

Descrizione



Gli interruttori di sicurezza della serie NX sono i più compatti presenti nel mercato e rappresentano una soluzione ideale per essere utilizzati anche negli spazi più ristretti. Questi interruttori si applicano tipicamente su macchine nelle quali la condizione di pericolo si protrae per un certo tempo anche dopo aver azionato il comando di arresto della macchina, ad esempio a causa dell'inerzia di parti meccaniche come pulegge, dischi sega ecc. oppure per la presenza di parti macchina ad elevata temperatura o in pressione. Possono anche essere impiegati quando si voglia avere un controllo delle protezioni della macchina in modo da consentire l'apertura di alcuni



ripari solo in determinate condizioni.

Le versioni con modalità 1 (uscite di sicurezza attive con protezione chiusa e bloccata) sono considerate come interblocchi con blocco in conformità EN ISO 14119 e riportano il simbolo a lato sulla marcatura del prodotto.

Principio di funzionamento bistabile

L'interruttore di sicurezza della serie NX è progettato con un funzionamento di tipo bistabile. Questo significa che l'elettromagnete interno, responsabile del blocco o dello sblocco del dispositivo, non opera in modalità normalmente diseccitata o normalmente eccitata, ma in modalità bistabile, ossia si posiziona in modo stabile nelle posizioni di blocco o di sblocco. Il comando di blocco e sblocco segue comunque la logica del "power-ON released", quindi fino a quando è presente tensione agli ingressi di attivazione elettromagnete, l'azionatore è sbloccato. Questo approccio offre numerosi vantaggi, tra cui il mantenimento dello stato di blocco o di sblocco in caso di assenza di alimentazione generale del dispositivo; grazie al funzionamento bistabile dell'elettromagnete interno, NX si mantiene infatti stabile nell'ultimo stato comandato.

Massima sicurezza con un solo dispositivo

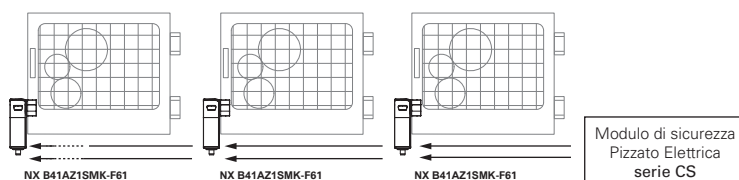
PL e+ SIL 3

Costruiti con tecnologia elettronica ridondante, gli interruttori della Serie NX consentono di creare circuiti aventi il massimo livello di sicurezza PL e e SIL 3 installando un solo dispositivo sulla protezione. Questo evita dispendiosi cablaggi sul campo e permette l'installazione in tempi più rapidi. All'interno del quadro le due uscite elettroniche di sicurezza devono essere collegate a un modulo di sicurezza con ingressi OSSD o ad un PLC di sicurezza.

Collegamento in serie di più interruttori

PL e+ SIL 3

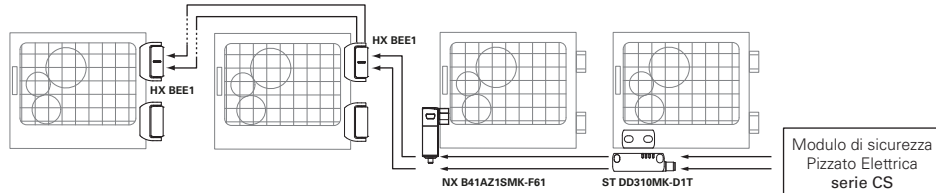
Una delle caratteristiche di maggior rilievo della serie NX è la possibilità di connettere in serie più interruttori, fino ad un numero massimo di 32 dispositivi, mantenendo il massimo livello di sicurezza PL e previsto dalla norma EN ISO 13849-1 e SIL 3 secondo EN IEC 62061. Tale modalità di collegamento viene concessa nei sistemi di sicurezza nei quali, alla fine della catena, è presente un modulo di sicurezza che valuta le uscite dell'ultimo interruttore NX. Il mantenimento del livello di sicurezza PL e, anche con 32 interruttori connessi in serie, è indice della struttura estremamente sicura presente all'interno di ogni singolo dispositivo.



