

Popis



Bezpečnostní spínače řady NX jsou nejkompaktnější na trhu a představují ideální řešení pro použití i v těch nejvíce stísněných prostorách. Tyto spínače se obvykle používají u strojů, u nichž nebezpečný stav trvá po určitou dobu i po aktivaci ovládacího prvku k zastavení stroje, např. v důsledku setrvačnosti mechanických částí, jako jsou řemenice, pilové kotouče atd., nebo v důsledku přítomnosti částí strojů s vysokou teplotou nebo pod tlakem. Lze je také použít ke získání kontroly nad ochrannými kryty stroje, aby se určité kryty mohly otevřít pouze za určitých podmínek.

Verze s režimem 1 (bezpečnostní výstupy aktivní při zavření a zablokované ochrany) jsou považovány za zaří-

zení pro vzájemné blokování s uzamčením podle EN ISO 14119 a na označení výrobku je uveden příslušný symbol.



Bistabilní funkční princip

Bezpečnostní spínač řady NX je navržen pro bistabilní provoz. To znamená, že vnitřní elektromagnet, který určuje zablokování nebo odblokování akčního členu, nepracuje v normálně odbuzeném nebo normálně nabuzeném režimu, ale v bistabilním režimu, tj. je stabilně v zablokované nebo odblokované poloze. Příkaz k zablokování a odblokování se nicméně řídí logikou „power-ON released“, takže dokud je na aktivacích vstupech elektromagnetu přítomné napětí, je akční člen odblokovaný. Tento přístup nabízí řadu výhod, včetně zachování zablokovaného nebo odblokovaného stavu v případě celkového výpadku napájení zařízení; díky bistabilnímu provozu vnitřního elektromagnetu zůstává NX v posledním stavu požadovaném příkazem.

Maximální bezpečnost s jediným zařízením

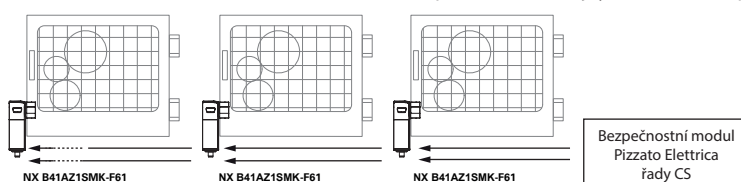
PL e+ SIL 3

Spínače řady NX jsou zkonstruované s redundantní elektronickou technologií a umožňují vytvářet obvody s nejvyšší úrovní bezpečnosti PLe a SIL 3 nainstalováním pouze jednoho bezpečnostního spínače. Není tak zapotřebí časově náročné zapojování na místě aplikace a zkrát se doba instalace. V rozvaděči musí být dva elektronické bezpečnostní výstupy připojeny k bezpečnostnímu modulu se vstupy OSSD nebo k bezpečnostnímu PLC.

Sériové zapojení několika spínačů

PL e+ SIL 3

Jednou z nejdůležitějších vlastností řady NX je možnost sériového zapojení více spínačů, a to až do maximální počtu 32 zařízení, při zachování nejvyšší úrovně bezpečnosti PLe podle normy EN ISO 13849-1 a SIL 3 podle EN IEC 62061.

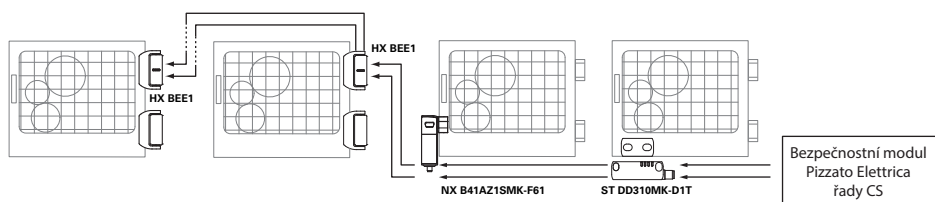


Tento způsob zapojení je povolen v bezpečnostních systémech, v nichž je na konci řetězce bezpečnostní modul, který vyhodnocuje výstupy posledního spínače NX. Zachování úrovně bezpečnosti PLe i při 32 sériově zapojených spínačích svědčí o mimořádně bezpečné struktuře každého jednotlivého zařízení.

Sériové zapojení s jinými zařízeními

PL e+ SIL 3

Řada NX má dva bezpečnostní vstupy a dva bezpečnostní výstupy, které lze zapojit do série s dalšími bezpečnostními zařízeními Pizzato Elettrica. To umožňuje realizovat bezpečnostní řetězce obsahující různá zařízení, např. realizovat



obvody se sériovým zapojením obsahující bezpečnostní pantové spínače z nerezové oceli (řada HX BEE1), snímače s detekcí RFID (řada ST) a bezpečnostní spínače (řada NG/NS) případně další bezpečnostní prvky při zachování nejvyšší úrovně bezpečnosti PLe a SIL 3.

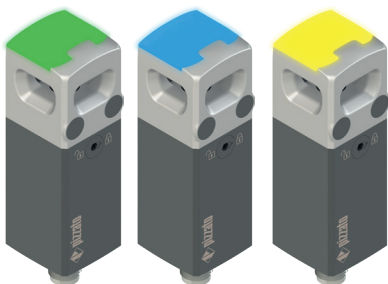
Akční členy RFID s vysokou úrovní kódování



RFID

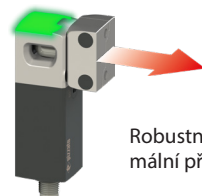
Řada NX je vybavena elektronickým systémem rozpoznávání akčního členu založeným na technologii RFID. Díky tomu může být každý akční člen opatřen jiným kódováním a je zamezeno neoprávněné manipulaci se spínačem pomocí jiného akčního členu ze stejné řady. Akční členy lze kódovat v milionech různých kombinací, a proto jsou podle normy EN ISO 14119 klasifikovány jako akční členy s vysokou úrovní kódování.

Vícebarevná signální indikace



Spínač NX, ve svém segmentu trhu naprosto jedinečný, je vybaven hlavicí s prosvětlením pomocí RGB LED, která je navržena tak, aby umožňovala rychlou a okamžitou diagnostiku funkčních stavů. Díky tomu je signalizace snadno rozpoznatelná i z větší vzdálenosti a ze všech úhlů.

Přídržná síla zablokovaného akčního členu



6000 N

Robustní systém pro vzájemné blokování zaručuje maximální přídržnou sílu akčního členu $F_{1max} \geq 6000 \text{ N}$.

