

PRŮMYŠLOVÁ AUTOMATIZACE



SENZORY PRO

SYSTÉMY ZABEZPEČENÍ

PEPPERL+FUCHS
VISOLUX



PEPPERL+FUCHS

OPTOELEKTRONICKÉ

BEZPEČNOSTNÍ SENZORY

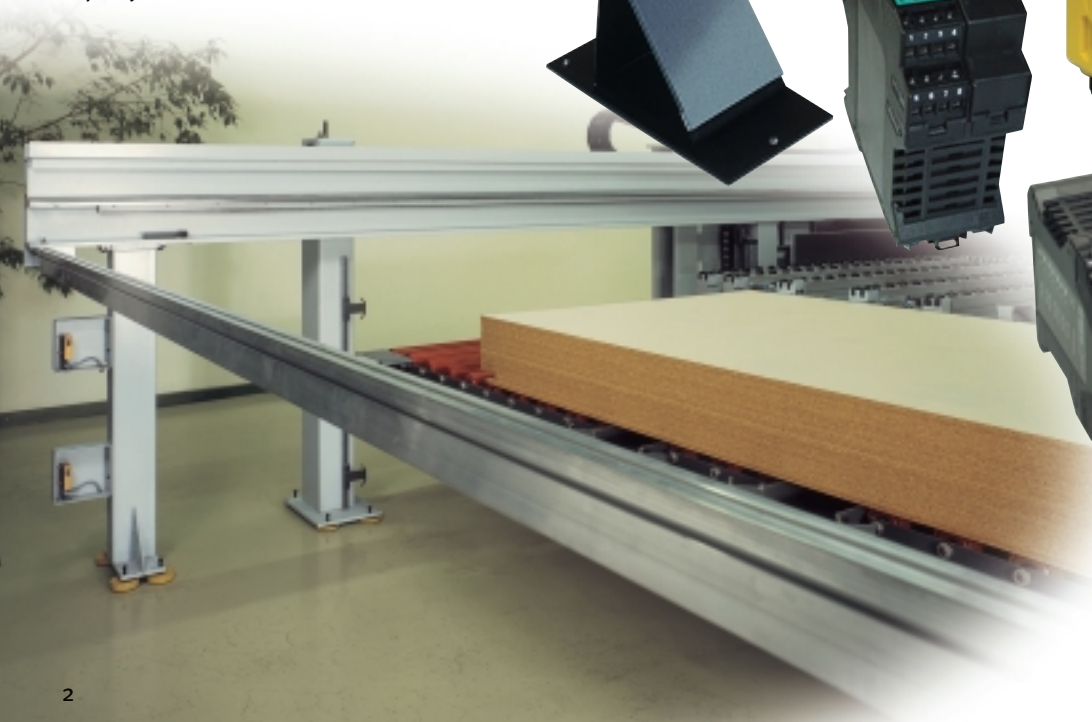
Bezpečnost znamená ochranu před nebezpečím.

Od optoelektronických bezpečnostních komponentů, až po bezpečnostně-technická ekonomická systémová řešení. Od jednotlivých bezpečnostních světelných závor, až po vícepryskové zabezpečení strojů. Ať už jde o ochranu prstů, rukou, nebo celého těla.

Naše produkty bezpečnostní techniky pro stroje a systémy jsou na kvalitativně vysoké úrovni s nesmírně širokými možnostmi použití.

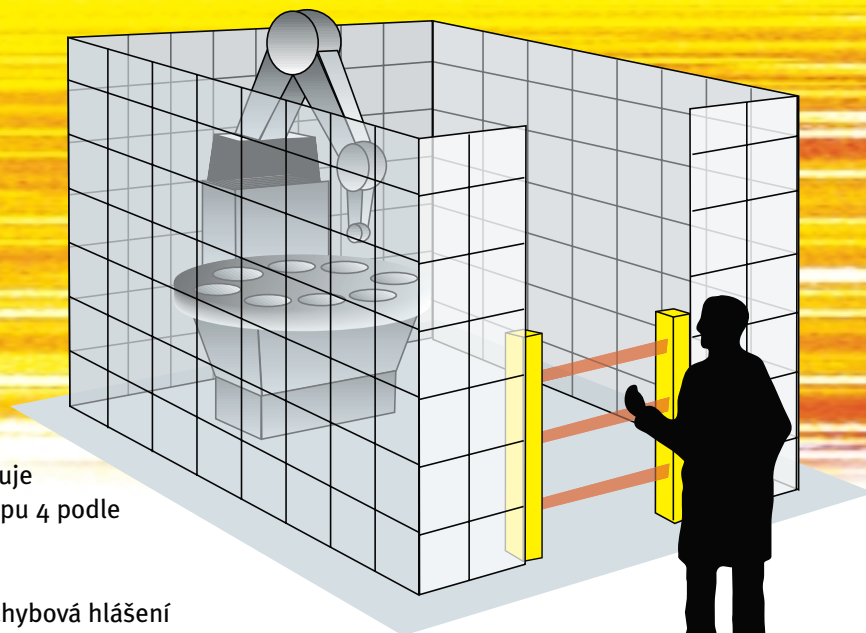
Bezdotykově působící ochranná zařízení jsou ideálním řešením pro zajištění bezpečného stavu v případech, kdy se osoba nebo část jejího těla přibližuje zdroji nebezpečí.