Collegamento in serie con altri dispositivi

PL e+ SIL 3

La serie NX presenta due ingressi sicuri e due uscite sicure, collegabili in serie con altri dispositivi di sicurezza Pizzato Elettrica. Questa possibilità consente di realizzare catene di sicurezza che contengono dispositivi diversi, ad esempio realizzare circuiti con collegamenti in serie contenenti cerniere di sicurezza inox (serie HX BEE1), sensori transponder (serie ST) e blocco porta (serie NX) mantenendo il massimo livello di sicurezza PL e e SIL 3.

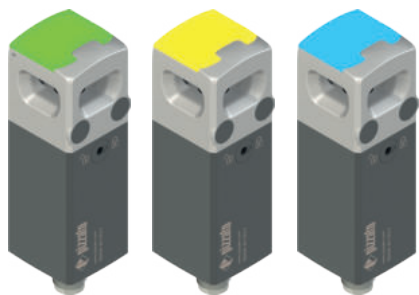


Azionatori RFID ad alto livello di codifica



La serie NX è dotata di sistema elettronico di riconoscimento dell'azionatore basato su tecnologia RFID. Questo permette di dotare ogni azionatore di una diversa codifica e rendere impossibile la manomissione del dispositivo utilizzando un altro azionatore della stessa serie. Gli azionatori possono essere codificati in milioni di diverse combinazioni e pertanto sono classificati secondo EN ISO 14119 come azionatori ad alto livello di codifica.

Calotta multicolore di segnalazione



Unico nella sua fascia di mercato, l'interruttore NX è dotato di un'ampia calotta illuminabile mediante LED RGB, progettata per consentire una diagnostica rapida ed immediata degli stati funzionali. In questo modo l'indicazione risulta facilmente identificabile anche da lontano e da ogni angolazione.

Forza di ritenuta azionatore bloccato



6000 N

Il robusto sistema di interblocco garantisce una forza di ritenuta massima dell'azionatore F_{TEST} pari a 6000 N.

Testa in metallo e corpo in tecnopolimero



La custodia dell'interruttore della serie NX è realizzata in due materiali:

- La testa in metallo garantisce la massima resistenza agli urti dell'azionatore ed alla trazione a porta bloccata;
- Il corpo in tecnopolimero assicura leggerezza e flessibilità realizzativa. Sul corpo sono presenti gli sblocchi ausiliari a chiave esagonale, in variante con uno sblocco frontale o tre sblocchi, frontale e laterali.

Uscita con cavo o connettore

La possibilità di collegamento elettrico tramite connettore M12, cavo integrato oppure cavo integrato con connettore M12, rende il dispositivo adatto alle più diverse applicazioni. Le versioni con connettore consentono una più rapida sostituzione ed installazione del dispositivo, rendendo impossibile effettuare un collegamento errato dei fili. Le versioni con cavo sono ordinabili con diverse lunghezze del cavo.





Tre ingressi per l'azionatore



Il fissaggio dell'interruttore è sempre effettuato utilizzando le due viti frontali, indipendentemente dal tipo di porte, che siano destre, sinistre, scorrevoli o battenti.

Questo è possibile grazie alla presenza di tre ingressi per l'azionatore: uno frontale e due laterali. Questa caratteristica rende superflua qualsiasi procedura di rotazione della testa o di rotazione dell'interruttore.

Fissaggio dell'interruttore



Il fissaggio dell'interruttore avviene direttamente sulla testa in metallo, mediante due viti M5 con interasse 20 mm. Il posizionamento dei punti di fissaggio in prossimità del punto di trazione dell'azionatore consente di distribuire gli sforzi su una robusta e compatta struttura in metallo. Ciò garantisce che l'interruttore, nonostante le dimensioni compatte, possa sopportare notevoli sollecitazioni meccaniche senza subire danni o deformazioni.