Kovová hlava a těleso z technopolymeru



Pouzdro spínače řady NX je vyrobené ze dvou materiálů:

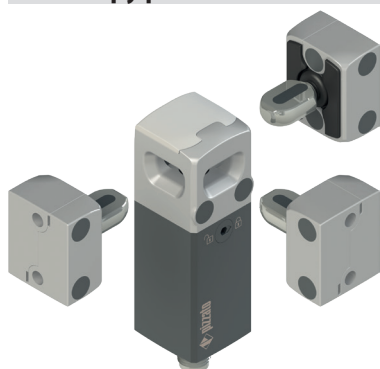
- Kovová hlava zaručuje maximální odolnost vůči nárazům akčního členu a vůči tahu při zablokovaných dveřích nebo krytech;
- Těleso z technopolymeru zajišťuje nízkou hmotnost a flexibilitu. Na tělese jsou namontována pomocná zařízení pro uvolnění pomocí šestihraného klíče, ve verzích s jedním uvolněním vpředu nebo se třemi uvolněními vpředu a po stranách.

Výstup s kabelem nebo konektorem

Díky elektrickému připojení pomocí konektoru M12, integrovanému kabelu nebo integrovanému konektorovému kabelu M12 je zařízení vhodné pro nejrůznější aplikace. Verze s konektorem umožňují rychlejší výměnu a instalaci zařízení, protože zneumožňují nesprávné zapojení. Verze s kabelem lze objednat s různými délkami kabelu.



Tři vstupy pro akční člen



Spínač se vždy upevňuje pomocí dvou šroubů bez ohledu na typ dveří, ať už jsou pravé, levé, posuvné nebo křídlové.

To je možné díky přítomnosti tří vstupů pro akční člen: jednoho vepředu a dvou po stranách. Díky této vlastnosti není nutné použít nakloněný čep.

Upevnění spínače



Spínač se připevňuje ke kovové hlavě pomocí dvou šroubů M5 s roztečí 20 mm. Umístění upevňovacích otvorů v blízkosti bodu tahu akčního členu umožňuje rozložit síly na robustní a kompaktní kovovou konstrukci. Díky tomu spínač navzdory svým kompaktním rozměrům odolává značnému mechanickému namáhání, aniž by se poškodil nebo zdeformoval. Tento typ upevnění navíc pomáhá udržet plastové tělo spínače bez mechanického zatížení.

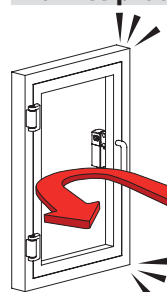
Přidrzná síla odblokovaného akčního členu



několik krytů, ale ve skutečnosti se otevře pouze jeden. Zařízení drží všechny odblokované kryty na místě silou cca 15 N a brání jejich otevření působením vibrací nebo nárazů větru.

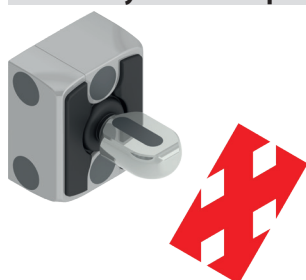
Každý spínač je vybaven vnitřním zařízením, které drží akční člen v zavřené poloze. Ideální pro všechny aplikace, kde se současně odblokovává

Funkce proti zpětnému rázu



Spínač NX je vybaven speciální funkcí, která brání zablokování krytu při prudkém nebo příliš rychlém zavření, takže se odrazí a znovu otevře. Tato funkce zabraňuje okamžitému zajištění ochranného krytu, i když je aktivován příkaz k zablokování, a chrání spínač před zpětným rázem typickým pro spínače s okamžitým zablokováním a zabraňuje tak poškození zařízení.

Kloubový akční člen pro nepřesné kryty



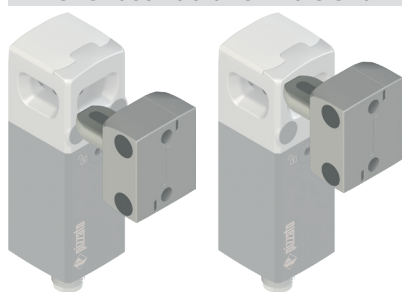
Akční člen pro spínač řady NX je kloubový a umožňuje přizpůsobení čepu středicímu otvoru ve spínači. Tím při instalaci odpadá nutnost přesného vyrovnávání akčního členu vůči spínači.

Otočný akční člen



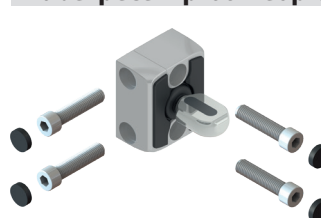
Akční člen pro spínač řady NX má přední i boční upevňovací otvory pro šrouby M5. Kromě toho lze otevřít obě poloviny schránky, které tvoří těleso akčního členu, a otočit čep, takže lze rovinu akčního členu otočit o 90°.

Řízené zasunutí akčního členu



Akční člen se do hlavice spínače zasouvá vždy řízeně. Díky tomu je možné korigovat případné chybějící zarovnání křídel během montáže a zajistit tak jejich přesné a optimální polohování.

Zabezpečení proti neoprávněné manipulaci



Každý akční člen řady NX se dodává s nasouvacími ochrannými krytkami. Kromě toho, že tyto krytky zabraňují hromadění usazenin a usnadňují čištění, zabraňují také přístupu k upevňovacím šroubům akčního členu. Místo šroubů odolných proti uvolnění lze proto použít standardní šrouby.

Dva režimy aktivace bezpečnostních výstupů

MÓD 1
MÓD 2

U zařízení můžete volit ze 2 různých režimů aktivace bezpečnostních výstupů:

- Režim 1: aktivní bezpečnostní výstupy se zasunutým a zablokovaným akčním členem, pro stroje s doběhem;
- Režim 2: aktivní bezpečnostní výstupy se zasunutým akčním členem, stroje bez doběhu.