Vedle celé řady možností použití nacházejí optoelektronické komponenty pro zajištění bezpečnostních úloh uplatnění především tam, kde je požadováno co možná nejmenší omezení svobody pohybu.

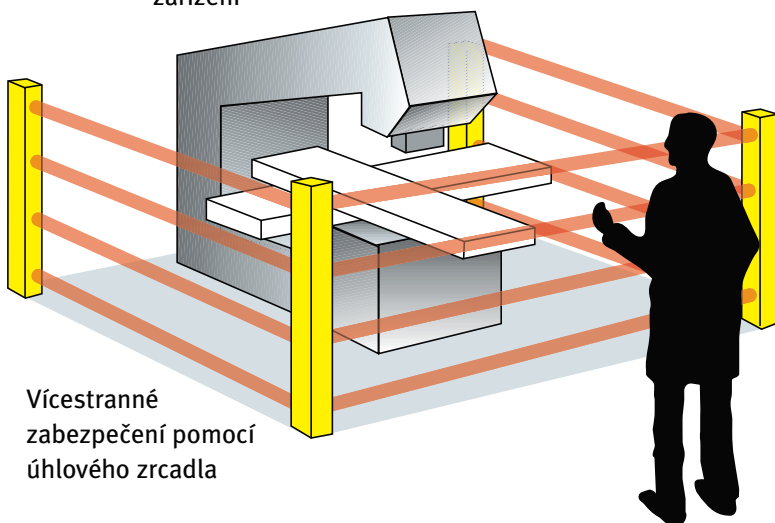


PŘEDNOSTI

- Samočinná kontrola, splňuje požadavky typu 2 nebo typu 4 podle ČSN EN 61496-1
- Krytí IP65/67
- Diagnostický displej pro chybová hlášení
- Bezpečnostní výstupy OSSD
- Výstup pro funkční rezervu/alarm output (ukazatel znečištění)
- S blokováním rozběhu/ opětovného rozběhu
- Jednoduchá integrace do stávajícího strojového zařízení