Inoltre, questa tipologia di fissaggio contribuisce a mantenere il corpo dell'interruttore privo di carichi meccanici.

Forza di ritenuta azionatore sbloccato



15 N

Ogni interruttore è dotato al proprio interno di un dispositivo di trattenuta dell'azionatore nella posizione di chiusura. Ideale per tutte quelle applicazioni dove più ripari vengono contemporaneamente sbloccati, ma solo uno viene effettivamente aperto. Il dispositivo mantiene in posizione tutti i ripari sbloccati con una forza di circa 15 N, evitando che vibrazioni o colpi di vento possano aprirli.

Funzione anti contraccolpo



L'interruttore NX è dotato di una specifica funzione che impedisce al riparo di bloccarsi quando viene chiuso in modo violento o troppo rapidamente, tanto da rimbalzare e riaprirsi. Questa funzione previene l'aggancio immediato del riparo anche se il comando di bloccaggio è attivato e preserva l'interruttore dal contraccolpo tipico presente negli interruttori a blocco istantaneo, evitando il danneggiamento del dispositivo.

Azionatore snodato per ripari imprecisi



L'azionatore per l'interruttore serie NX è di tipo snodato e permette al perno di adattarsi al foro di centraggio presente nell'interruttore. In questo modo non sono necessarie precise operazioni di allineamento azionatore-interruttore durante la fase di installazione.

Azionatore ruotabile



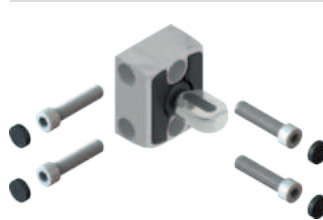
L'azionatore per l'interruttore serie NX è dotato di fori di fissaggio sia frontali che laterali per le viti M5. Inoltre, è possibile aprire i due semigusci che compongono il corpo dell'azionatore e ruotare il perno, in modo da ruotare di 90° il piano di lavoro dell'azionatore.

Inserimento guidato dell'azionatore



L'inserimento dell'azionatore nella testa dell'interruttore avviene sempre in modo guidato. Ciò consente di correggere eventuali disallineamenti delle ante durante l'installazione, garantendo un posizionamento preciso ed ottimale.

Sicurezza anti-manomissione



Ogni azionatore della serie NX viene fornito completo di tappi di protezione ad incastro. Questi tappi, oltre a prevenire l'accumulo di sedimenti e facilitare la pulizia, precludono l'accesso alle viti di fissaggio dell'azionatore. Pertanto si possono utilizzare viti standard al posto delle viti antieffrazione.

Due modalità di attivazione uscite sicure

MODE 1
MODE 2

Il dispositivo può essere scelto con 2 diverse modalità di attivazione delle uscite sicure:

- Modalità 1: uscite di sicurezza attive con azionatore inserito e bloccato, per macchine con inerzia;
- Modalità 2: uscite di sicurezza attive con azionatore inserito, per macchine senza inerzia.