Vysoký stupeň ochrany

IP69K
IP67

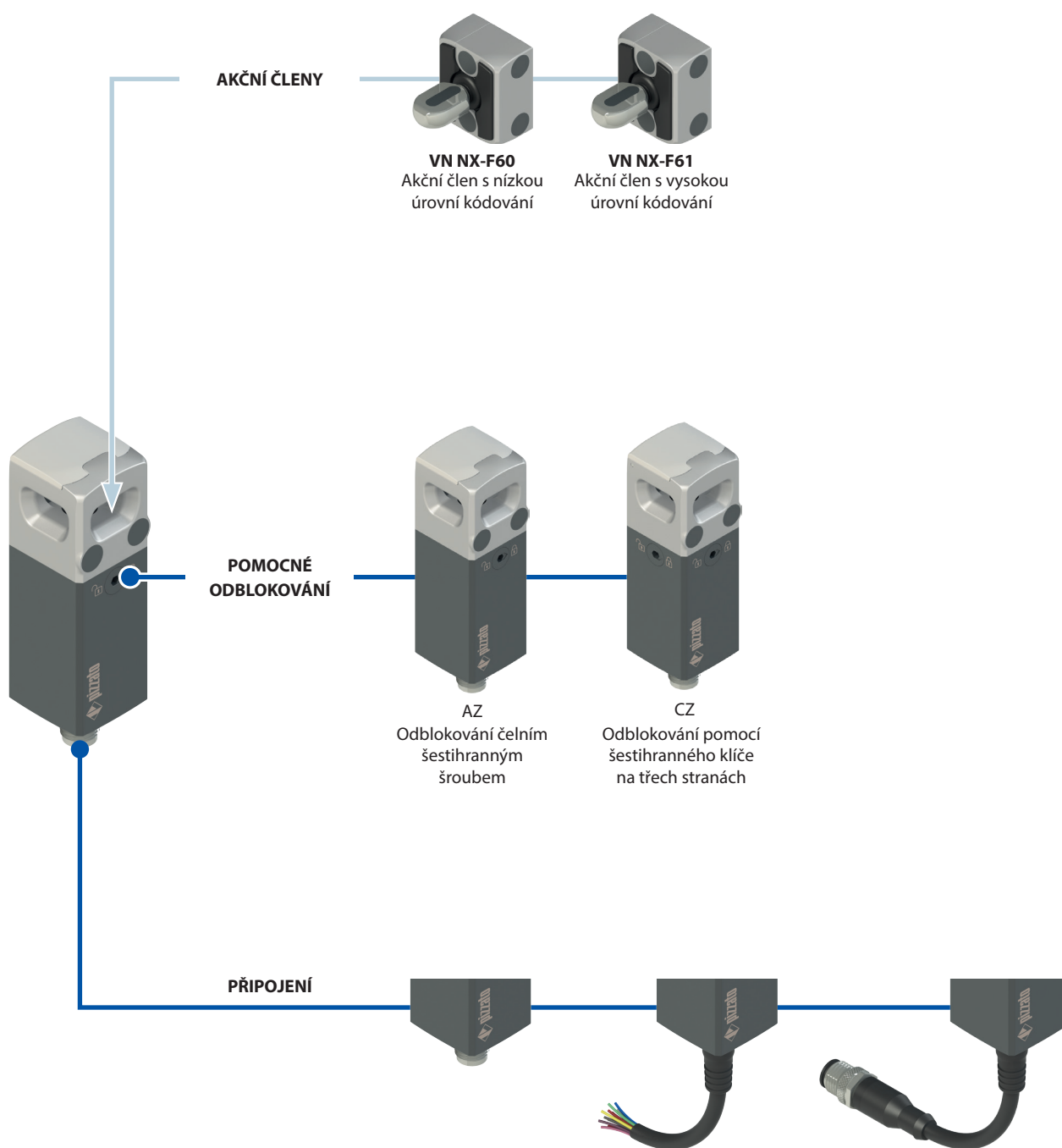
Tato zařízení jsou navržena pro použití i v těch nejnáročnějších podmínkách a splňují požadavky na stupeň krytí až IP67 podle normy EN 60529. Lze je proto použít ve všech prostředích, kde je vyžadován nejvyšší stupeň krytí. Speciální funkce umožňují použití zařízení i ve strojních zařízeních, u kterých se provádí mytí vysokotlakými proudy horké vody. Spínače úspěšně prošly testem pro krytí IP69K podle normy ISO 20653 s proudem vody o tlaku 100 bar při teplotě 80 °C.

Monitoring externích zařízení

EDM

Na přání lze dodat také funkci EDM (External Device Monitoring), takže zařízení samo ověřuje integritu relé připojených k bezpečnostním výstupům. Tato bezpečnostní relé nebo bezpečnostní stykače musí poskytovat zpětný signál vstupu EDM, který kontroluje shodu přijatého signálu se stavem bezpečnostních výstupů.

Schéma pro výběr



Konektor M12, axiální		S axiálním kabelem		S kabelem délky 0,2 m a konektorem M12, axiální	
SMK	12 pólů	SA2	PVC, 12 pólů, délka 2 m	SM0.2	12 pólů
SPK	8 pólů, pro samostatné připojení	SB2	PVC, 8 pólů, délka 2 m, pro samostatné připojení	SP0.2	8 pólů, pro samostatné připojení
SQK	8 pólů, pro sériové zapojení s konektory Y	SE2	PUR, 8 pólů, délka 2 m, pro samostatné připojení	SQ0.2	8 pólů, pro sériové zapojení s konektory Y

- volitelná možnost výrobku
- výrobek se prodává samostatně



Struktura kódu

Pozor! Možnost sestavit kód neznamená, že je skutečně možné výrobek realizovat. Kontaktujte naše prodejní oddělení.

artikl

volitelné možnosti

NX B42AZ1SMK-F61

Typ provozu a způsob aktivace bezpečnostních výstupů

B	Režim 1 bistabilního elektromagnetu. Aktivace OS1 a OS2 při zasunutém a zablokovaném aktuátoru.
P	Režim 2 bistabilního elektromagnetu. Aktivace OS1 a OS2 při zasunutém aktuátoru.

Vstupy a výstupy

3	2 bezpečnostní vstupy IS1, IS2 2 bezpečnostní výstupy OS1, OS2 1 signalizační výstup O3: zasunutý aktuátor 1 signalizační výstup O4: zablokovaný aktuátor 2 vstupy pro aktivaci elektromagnetu IE1, IE2 1 resetovací vstup I3
4	2 bezpečnostní vstupy IS1, IS2 2 bezpečnostní výstupy OS1, OS2 1 signalizační výstup O3: zasunutý aktuátor 1 signalizační výstup O4: zablokovaný aktuátor 2 vstupy pro aktivaci elektromagnetu IE1, IE2 1 programovací/resetovací vstup I3
5	2 bezpečnostní vstupy IS1, IS2 2 bezpečnostní výstupy OS1, OS2 1 signalizační výstup O3: zasunutý aktuátor 1 signalizační výstup O4: zablokovaný aktuátor 2 vstupy pro aktivaci elektromagnetu IE1, IE2 1 programovací/resetovací vstup I3 1 vstup zpětné vazby EDM I5

Rozpoznání aktuátoru

1	Aktuátor předprogramovaný z výroby (dodává se pouze společně s aktuátorem)
2	Přeprogramovatelný aktuátor (není k dispozici pro výrobky NX +3+.....)

Pomocné zařízení pro uvolnění

AZ	Uvolnění pomocí šestihranného klíče vpředu
CZ	Uvolnění pomocí šestihranného klíče na třech stranách

Aktuátor

F60	Aktuátor s nízkou úrovní kódování VN NX-F60 Spínač rozpozná jakýkoli aktuátor typu F60
F61	Aktuátor s vysokou úrovní kódování VN NX-F61 Spínač rozpozná jeden aktuátor typu F61

Typ připojení

K	Integrovaný konektor (standardní)
0,2	Kabel, délka: 0,2 m, s konektorem M12
2	Kabel, délka: 2 m (standardní)
...	...
10	Kabel, délka: 10 m

Typ kabelu nebo konektoru

A	PVC kabel 12x0,14 mm ²
B	PVC kabel 8x0,25 mm ² , pro samostatné připojení ⁽¹⁾
E	PUR kabel, bezhalogenový, 8x0,25 mm ² , pro samostatné připojení ⁽¹⁾
M	Konektor M12, 12 pólů (standardní)
P	Konektor M12, 8 pólů, pro samostatné připojení ⁽¹⁾
Q	Konektor M12, 8 pólů, pro sériové zapojení s konektory Y ⁽²⁾

⁽¹⁾ bez vstupů IS1, IS2, I5 a bez výstupu O4⁽²⁾ bez vstupů IE2, I3, I5 a bez výstupu O3. K dispozici pouze se „vstupy a výstupy“ ve verzi 3
Kompletní seznam možných kombinací vám poskytne naše technické oddělení.