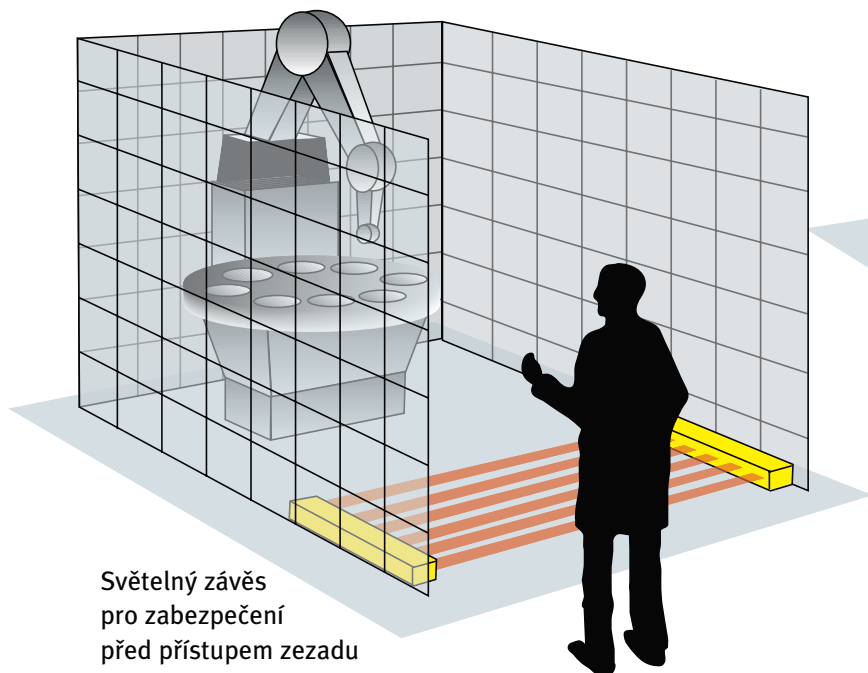


3-paprskové
zabezpečení
pomocí světelné
mříže

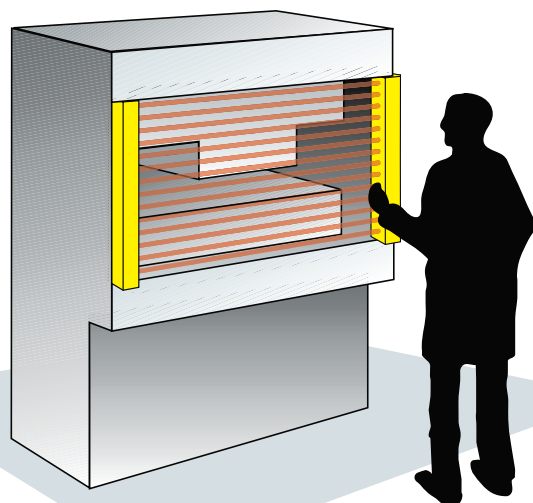


Vícestranné
zabezpečení pomocí
úhlového zrcadla

Pro ochranu osob jsou často používány kombinace mechanických a optoelektronických ochranných zařízení. Úhlové zrcadlo umožňuje navíc vícestranné zabezpečení.



Světelný závěs
pro zabezpečení
před přístupem zezadu



Světelný závěs
pro zabezpečení
vniknutí ruky
a prstu.

Pro ochranu před vniknutím prstu a ruky jsou zpravidla používány světelné závěsy. Důvodem je požadavek na větší rozlišení, obvykle 14 mm (ochrana prstů), 30 mm (ochrana rukou), nebo 60 mm a 90 mm (ochrana před přístupem zezadu).

SC SYSTÉM BEZPEČNOSTNÍCH SVĚTELNÝCH ZÁVOR



SC2-2



SC4-2

Řídící jednotky

Přednosti

Všeobecná technická data

	■ Testovací vstup, kategorie 2 ČSN EN 61496-1 ■ 2-drátová technologie ■ Blokování rozběhu/opětovného rozběhu ■ Monitorovací relé ■ Bezpečnostní výstupy OSSD ■ Až 2 kanály	■ Samočinná kontrola, kategorie 4 ČSN EN 61496-1 ■ 2-drátová technologie ■ Blokování rozběhu/opětovného rozběhu ■ Monitorovací relé ■ Bezpečnostní výstupy OSSD ■ Až 2 kanály
Počet ochranných paprsků	max. 2	max. 2
Bezp. kategorie podle ČSN EN 61496	2	4
Rozměry (Š x V x D)	99mm x 45mm x 114,5mm	99mm x 45mm x 114,5mm
Funkční ukazatele	stav sepnutí/ stav OSSD	stav sepnutí/ stav OSSD/ diagnostika
Napájecí napětí	24 V DC - 15% + 20%	24 V DC - 15% + 20%
Spínací výstupy	stav OSSD/ připravenost k rozběhu	stav OSSD/ připravenost k rozběhu
Bezpečnostní výstupy	2 kanálové spínací kontakty s nuceným vedením	2 kanálové spínací kontakty s nuceným vedením
Odběr proudu	max. 160 mA	max. 160 mA
Doba odezvy	30 ms	30 ms
Materiál krytu	polyamid PA 6.6, UL 94, VO, černý	polyamid PA 6.6, UL 94VO, černý
Způsob připojení	odnímatelné šroubové svorkovnice, průřez kabelu 0,2 mm ... 2 mm	odnímatelné šroubové svorkovnice, průřez kabelu 0,2 mm ... 2 mm
Druh ochrany	IP20	IP20
Provozní teplota	0°C ... + 50°C	0°C ... 50°C
Vlhkost vzduchu	max. 95%, nekondenzující	max. 95%, nekondenzující
Hmotnost	230g	230g