Elevato grado di protezione

IP69K
IP67

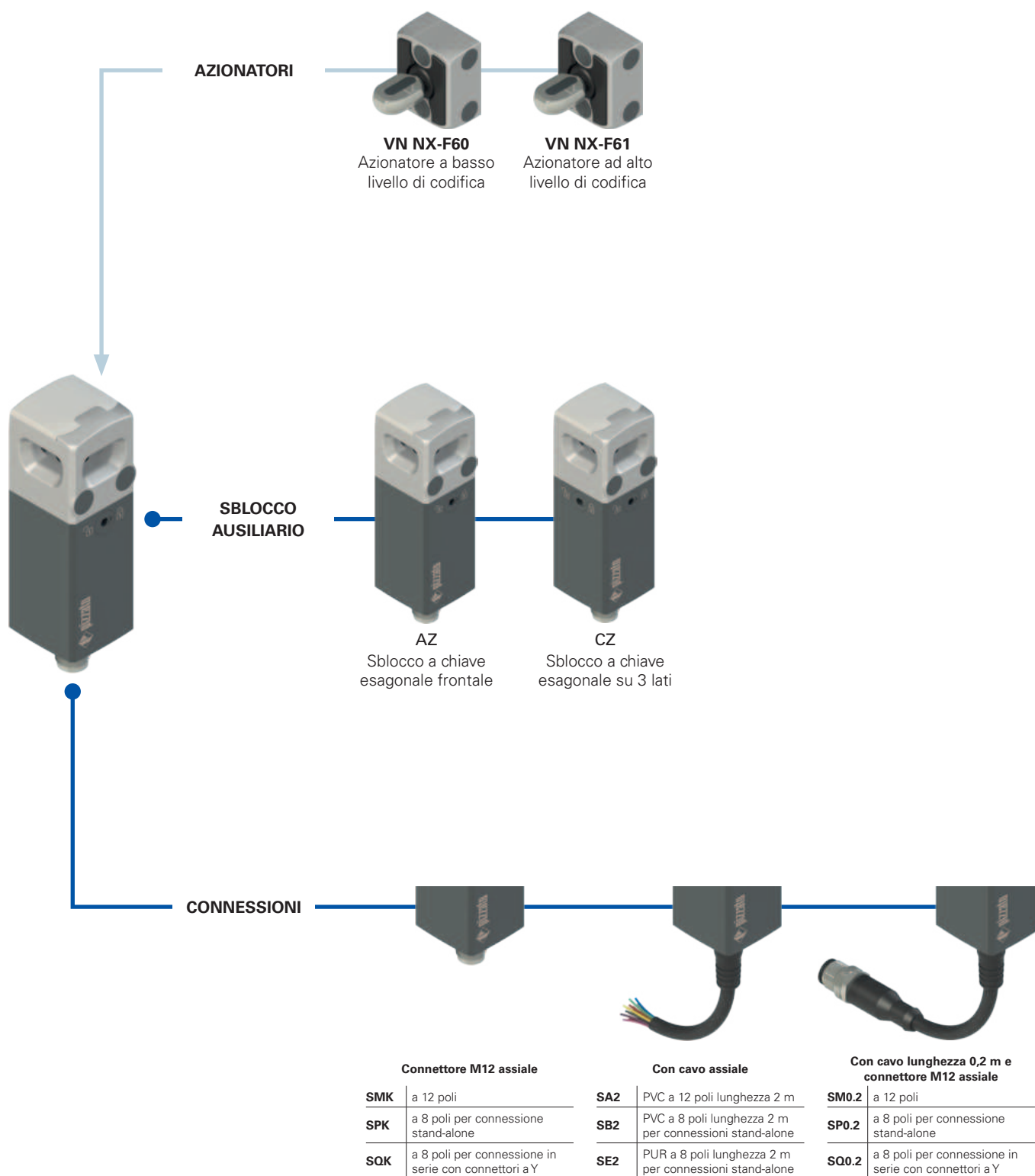
Progettati per essere impiegati anche nelle situazioni ambientali più gravose, questi dispositivi superano il test di immersione fino a IP67 secondo EN 60529. Possono quindi essere utilizzati in tutti gli ambienti dove è richiesto il massimo grado di protezione dell'involucro. Particolari accorgimenti permettono inoltre ai dispositivi di essere utilizzati anche in macchinari che vengono sottoposti a lavaggi con getti d'acqua calda ad alta pressione. Infatti questi dispositivi superano il test IP69K secondo ISO 20653 con getti d'acqua a 100 bar ad 80°C di temperatura.