Směr výstupu, připojení

S	Kabel nebo konektor, axiální
----------	------------------------------

Struktura kódu

VN NX-F60

Akční člen

F60	akční člen s nízkou úrovní kódování spínač rozpozná jakýkoli akční člen typu F60
F61	akční člen s vysokou úrovní kódování spínač rozpozná jedinečný akční člen typu F61



Základní vlastnosti

- Bezkontaktní aktivace pomocí technologie RFID
- Bistabilní funkční princip
- Vícebarevná signální indikace
- Digitálně kódovaný akční člen
- SIL 3, PLe také v sériovém zapojení až 32 zařízení
- Maximální přídržná síla zablokování akčního členu 6000 N
- SIL 3 a PLe s jediným zařízením
- Univerzální upevnění bez ohledu na typ dveří
- Stupeň krytí IP67 a IP69K

Značky kvality:



0 1 2 3
Certifikát ES přezkoušení typu: v přípravě
Homologace UL: v přípravě
Homologace TÜV SÜD: v přípravě

Soulad s normami:

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN IEC 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61508-1, EN 61508-2, EN 61508-3, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, EN IEC 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-3, ETSI EN 300 330-2, UL 508, CSA 22.2 No.14

Soulad s požadavky:

Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/ES, Směrnice RED 2014/53/EU, směrnice RoHS 2011/65/EU, FCC Part 15.

Vlastnosti schválené UL

Stupně krytí: hodnocení NEMA 1, 4X, 12, 13
Vstupní elektrické parametry: 24 VDC třída 2, 0,25 A (výstup, 2 kanály)
Vstup napájený zdrojem 24 VDC třídy 2, max. 0,8 A.
Výstup výstupy 24 VDC, 0,25 A (2 kanály, stejné jako vstupní elektrické parametry).
Pomocný výstup: 24 VDC, třída 2, max. 0,1 (2 kanály).
Minimální doba T off mezi dvěma impulzy na cívkou je 6 sekund.
Modely vybavené konektorem M12 mohou být vybaveny také konektorovým kabelem.
Uzamykací akční člen VN NX je příslušenstvím pro řadu NX.

Vlastnosti schválené TÜVSÜD

Provozní napětí: 24 VDC $\pm 10\%$
Okolní teplota: $-20^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
Max. frekvence ovládání: 600 provozních cyklů/hodinu
Max. přídržná síla F_{zh} : 3 000 N
Stupeň krytí: IP67, IP69K

Testováno v souladu s: 2006/42/ES, EN IEC 60947-5-2:2020/A11:2022, EN 60947-5-3:2013, EN 61508-1:2010 (SIL 2/3), EN 61508-2:2010 (SIL 2/3), EN 61508-3:2010 (SIL 2/3), EN IEC 62061:2021 (maximum SIL 3), EN ISO 13849-1:2023 (Cat. 2/4, PL d/e), EN ISO 14119:2013.
Pro seznam schválených výrobků kontaktujte naše technické oddělení.

Technické vlastnosti

Kovová hlava, technopolymer vyztužený skelnými vlákny, samozhášivý a odolný proti nárazu. Verze s integrovaným kabelem 12x0,14 mm² nebo 8x0,25 mm², délka 2 m, další délky od 0,5 do 10 m na vyžádání.

Verze s integrovaným konektorem M12 z nerezové oceli.

Verze s kabelem 2 m a konektorem M12, další délky 0,1–3 m na vyžádání.

Stupeň krytí: IP67 podle EN 60529

IP69K podle ISO 20653 (Chrání kabely před přímými vysokotlakými a vysokoteplotními proudy)

Obecné

Bezpečnostní parametry	Max. SIL	PL	Kat.	*DC	PFD ₀	MTTF ₀
Funkce monitorování zablokování akčního členu – režim 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Funkce monitorování přítomnosti akčního členu – režim 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Ovládání funkce dvoukanálového blokování akčního členu	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Ovládání funkce jednonábového blokování akčního členu	2	d	2	High	2,82E-10	1639

Vzájemné blokování blokování s uzamčením, bezkontaktní, kódované:

Úroveň kódování podle EN ISO 14119:

typ 4 podle EN ISO 14119

nízká s akčním členem F60
vysoká s akčním členem F61
-20 °C až +50 °C

Okolní teplota:

Maximální ovládací frekvence

s blokováním a odblokováním akčního členu:

Mechanická odolnost:

Maximální ovládací rychlost:

Minimální ovládací rychlost:

Maximální síla před zničením mechanismu F_{1max} :

Maximální přídržná síla F_{zh} :

Maximální vůle zablokování akčního členu:

Rozpojovací síla odblokování akčního členu:

600 provozních cyklů za hodinu
1 milion provozních cyklů

0,5 m/s

1 mm/s

6000 N podle normy EN ISO 14119

3000 N podle normy EN ISO 14119

2 mm

~ 15 N

Elektrické vlastnosti

Jmenovité provozní napětí U_e SELV:

Provozní proud při napětí U_e :

24 VDC $\pm 10\%$

min. 60 mA;

max. 0,45 A při zapnutí elektromagnetu;

0,8 A, výstupy s maximálním zatížením

32 VDC

Jmenovité izolační napětí U_i :

Kategorie přepětí:

Elektrická životnost:

Pracovní cyklus elektromagnetu:

Spotřeba elektromagnetu při přechodu ze zablokování

do odblokování:

III

1 milion provozních cyklů

100 % ED (nepřetržitý provoz)

10 W

Elektrické vlastnosti vstupů IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I5/EDM

Jmenovité provozní napětí U_{e1} :

Jmenovitý proud I_{e1} :

24 VDC

5 mA

Elektrické vlastnosti bezpečnostních výstupů OS1/OS2

Jmenovité provozní napětí U_{e2} :

Typ výstupu:

Maximální proud na výstup I_{e2} :

Minimální proud na výstup I_{m2} :

Teplotní proud I_{th2} :

Kategorie použití:

Detekce zkratu:

Nadproudová ochrana:

Doba odezvy bezpečnostních výstupů OS1, OS2 při

deaktivaci vstupů:

Doba odezvy při odblokování akčního členu:

Doba odezvy při vyjmutí akčního členu:

Maximální zpoždění změny stavu EDM:

24 VDC

OSSD typ PNP

0,25 A

0,5 mA

0,25 A

DC-13; $U_{e2}=24\text{ VDC}$, $I_{e2}=0,25\text{ A}$

Ano

Ano

typicky 10 ms, maximálně 15 ms

typicky 15 ms, maximálně 20 ms

typicky 60 ms, maximálně 200 ms

500 ms

Elektrické vlastnosti signalizačních výstupů O3/O4

Jmenovité provozní napětí U_{e3} :

Typ výstupu:

Maximální proud na výstup I_{e3} :

Kategorie použití:

Nadproudová ochrana:

24 VDC

PNP

0,1 A

DC-13; $U_{e3}=24\text{ VDC}$, $I_{e3}=0,1\text{ A}$

Ano

Vlastnosti snímače RFID

Zajištěná spínací vzdálenost s_n :

Zajištěná vypínací vzdálenost s_{ar} :

Jmenovitá spínací vzdálenost s_n :

Přesnost opakovatelnosti:

Frekvence transpondéru RFID:

Maximální přepínací frekvence:

1 mm

10 mm (nezablokovaný akční člen)

12 mm (zablokovaný akční člen)

2,5 mm

$\leq 10\%$ s_n

125 kHz

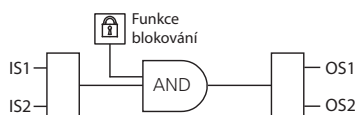
1 Hz



Režim aktivace bezpečnostních výstupů OS1 a OS2

Režim 1

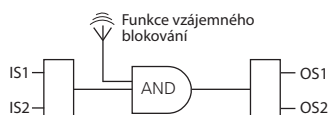
Bezpečnostní výstupy OS1 a OS2 jsou aktivní při zasunutém a zablokováném akčním členu.



Pro stroje s doběhem nebezpečných částí nebo bez ní.
Kategorie bezpečnosti bezpečnostních výstupů: PLe, SIL 3.

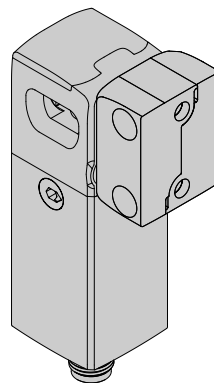
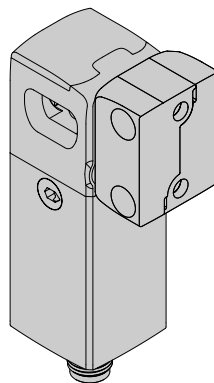
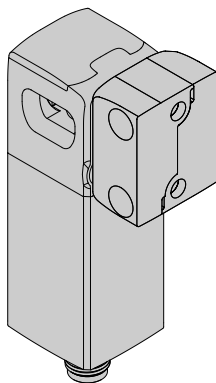
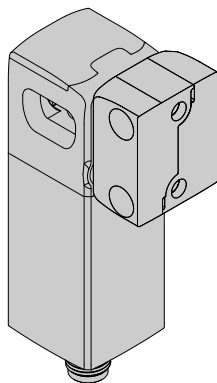
Režim 2

Bezpečnostní výstupy OS1 a OS2 jsou aktivní při zasunutém akčním členu.



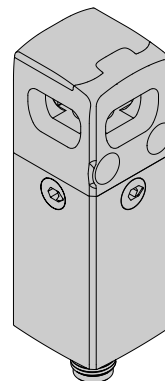
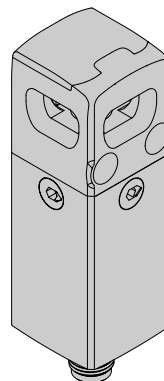
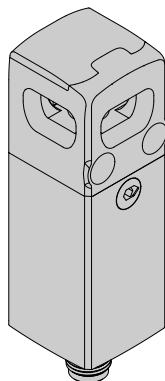
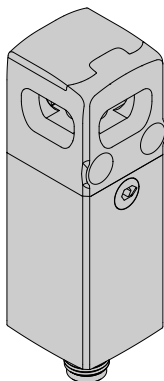
Pro stroje bez doběhu nebezpečných částí.
Kategorie bezpečnosti bezpečnostních výstupů: PLe, SIL 3.

Výběrová tabulka pro spínače s akčním členem s vysokou úrovní kódování



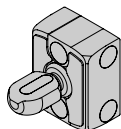
Princip funkce	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče vpředu	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče vpředu Se vstupem EDM	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče na třech stranách	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče na třech stranách Se vstupem pro EDM
Režim 1 	NX B42AZ1SMK-F61	NX B52AZ1SMK-F61	NX B42CZ1SMK-F61	NX B52CZ1SMK-F61
Režim 2	NX P42AZ1SMK-F61	NX P52AZ1SMK-F61	NX P42CZ1SMK-F61	NX P52CZ1SMK-F61

Tabulka pro výběr spínačů



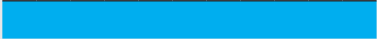
Princip funkce	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče vpředu	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče vpředu Se vstupem EDM	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče na třech stranách	Bistabilní s uvolněním pomocí šestihyraného klíče na třech stranách Se vstupem pro EDM
Režim 1 	NX B42AZ1SMK	NX B52AZ1SMK	NX B42CZ1SMK	NX B52CZ1SMK
Režim 2	NX P42AZ1SMK	NX P52AZ1SMK	NX P42CZ1SMK	NX P52CZ1SMK

Tabulka pro výběr aktuátorů



Všechny akční členy typu F60 mají stejný kód. To znamená, že zařízení přiřazené k akčnímu členu typu F60 může být aktivováno jinými akčními členy typu F60.
Akční členy typu F61 jsou kódovány vždy různými kódy. To znamená, že zařízení přiřazené k akčnímu členu typu F61 může být aktivováno pouze specifickým akčním členem. Jiný akční člen typu F61 dokáže zařízení rozpoznat až po novém přiřazení (přeprogramování). Po přeprogramování již není starý akční člen F61 rozpoznán.
Počet přeprogramování akčního členu je neomezený.

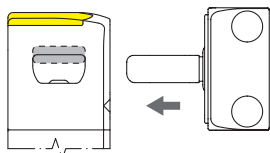
Úroveň kódování podle EN ISO 14119	Položka
nízká	VN NX-F60
vysoká	VN NX-F61

Provozní stavy		
Barva prosvětlení hlavice	Stav zařízení	Popis
	OFF	Zařízení vypnuté.
	RUN	Akční člen v bezpečnostní oblasti a zablokovaný. Signalizační výstupy O3 a O4 aktivní. V režimu 1: aktivaci bezpečnostních vstupů IS1 a IS2 se aktivují bezpečnostní výstupy OS1 a OS2.
	RUN	Akční člen v bezpečnostní oblasti. Signalizační výstup O3 aktivní. V režimu 2: aktivaci bezpečnostních vstupů IS1 a IS2 se aktivují bezpečnostní výstupy OS1 a OS2.
	RUN	Akční člen mimo zónu ovládání.
	RUN	Programování akčního členu.
	ERROR	Interní chyba. Doporučená činnost: restartujte zařízení. Pokud porucha přetrvává, spínač vyměňte.