Bezpečnostní světelné závory pro systém SC

SL 12

SLA 12

SL 29

SLA 29

Všeobecná technická data

Dosah	10 m	10 m	30m/ 65m	30m/ 65m
Bezp. kategorie podle ČSN EN 61496	2	4	2	4
Počet paprsků ochranného pole	1	1	1	1
Úhel otevření	< 10°	< 5°	< 10°	< 5°
Rozměry (Š x V x Hl.)	15mm x 65mm x 41,5mm		25,8mm x 88mm x 54,3mm	
Typ světla	červené, střídavé světlo		červené, střídavé světlo	
Materiál krytu	rám: zinek, tlakový odlitek pouzdro: plast, PC zesílený sklolaminát		plast ABS	
Způsob připojení	Konektor M12, 90° otočný nebo 2,5 m pevný kabel		Konektor M12 nebo svorkový prostor	
Druh ochrany	IP67		IP67	
Provozní teplota	-20°C ... +60°C		-20°C ... +60°C	
Vlhkost vzduchu	max. 95%, nekondenzující		max. 95%, nekondenzující	
Hmotnost	60g		70 g	

SYSTÉM BEZPEČNOSTNÍCH ŘÍDÍCÍCH JEDNOTEK SafeBox SB4



Řídící jednotky

Přednosti

- Vyhodnocovací přístroj pro připojení všech bezpečnostních komponentů (světelné závory, nouzové zastavení, bezpečnostní rohože, ovládací panely, magnetické spínače apod.)
- Modulární stavba s možností flexibilního rozšíření a úpravy pro danou aplikaci
- Minimální konfigurace 2 moduly, maximální konfigurace 8 modulů
- Až 32 vstupů/ kanálů/ komponentů
- Prostřednictvím slepých modulů vždy možné rozšíření až na maximální konfiguraci
- Moduly se 4 nebo 6 senzorovými vstupy, Muting, nebo pro funkci nouzového zastavení kat. 1
- Jednoduchá konfigurace prostřednictvím spínače DIP
- Možnost vytváření skupin
- Navrženo a testováno podle kategorie 4 - samočinná kontrola, ČSN EN 61496-1, a ČSN EN 61508, SIL 3

Všeobecná technická data

Počet připojovacích míst	min. 2/ max. 8
Počet vstupních kanálů	max. 32
Rozměry (Š x V x D)	99mm x počet připojovacích míst x 22,6mm x 114,5mm
Funkční ukazatele	spínací stav pro vstup/ stav OSSD/ diagnóza
Napájecí napětí	24 V DC
Spínací výstupy	stav OSSD/ připravenost k rozběhu (mutingové lampy)
Bezpečnostní výstupy	pro každou skupinu 2 kanálové spínací kontakty s nuceným vedením
Příkon	min. < 4 VA/ max. < 12 VA
Doba odezvy	min. 30 ms/ max. 78 ms
Materiál krytu	polyamid PA 6.6, UL 94, V0, černý
Způsob připojení	odnímatelné šroubové svorkovnice, průřez kabelu 0,2mm ... 2mm
Druh ochrany	IP20 (podle EN60529)
Provozní teplota	0°C ... +50°C
Vlhkost vzduchu	max. 95%, nekondenzující
Hmotnost	min. 320g / max. 1250g



Moduly pro SafeBox SB4

Všeobecná technická data

Použití	4 senzorové vstupy	6 senzorových vstupů	Muting	Nouzové zastavení
Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 61496	4	4	4	4
Počet vstupních kanálů	4	6	4	2
Spínací výstupy	žádné	žádné	2x mutingová lampa	stav OSSD/připravenost k rozběhu
Bezpečnostní výstupy	žádné	žádné	žádné	2kan. spínací kont. s nucen. vedením
Způsob připojení	odnímatelné šroubové svorkovnice, průřez kabelu 0,2mm ... 2mm			
Hmotnost	120g	120g	120g	150g

BEZPEČNOSTNÍ SVĚTELNÉ ZÁVĚSY



SLC

- Rozlišení 14mm (ochrana prstů) - SLC 14
- Rozlišení 30mm (ochrana rukou) - SLC 30
- Rozlišení 60mm (ochrana před vstupem zezadu) - SLC 60
- Rozlišení 90mm - SLC 90
- Výška ochranného pole od 150 mm do 1.800 mm
- Uspořádání Master/ Slave, Plug and Play
- 2, 3 a 4 paprskové provedení (SLC-2, SLC-3, SLC-4)
- Blokování rozběhu/ opětovného rozběhu
- Druh ochrany IP67
- Integrovaný displej
- Ukazatel předčasného výpadku
- Bezpečnostní výstupy v potenciálově odděleném polovodičovém provedení nebo s monitorovanými nuceně vedenými spínacími kontakty
- Provedení s registrací ATEX pro Ex-zónu 2 a 22 (opce 133)