Controllo dispositivi esterni

EDM

A richiesta è possibile fornire il dispositivo con funzione EDM (External Device Monitoring) in modo che sia il dispositivo stesso a verificare l'integrità dei relè collegati alle uscite di sicurezza. Questi relè di sicurezza o teleruttori di sicurezza dovranno fornire un segnale di retroazione all'ingresso EDM il quale verificherà la coerenza del segnale ricevuto rispetto allo stato delle uscite sicure.

Diagramma di selezione



—●— opzione del prodotto
 —→— prodotto venduto separatamente

**Struttura codice****Attenzione!** La componibilità di un codice non ne implica l'effettiva realizzabilità. Contattate il nostro ufficio vendite.

articolo

opzioni

NX B42AZ1SMK-F61**Tipo di funzionamento e modalità attivazione uscite sicure**

B	Modalità 1 elettromagnete bistabile. Attivazione OS1 e OS2 con azionatore inserito e bloccato.
P	Modalità 2 elettromagnete bistabile. Attivazione OS1 e OS2 con azionatore inserito.

Ingressi e uscite

3	2 ingressi sicuri IS1, IS2 2 uscite sicure OS1, OS2 1 uscita segnalazione azionatore inserito O3 1 uscita di segnalazione azionatore bloccato O4 2 ingressi attivazione elettromagnete IE1, IE2 1 Ingresso reset I3
4	2 ingressi sicuri IS1, IS2 2 uscite sicure OS1, OS2 1 uscita segnalazione azionatore inserito O3 1 uscita di segnalazione azionatore bloccato O4 2 ingressi attivazione elettromagnete IE1, IE2 1 Ingresso di programmazione/reset I3
5	2 ingressi sicuri IS1, IS2 2 uscite sicure OS1, OS2 1 uscita segnalazione azionatore inserito O3 1 uscita di segnalazione azionatore bloccato O4 2 ingressi attivazione elettromagnete IE1, IE2 1 Ingresso di programmazione/reset I3 1 ingresso retroazione EDM I5

Riconoscimento azionatore

1	Azionatore pre-programmato in fabbrica (Disponibile solo per articoli NX •3••••••••) (Disponibile solo completo di azionatore)
2	Azionatore riprogrammabile (Disponibile solo per articoli NX •4•••••••• e NX •5••••••••)

Sblocco ausiliario

AZ	Sblocco a chiave esagonale frontale
CZ	Sblocco a chiave esagonale su 3 lati

Azionatore

F60	Azionatore a basso livello di codifica VN NX-F60 l'interruttore riconosce qualsiasi azionatore tipo F60
F61	Azionatore a alto livello di codifica VN NX-F61 l'interruttore riconosce un unico azionatore tipo F61

Tipo di connessione

K	connettore integrato (standard)
0.2	cavo lunghezza 0,2 m e connettore M12
2	cavo lunghezza 2 m (standard)
...	...
10	cavo lunghezza 10 m

Tipo di cavo o connettore

A	cavo PVC 12x0,14 mm ²
B	cavo PVC 8x0,25 mm ² per connessioni stand-alone ⁽¹⁾
E	cavo PUR Halogen Free 8x0,25 mm ² per connessioni stand-alone ⁽¹⁾
M	connettore M12 a 12 poli (standard)
P	connettore M12 a 8 poli per connessioni stand-alone ⁽¹⁾
Q	connettore M12 a 8 poli per connessione in serie con connettori a Y ⁽²⁾

⁽¹⁾ senza ingressi IS1, IS2, I5 e senza uscita O4⁽²⁾ senza ingressi IE2, I3, I5 e senza uscita O3. Disponibile solo con "ingressi e uscite" in versione 3