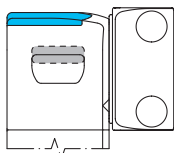
Sekvence blikání hlavice	Stav zařízení	Popis
	ERROR	Chyba teploty: teplota zařízení je mimo povolený rozsah.
	ERROR	Chyba napětí: napájecí napětí zařízení je mimo přípustné limity.
	ERROR	Chyba bezpečnostních výstupů. Doporučená činnost: zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi výstupy, výstupy a zemí nebo výstupy a napájením, a restartujte zařízení.
	ERROR	Chyba detekce akčního členu. Doporučená činnost: zkontrolujte, zda zařízení není fyzicky porušeno; pokud je vadné, vyměňte celé zařízení. Pokud je neporušené, vyrovnejte akční člen se zařízením a restartujte zařízení.
	ERROR	Chyba ve funkci EDM ⁽¹⁾
	WARNING	Výstraha, aktivováno pomocné uvolňovací zařízení. Deaktivujte pomocné uvolňovací zařízení, aby se akční člen zablokoval
	WARNING	Výstraha teploty: teplota zařízení se blíží mezním hodnotám.
	WARNING	Výstraha, bránění pohybu čepu elektromagnetu nebo přehřátý elektromagnet
	WARNING	Výstraha napětí: napájecí napětí zařízení se blíží mezním hodnotám.
	WARNING	Výstraha proudu OSSD: proud bezpečnostních výstupů se blíží mezním hodnotám.
	WARNING	Výstraha, absence napětí na bezpečnostních vstupech.
	WARNING	Výstraha, spojitost signálu bezpečnostních vstupů. Doporučená činnost: Zkontrolujte přítomnost napětí a/nebo jejich zapojení.
	WARNING	Výstraha, spojitost signálu vstupů elektromagnetu. Doporučená činnost: Zkontrolujte přítomnost napětí a/nebo jejich zapojení.
	SET	Programování TAG ukončeno

⁽¹⁾ K dispozici pouze ve verzích NX •5•••••

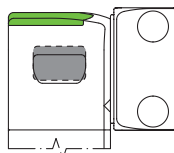
Sekvence ovládání v režimu 1



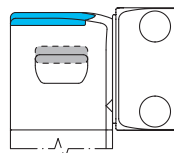
Spínač je napájený, vstupy IS1, IS2 jsou aktivovány, bezpečnostní výstupy OS1, OS2 jsou deaktivovány. Akční člen je mimo zónu ovládání (hlavice svítí žlutě).



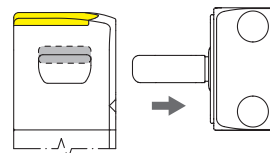
Když se akční člen dostane do bezpečnostní zóny ovládání (tmavě šedá oblast), hlavice se rozsvítí světle modře. V této poloze je aktivován signalizační výstup zavřených dveří O3. Akční člen není zablokovaný.



Přes vstupy IE1 a IE2 lze akční člen zablokovat a hlavice se rozsvítí zeleně. Bezpečnostní výstupy OS1, OS2 se aktivují. Současně se aktivuje signalizační výstup O4. Bezpečnostní zóna ovládání se rozšiřuje, aby umožnila větší vůli na straně akčního členu.



Přes vstupy IE1 a IE2 lze akční člen odblokovat (hlavice se rozsvítí světle modře). Spínač deaktivuje bezpečnostní výstupy OS1, OS2. Současně se deaktivuje signalizační výstup O4. Bezpečnostní zóna ovládání se vrátí na původní hodnoty.



Když akční člen opustí mezní zónu ovládání, zařízení deaktivuje signalizační výstup O3 a hlavice se rozsvítí žlutě.

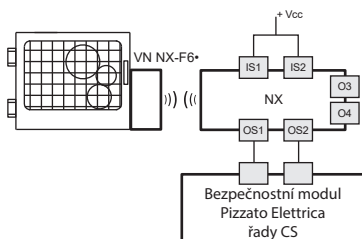
Sekvence ovládání v režimu 2

Na rozdíl od výše uvedeného režimu 1 se bezpečnostní výstupy OS1, OS2 aktivují při detekci akčního členu a deaktivují se, když již není akční člen detekován.



Kompletní bezpečnostní systém

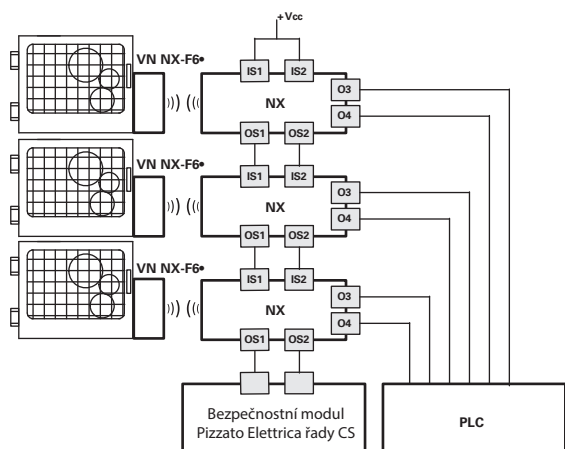
Použití kompletních a testovaných řešení poskytuje zákazníkovi jistotu elektrické kompatibility mezi spínačem řady NX a bezpečnostními moduly Pizzato Elettrica, což zaručuje vyšší spolehlivost. Tyto spínače byly totiž testovány pro provoz s moduly uvedenými v tabulce vedle.



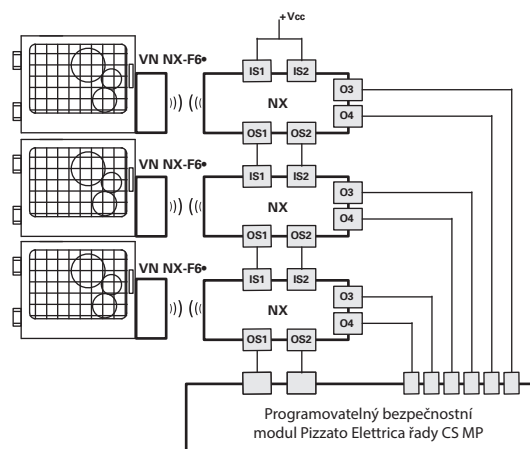
Spínač řady NX lze používat jednotlivě, poté co bezpečnostní modul Pizzato Elettrica vyhodnotí jeho bezpečnostní výstupy (viz tabulka kombinovatelných bezpečnostních modulů).

Spínače	Kompatibilní bezpečnostní moduly	Výstupní kontakty bezpečnostního modulu		
		Mžikové bezpečnostní kontakty	Zpožděné bezpečnostní kontakty	Signalizační kontakty
NX1...	CS AR-01-024	2NO	/	1NC
	CS AR-02-024	3NO	/	/
	CS AR-05-024	3NO	/	1NC
	CS AR-06-024	3NO	/	1NC
	CS AR-08-024	2NO	/	/
	CS AT-0--024	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1--024	3NO	2NO	/
	CS MP.....	viz strana 369 Všeobecný katalog Bezpečnost 2023–2024		
	CS MF.....	viz strana 401 Všeobecný katalog Bezpečnost 2023–2024		

Všechny spínače řady NX lze po ověření kompatibility obecně připojit k bezpečnostním modulům nebo bezpečnostním PLC, které jako vstup akceptují signály typu OSSD.