Provozní dosah	0,2m ... 5m (SLC 14) 0,2m ... 15m (SLC 30, 60, 90) 0,2m ... 20m (SLC-2, SLC-3, SLC-4)
Výška ochranného pole	150mm ... 1.800mm
Rozlišení	14mm, 30mm, 60mm, 90mm, 2-, 3-, 4-paprskový
Světelný zdroj	IREL
Druh záření	infračervené, střídavé světlo
Úhel otevření	< 5°
Provozní režim	volitelně s blokováním rozběhu / opětovného rozběhu, nebo bez něj, resp. monitorovací relé
Bezpečnostní typ podle ČSN EN 61496	4
Certifikace	TÜV, UL
Zkoušky	ČSN EN 61496
Označení	CE
Provozní displej	7-segmentový displej na vysílači
Funkční displej	na přijímači: červená LED: OSSD vypnutý, zelená LED: OSSD zapnutý, žlutá LED: ochranné pole volné, systém připraven k rozběhu
Ukazatel předčasného výpadku	oranžová LED
Diagnostický ukazatel	7-segmentový displej na přijímači
Obslužné prvky	přepínač pro blokování rozběhu/ opětovného rozběhu, kódování paprsků
Provozní napětí	24 V DC (-30% / +25%)
Proud naprázdno	vysílač: ≤100mA, přijímač: ≤150mA
Ochranná třída	III
Funkční vstup	povolení rozběhu
Testovací vstup	vstup Reset pro test systému
Ovládací proud	ca. 10 mA
Čas aktivace	0,03 s ... 1 s
Bezpečnostní výstup	2 releové výstupy, nuceně vedené spínací kontakty 2 oddělené, chybově jištěné polovodičové výstupy
Spínací napětí	provozní napětí -2V
Spínací proud	max. 0,5 A
Doba odezvy (závislá na výšce ochranného pole)	max. 30 ms (polovodičový výstup) max. 40 ms (výstup relé)
Výstup signálu	vždy 1 PNP každý, max. 100 mA pro start monitorování a OSSD status
Teplota okolí	0°C ... +55°C
Skladovací teplota	-25°C ... +70°C
Relativní vlhkost vzduchu	max. 95%, nekondenzující
Druh ochrany	IP67
Připojení	kabelová průchodka M20 svorkovnice se šroubovými svorkami, průřez kabelu max. 1,5mm
Kryt	hliníkový lisovaný profil, RAL 1021 (žlutá) krycí nátěr
Výstup světla	plastová čočka

Přednosti

Provozní dosah
Počet paprsků
Rozestup paprsků
Velikost překážky
Světelný zdroj
Typ světla
Úhel otevření
Provozní režim
Bezpečnostní typ podle ČSN EN 61496
Certifikace
Zkoušky
Označení
Bezpečnostní výstup
Spínací napětí
Spínací proud
Spínací výkon
Doba odezvy polovodičového výstupu
Doba odezvy relé-výstupu
Výstup Pre-failure
Teplota okolí
Skladovací teplota
Relativní vlhkost vzduchu
Druh ochrany
Připojení
Kryt
Výstup světla
Hmotnost

Všeobecná technická data

Přednosti

Všeobecná technická data

BEZPEČNOSTNÍ SVĚTELNÉ MŘÍŽE

SLP s externí řídící jednotkou



SLPC s integrovanou řídící jednotkou



SLPCM s integrovanou řídící jednotkou a mutingovou funkcí



- Dosah do 65 m
- 2-, 3-, nebo 4-paprskové provedení
- samočinná kontrola (kategorie 4 podle ČSN EN 61496-1)
- Možnost provozu s blokováním rozběhu/opětného rozběhu
- Sekvenční nebo paralelní Muting při různých pracovních režimech (SLPCM)
- Nouzový Muting při nahromadění materiálu (SLPCM)
- Integrovaný relé-monitor
- 7-segmentový diagnostický displej
- Polovodičové nebo releové výstupy OSSD
- Aktivní/ pasivní sloupec s dosahem do 8 m