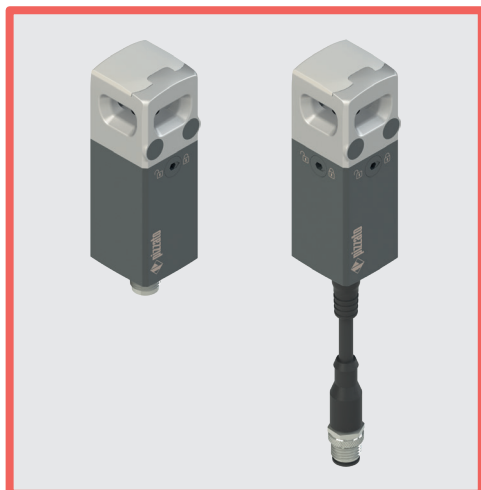
Per l'elenco completo di tutte le combinazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

Verso di uscita connessioni

S	cavo o connettore assiale
----------	---------------------------

Struttura codice azionatore**VN NX-F60****Azionatore**

F60	azionatore a basso livello di codifica l'interruttore riconosce qualsiasi azionatore tipo F60
F61	azionatore ad alto livello di codifica l'interruttore riconosce un unico azionatore tipo F61



Caratteristiche principali

- Azionamento senza contatto con utilizzo tecnologia RFID
- Principio di funzionamento con elettromagnete bistabile
- Calotta multicolore di segnalazione
- Azionatore codificato con codice digitale
- SIL 3 e PL e anche in serie fino a 32 dispositivi
- Forza massima di ritenuta azionatore bloccato 6000N
- SIL 3 e PL e con un unico dispositivo
- Univocità di fissaggio, indipendentemente dal tipo di porta
- Grado di protezione IP67 e IP69K

Marchi di qualità:



Attestato di esame CE del tipo: M6A 075157 0036

Omologazione UL: E131787

Omologazione TÜV SÜD: Z10 075157 0035

Omologazione EAC: RU d-IT-PA07.B.37848/24

Omologazione ECOLAB: 0013/25

Conformità alle norme:

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN IEC 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 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 C22.2 No.14

Caratteristiche omologate da UL

Environmental ratings: Type 1, 12, 13.

Electrical ratings:

Main ratings: 24 Vdc Class 2, 0.25 A (output, two channels).

Secondary ratings:

Input Supplied by 24 Vdc Class 2, 0.8 A max.

Output 24 Vdc Class 2, 0.25 A (two channels, the same of main rating).

Auxiliary output 24 Vdc Class 2, 0.1A (two channels).

The minimum T off between two impulses to the coil is 6 seconds.

The models provided with M12 connector may be provided with the mating-connectors-part (with cord attached).

The VN NX locking actuator is an accessory for NX series.

Caratteristiche omologate da TÜV SÜD

Tensione d'impiego: 24 Vdc $\pm 10\%$
 Temperatura ambiente: $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
 Frequenza massima di azionamento: 600 cicli di operazioni/ora
 Forza di ritenuta massima F_{zh} : 3000 N
 Grado di protezione: IP67, IP69K

Testato secondo: 2006/42/EC, 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.

Contattate il nostro ufficio tecnico per l'elenco dei prodotti omologati.

Caratteristiche tecniche

Testa in metallo, corpo in tecnopolimero rinforzato con fibra di vetro autoestinguente ed antiurto.

Versioni con cavo integrato 12x0.14 mm² o 8x0.25 mm² lunghezza 2 m, altre lunghezze a richiesta da 0,5 m a 10 m.

Versioni con connettore M12 integrato in acciaio inox.

Versioni con cavo 2 m e connettore M12, altre lunghezze a richiesta da 0,1 m a 3 m.

Grado di protezione: IP67 secondo EN 60529

IP69K secondo ISO 20653 (Proteggere i cavi da getti diretti ad alta pressione e temperatura)

Generali

Parametri di sicurezza	Maximum SIL	PL	Cat.	DC	PFH ₀	MTTF ₀
Funzione di monitoraggio dell'azionatore bloccato - Modalità 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Funzione di monitoraggio della presenza dell'azionatore - Modalità 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Comando della funzione di blocco dell'azionatore a doppio canale	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Comando della funzione di blocco dell'azionatore a singolo canale	2	d	2	High	2,82E-10	1639