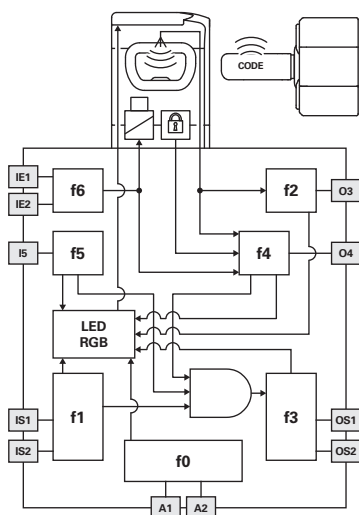
Více spínačů lze zapojit do série a zjednodušit tak zapojení bezpečnostního systému, a to po vyhodnocení výstupů posledního spínače v řetězci pomocí bezpečnostního modulu Pizzato Elettrica (viz tabulka kombinovatelných bezpečnostních modulů). Každý spínač řady NX má dva signalizační výstupy, které se aktivují, když je kryt zavřený (O3) nebo zablokovaný (O4). Tyto informace může PLC zpracovat podle specifických potřeb realizovaného systému.



Více spínačů lze propojit do série a zjednodušit tak zapojení bezpečnostního systému, a to po vyhodnocení výstupů posledního spínače v řetězci pomocí bezpečnostního modulu Pizzato Elettrica řady CS MP, který umožňuje řízení bezpečnostní i signalizační části.

Výše uvedené příklady se týkají aplikací s NX1....

Vnitřní schéma



Na obrázku vedle je znázorněno 7 logických funkcí, které se v zařízení vzájemně ovlivňují.

Funkce f0 je základní funkce, která zajišťuje napájení zařízení a interní testy, kterým je zařízení cyklicky podrobováno.

Funkce f1 má za úkol vyhodnotit stav vstupů zařízení, zatímco funkce f2 ověřuje přítomnost akčního členu v oblastech dosahu spínače.

Funkce f4 ověřuje stav zablokování akčního členu.

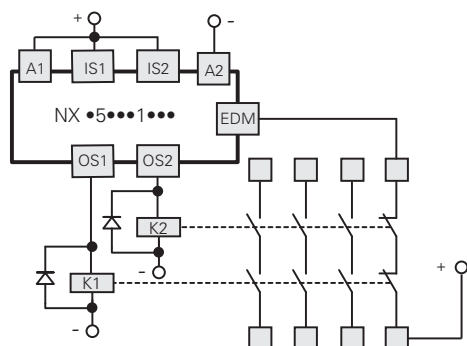
Funkce f3 má naopak za úkol aktivovat nebo deaktivovat bezpečnostní výstupy a kontrolovat, zda u nich nedošlo k poruše nebo zkratu.

U verzí EDM funkce f5 ověřuje spojitost signálu EDM při změnách stavu bezpečnostních výstupů.

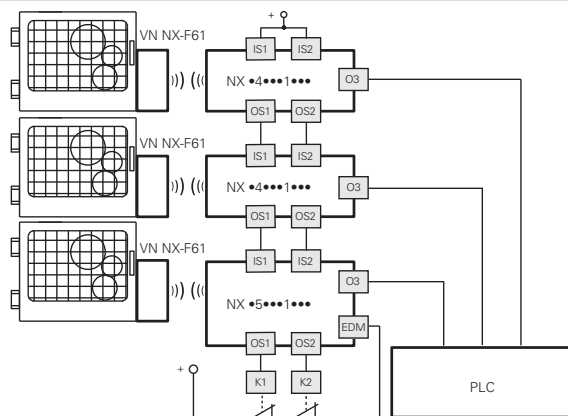
Makro funkce kombinující výše popsané funkce aktivuje bezpečnostní výstupy podle zvoleného provozního režimu:

- u spínačů s režimem 1 se oba bezpečnostní výstupy OS1/OS2 aktivují pouze tehdy, jsou-li oba bezpečnostní vstupy IS1/IS2 aktivní a akční člen je zasunutý a zablokován;
- u spínačů s režimem 2 se oba bezpečnostní výstupy OS1/OS2 aktivují pouze tehdy, jsou-li oba bezpečnostní vstupy IS1/IS2 aktivní a akční člen je zasunutý;

Funkce f6 ověřuje spojitost signálu pro aktivaci/deaktivaci ovládacího prvku zablokování akčního členu.

Monitoring externích zařízení (EDM)

Verze NX •5...1... kromě zajištění provozních a bezpečnostních vlastností umožňuje navíc monitoring **NC kontaktů stykačů nebo relé s nuceně vedenými kontakty, které** jsou ovládány bezpečnostními výstupy vlastního spínače. Jako alternativu k relé nebo stykačům lze použít rozšiřující moduly Pizzato Elettrica CS ME-03 (viz kompletní katalog SAFETY, strana 267). Tato kontrola se provádí prostřednictvím vstupu EDM (External Device Monitoring podle normy EN 61496-1) spínače.



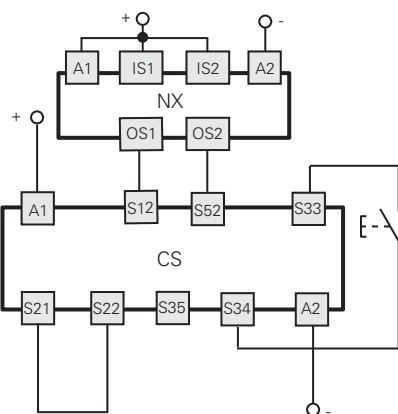
Tato verze zapojení má bezpečnostní vstupy IS, a **může být zařazena na konec série** spínačů NX, **až do maximálního počtu 32 zařízení**, při zachování nejvyšší úrovně bezpečnosti PLe podle EN ISO 13849-1 a SIL 3 podle EN IEC 62061.

Díky tomuto řešení není nutné používat bezpečnostní modul připojovaný k poslednímu zařízení v bezpečnostním řetězci. Pokud je funkce EDM k dispozici, je třeba ji využít.