0,2 m ... 8 m 0,2 m ... 10 m 12 m ... 65 m 6 m ... 30 m	0,2 m ... 8 m 0,2 m ... 10 m 12 m ... 65 m 6 m ... 30 m
2-, 3-, 4-paprskový	2-, 3-, 4-paprskový
300mm, 400mm nebo 500mm	300mm, 400mm nebo 500mm
staticky: 32 mm dynamicky: 50 mm (při v=1,6 m/s překážky)	staticky: 32 mm dynamicky: 50 mm (při v=1,6 m/s překážky)
LED	LED
červené, střídavé světlo	červené, střídavé světlo
< 5°	< 5°
ext. řídící jednotka	blokování rozběhu/opětného rozběhu, relé-monitor
4	4
TÜV	TÜV
ČSN EN 61496	ČSN EN 61496
CE	CE
	2 relé-výstupy, nucené spínací kontakty, 2 oddělené, chybově jistěné polovodičové výstupy
	provozní napětí -2 V 20V DC ... 60V DC, 12V AC ... 25V AC
	max. 0,5 A 0,01 A ... 2 A
	100 VA
	20 ms
	40 ms
ext. vyhodnocovací přístroj (40 ms)	1 PNP, +UB -2V, max. 300 mA
ext. vyhodnocovací přístroj	0°C ... +50°C
-20 °C ... +60°C	-20°C ... +70°C
-20°C ... +70°C	max. 95%, nekondenzující
max. 95%, nekondenzující	IP65
IP65	kabelová průchodka M20 svorkovnice se svorkami konektor M12 pro vysílač, mutingovou lampu, mutingové senzory, patice pro mutingovou lampu atd.
kabelová průchodka M20 svorkovnice	hliníkový lisovaný profil RAL 1021 (žlutý) krycí nátěr
hliníkový lisovaný profil RAL 1021 (žlutý) krycí nátěr	plastová čočka
plastová čočka	3.700 g
3.700 g	

