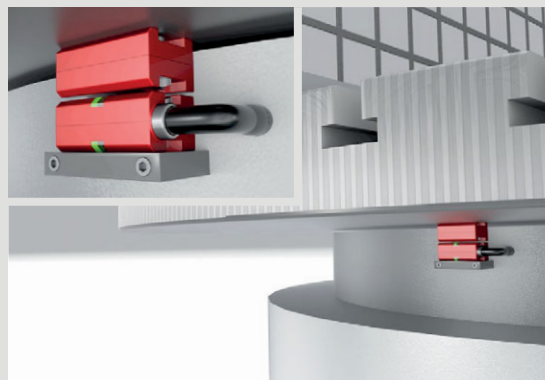


Petlice: pro snadnou montáž na ochranná oplocení



Přehled výhod systémů CES

- ▶ Odolné proti neoprávněné manipulaci
- ▶ Nejvyšší bezpečnost PL e, kategorie 4
- ▶ Jednoduchá diagnostika
- ▶ Pro použití v těžkých prostředích
- ▶ Odolné vůči prachu
- ▶ Bez opotřebení
- ▶ Necitlivost na vnější magnetické pole
- ▶ Necitlivé na vibrace
- ▶ Vysoký stupeň krytí
- ▶ Přesné seřízení dveří není nezbytné
- ▶ Mnoho provedení, rozměrů a způsobů montáže



CES-C04



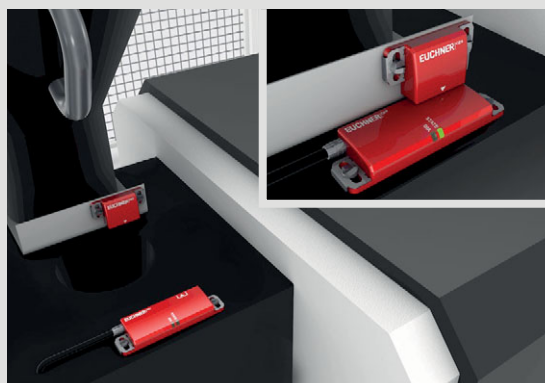
CES-C04



CES-C04, sériové pospojování přes Y-konektory



CES-C01 Petlice



CES-C02

EUCHNER electric s.r.o.
Videňská 134/102
619 00 Brno
Česká republika

Tel. +420 533 443-150
Fax +420 533 443-153
info@euchner.cz
www.euchner.cz

EUCHNER
More than safety.