Zapojení s bezpečnostními moduly**Zapojení s bezpečnostními moduly CS AR-08....**

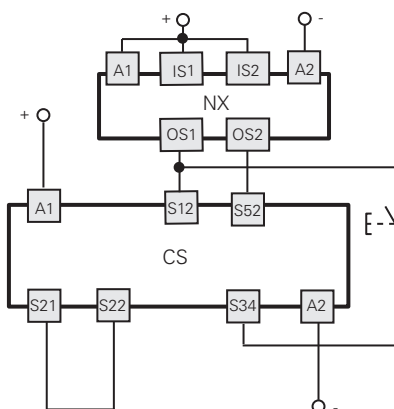
Konfigurace vstupů s monitorovaným spuštěním

2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLe

**Zapojení s bezpečnostními moduly CS AR-05.... / CS AR-06....**

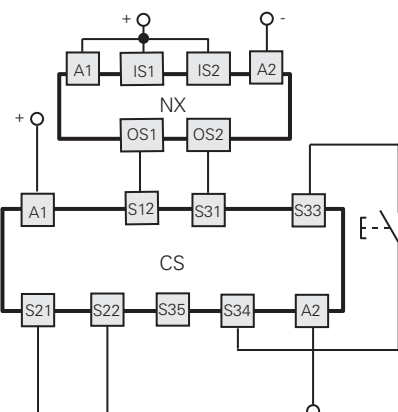
Konfigurace vstupu s manuálním spuštěním (CS AR-05....) nebo monitorovaným spuštěním (CS AR-06....)

2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLe

**Zapojení s bezpečnostními moduly CS AT-0.... / CS AT-1....**

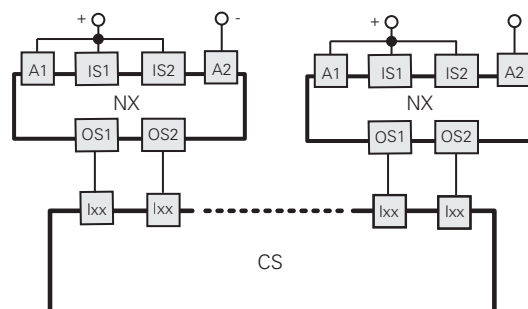
Konfigurace vstupů s manuálním spuštěním

2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLe

**Zapojení s bezpečnostními moduly CS MF...., CS MP....**

Zapojení se liší v závislosti na programu modulu

Kategorie 4 / až SIL 3 / PLe

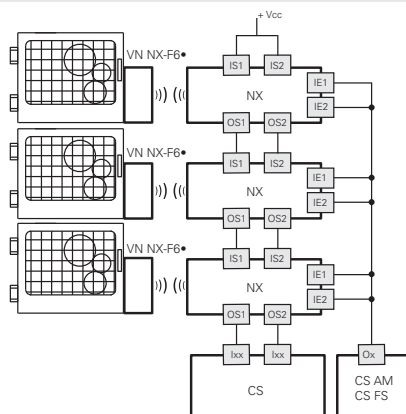


Příklad použití strana 367
kompletního katalogu SAFETY

**Sériové zapojení několika spínačů**

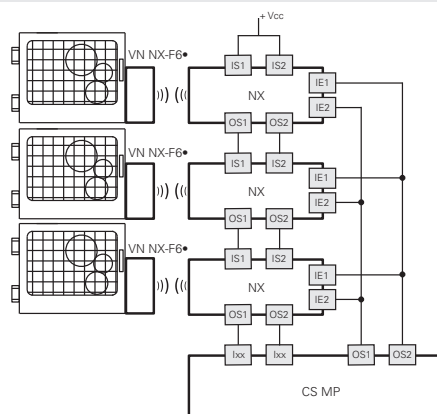
Funkce monitorování zablokovaného akčního členu
2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLc

Ovládání funkce jednorázového blokování akčního členu
1 kanál / kategorie 2 / až SIL 2 / PLd

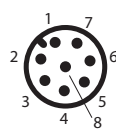
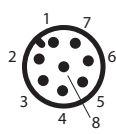
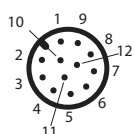


Funkce monitorování zablokovaného akčního členu
2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLc

Ovládání funkce dvoukanálového blokování akčního členu
2 kanály / kategorie 4 / až SIL 3 / PLc

**Vnitřní zapojení bezpečnostního spínače**

Verze s konektorem			Verze s kabelem		Připojení
NXSM•	NXSP•	NXSQ•	NXA•	NXB• NXE•	
Konektor M12, 12 pólů	Konektor M12, 8 pólů samostatné připojení	Konektor M12, 8 pólů sériové zapojení s konektory „Y“	Kabel 12x0,14 mm ² vnější průměr 6 mm	Kabel 8x0,25 mm ² vnější průměr 7 mm	
3	3	3	Bílý	Zelený	A2 Napájecí vstup 0 V
10	8	8	Purpurový	Červený	IE1 Aktivační vstup elektromagnetu
12	5	/	Červený-modrý	Šedý	IE2 Aktivační vstup elektromagnetu
5	2	/	Růžový	Hnědý	O3 Signalizační výstup, zasunutý aktuátor
9	/	5(b)	Červený	/	O4 Signalizační výstup, zasunutý a zablokovaný aktuátor
8	6	/	Šedý	Růžový	I3 Programovací vstup /reset aktuátoru
1	1	1	Hnědý	Bílý	A1 Napájecí napětí +24 VDC
2	/	2	Modrý	/	IS1 Bezpečnostní vstup
6	/	6	Žlutý	/	IS2 Bezpečnostní vstup
11	/	/	Šedý-růžový	/	I5 Vstup EDM (a)
4	4	4	Zelený	Žlutý	OS1 Bezpečnostní výstup
7	7	7	Černý	Modrý	OS2 Bezpečnostní výstup

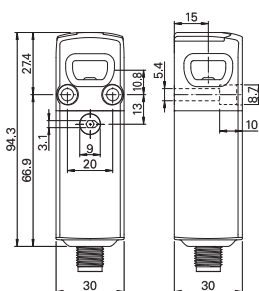


(a) K dispozici pouze ve verzi NX1...

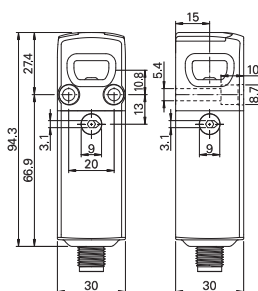
(b) K dispozici pro 8pólový konektor, není k dispozici pro konec řetězce s konektory „Y“.

Rozměrové výkresy

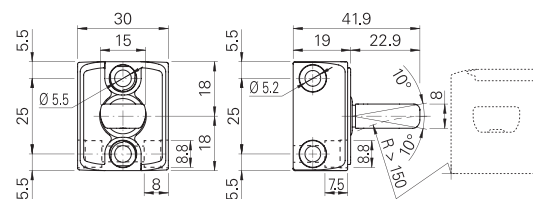
Zařízení
NXAZ•SMK



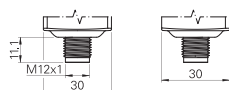
Zařízení
NXCZ•SMK



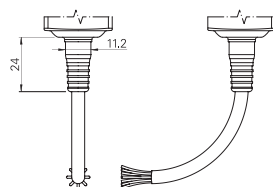
Aktuátor
VN NX-F6•

**Typ výstupu**

Konektor M12, axiální



S axiálním kabelem



S kabelem délky 0,2 m a axiálním konektorem M12