externí řídící jednotka



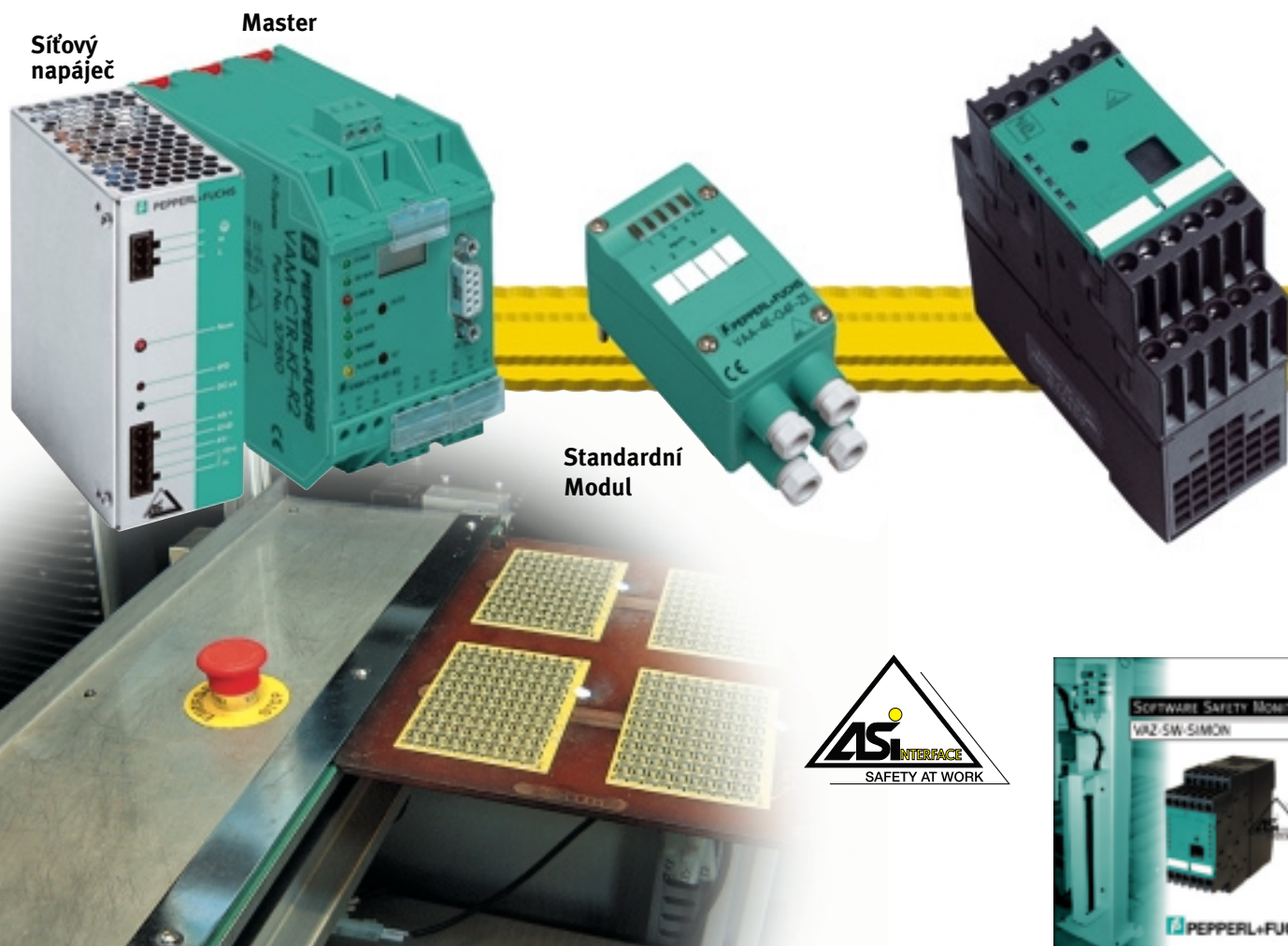
KONCEPT

AS-Interface se osvědčil jako cenově výhodný a robustní systém k propojení senzorů a pohonů na nejvyšší úrovni. Nový bezpečnostní koncept "AS-Interface Safety at Work" nyní umožňuje přímou integraci bezpečnostně orientovaných komponentů, jako jsou spínače nouzového zastavení, mechanické kontakty, nebo komplexní přístroje, např. bezpečnostní světelné mříže. Spolu s oběma dodatečnými komponenty, Safety monitorem a Safety Slave, je možno přenášet prověřená i neproověřená data prostřednictvím AS-Interface kabelu. Takto je možno realizovat aplikace až do kategorie 4 podle ČSN EN954-1, resp. do SIL 3 podle ČSN EN 61508.

SAFETY MONITOR

Safety Monitor je jádrem celého systému „Safety at Work“ a slouží ke kontrole Safety Slaves. Konfigurace je prováděna pomocí konfiguračního software, které je možno používat na jakémkoliv standardním PC se systémem Windows 95/98/NT.

- K dispozici je safety monitor Standard a Enhanced, vždy s jedním nebo se dvěma vypínacími obvody
- V jednom okruhu AS-Interface je možno použít i více safety monitorů
- Až 6 spojení AND/OR kombinací
- V případě přiřazení AS-Interface adresy je možná rozšířená diagnóza přes AS-Interface-Master.



VÝHODY

- V jedné síti AS-i-Network je možno používat několik safety monitorů, což umožňuje vytvářet skupiny bezpečných signálů.
- Master a ovládání zůstávají nezměněny, není nutno použít safety PLC.
- Safety at Work je plně kompatibilní se všemi dosud existujícími komponenty AS-i.
- Stávající systémy lze rozšířit o bezpečnostní funkce.
- Safety at Work je certifikován technickou kontrolou TÜV a BIA.
- Je možno realizovat všechny bezpečnostní funkce, jelikož Safety at Work vlastní registraci do bezpečnostní kategorie 4 podle ČSN EN 954-1, resp. SIL 3 podle ČSN EN 61508.

Spínač
nouzového
zastavení

S = bezpečnostní modul



Přenos dat vyhodnocen
jako „bezpečný“

Objednací číslo	Popis
VAS-1A-K12-U	1-kanálový monitor
VAS-1A-K12	1-kanálový monitor Enhanced
VAS-2A-K12-U	2-kanálový monitor
VAS-2A-K12	2-kanálový monitor Enhanced
VAZ-SW-SIMON	parametrovací software pro bezpečnostní monitory
VAA-2E-G4-SN	G4-modul se 2 bezpečnými vstupy
VAA-2E2A-G2-S/EA2	G2-modul se 2 bezpečnými vstupy+ 2 výstupy
VAA-2E-G2-S	G2-modul se 2 bezpečnými vstupy
VAA-2E2A-KE1-S/E2	KE1-modul se 2 bezpečnými vstupy+ 2 výstupy
VAA-2E-KE1-S	KE1-modul se 2 bezpečnými vstupy
VAA-2E-F85-V1	Spínač Not-Aus se dvěma nucenými kontakty pro přímé připojení na AS-Interface

Poznámka: Bezpečné moduly a spínače nouzového zastavení mají vždy jednu vlastní adresu

AS-INTERFACE

BEZPEČNOSTNÍ MODULY

KONSTRUKČNÍ ŘADA G2

... ve shodě s ČSN EN 954-1, stejně jako ČSN EN 61508:

- Připojení mechanických kontaktů
- Připojení vstupů/ výstupů pomocí konektoru M12
- Druh ochrany IP67
- Přímé a izolované připojení na plochý kabel
- Upevnění na montážní panel
- Připojení modulu na AS-Interface a montáž krytu pomocí pouze jednoho šroubu
- Integrovaný vstup pro adresaci
- 2 bezpečné vstupy, nebo dodatečně 2 výstupy



Přenos dat posouzen jako „bezpečný“

KONSTRUKČNÍ ŘADA KE1

... ve shodě s ČSN EN 954-1, a ČSN EN 61508:

- Vyměnitelné barevné svorky
- Krytí IP20
- Upevnění na DIN lištu
- Pouze 50 mm konstrukční výška
- Integrovaný vstup pro adresaci
- 2 bezpečné vstupy, nebo dodatečně 2 výstupy



KONSTRUKČNÍ ŘADA G4

... ve shodě s ČSN EN 954-1:

- Připojení senzorů SN nebo mechanických kontaktů
- Kabelové průchodky
- Druh ochrany IP67
- Přímé a izolované připojení na plochý kabel
- Upevnění na DIN lištu nebo montážní panel
- 2 bezpečné vstupy
- S možností vstupu pro adresaci



INDUKČNÍ

BEZPEČNOSTNÍ SENZORY

KONCEPT

U bezpečnostních senzorů konstrukční řady SN, resp. S1N se jedná o již mnohokrát vyzkoušené indukční přibližovací spínače, jejichž stavba zaručuje - v kombinaci s vhodným obvodem řídicího proudu - výstup definovaného signálu při výpadku některého ze stavebních článků.

Použití takovýchto senzorů při požadavku na funkční bezpečnost se dlouhodobě osvědčila v mnoha oblastech, ať už ve strojírenství, nebo u průmyslových procesů.

Senzory, založené na principu rozhraní NAMUR, jsou k dispozici ve válcovém, hranolovém, nebo slotovém provedení. K nahlédnutí jsou kontrolní zprávy technické kontroly podle VDE 0660/209 a ČSN EN 954; stejně tak hodnoty, popsané v ČSN EN 61508, jako je poruchovost, Safe Failure Fraction SFF atd. Takto je možno pomocí těchto senzorů realizovat jednokanálové aplikace do SIL 2 (při použití standardního obvodu řídicího proudu NAMUR), resp. SIL 3 (při použití odpovídající vyhodnocovací jednotky jako např. KFD2-SH-Ex1).

Objednací číslo	Popis
SJ 2-SN	slotový senzor
SJ 2-S1N	slotový senzor
J 3,5-SN	slotový senzor
SJ 3,5-S1N	slotový senzor
NJ 2-11-SN	válcový senzor
NJ 2-11-SN-G	válcový senzor
NJ 2-12GK-SN	válcový senzor
NJ 4-12GK-SN	válcový senzor
NJ 5-18GK-SN	válcový senzor
NJ 8-18GK-SN	válcový senzor
NJ 3-18GK-S1N	válcový senzor
NJ 3-18GK-S1N-130	válcový senzor
NJ 6-22-SN	válcový senzor
NJ 6-22-SN-G	válcový senzor
NJ 10-30GK-SN	válcový senzor
NJ 15-30GK-SN	válcový senzor
NJ 5-30GK-S1N	válcový senzor
NJ 6S1+U1+N1	hranolový senzor
NJ 15S+U1+N	hranolový senzor
NJ 20S+U1+N	hranolový senzor
NJ 40-FP-SN-P1	hranolový senzor



VÝHODY

- Aplikace realizovatelné do SIL 3
- Slotové, hranolové nebo válcové provedení
- Použití i při nízkých teplotách: podle provedení až do -40°C !
- NJ 3-18GK-S1N-130 použitelný až do 130°C !



PŘÍSLUŠENSTVÍ



Vhodné příslušenství najdete na našich domovských stránkách a v odpovídajícím katalogu:

- Induktivní, kapacitní senzory, senzory magnetického pole - obj. č. 29601
- Optoelektronické standardní senzory - obj. č. 109106
- AS-Interface - obj. č. 34227