Interblocco con blocco, senza contatto, codificato: tipo 4 secondo EN ISO 14119

Livello di codifica secondo EN ISO 14119:

basso con azionatore F60
 alto con azionatore F61
 $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$

Temperatura ambiente:

Frequenza massima di azionamento
 con blocco e sblocco dell'azionatore:

600 cicli di operazioni/ora
 1 milione di cicli di operazioni

Durata meccanica:

Velocità massima di azionamento:

0,5 m/s

Velocità minima di azionamento:

1 mm/s

Forza massima prima della rottura F_{TEST} :

6000 N secondo EN ISO 14119

Forza di ritenuta massima F_{zh} :

3000 N secondo EN ISO 14119

Gioco massimo dell'azionatore bloccato:

2 mm

Forza di estrazione dell'azionatore sbloccato:

~ 15 N

Caratteristiche elettriche

Tensione nominale d'impiego U_e SELV:

24 Vdc $\pm 10\%$

Corrente d'impiego alla tensione U_e :

60 mA minima;
 0,45 A max con elettromagnete
 allo spunto;
 0,8 A con tutte le uscite alla mas-
 sima potenza

Tensione nominale di isolamento U_i :

32 Vdc

Tensione di tenuta ad impulso nominale U_{imp} :

1,5 kV

Fusibile di protezione esterno:

2 A tipo gG oppure dispositivo equi-
 valente

Categoria di sovratensione:

III

Durata elettrica:

1 milione di cicli di operazioni

Rapporto di inserzione elettromagnete:

100% ED (servizio continuo)

Consumo elettromagnete durante le transizioni
 bloccato-sbloccato:

10 W

Caratteristiche elettriche ingressi IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I5/EDM

Tensione nominale d'impiego U_{e1} :

24 Vdc

Corrente nominale assorbita I_{e1} :

5 mA

Caratteristiche elettriche uscite sicure OS1/OS2

Tensione nominale d'impiego U_{e2} :

24 Vdc

Tipo di uscita:

OSSD tipo PNP

Corrente massima per uscita I_{e2} :

0,25 A

Corrente minima per uscita I_{m2} :

0,5 mA

Corrente termica I_{th2} :

0,25 A

Categoria d'impiego:

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

Rilevamento cortocircuiti:

Si

Protezione contro sovracorrenti:

Si

Capacità ammassa tra uscita e uscita:

< 200 nF

Capacità ammassa tra uscita e massa:

< 200 nF

Tempo di risposta uscite sicure OS1, OS2 alla
 disattivazione degli ingressi:

tipico 10 ms, massimo 15 ms

Tempo di risposta allo sblocco dell'azionatore:

tipico 15 ms, massimo 20 ms

Tempo di risposta alla rimozione dell'azionatore:

tipico 60 ms, massimo 200 ms

Ritardo massimo cambiamento di stato EDM:

500 ms

Caratteristiche elettriche uscite di segnalazione O3/O4

Tensione nominale d'impiego U_{e3} :

24 Vdc

Tipo di uscita:

PNP

Corrente massima per uscita I_{e3} :

0,1 A

Categoria d'impiego:

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

Protezione contro sovracorrenti:

Si

Caratteristiche sensore RFID

Distanza d'intervento assicurata s_{ao} :

1 mm

Distanza di rilascio assicurata s_{ar} :

10 mm (azionatore non bloccato)

12 mm (azionatore bloccato)

Distanza d'intervento nominale s_n :

2,5 mm

Precisione della ripetibilità:

$\leq 10\%$ s_n

Frequenza transponder RFID:

125 kHz

Frequenza massima di commutazione:

1 Hz

Conformi ai requisiti richiesti da:

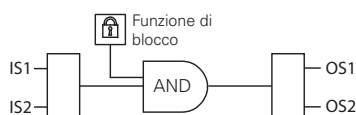
Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva EMC 2014/30/UE, Direttiva RED 2014/53/UE,
 Direttiva RoHS 2011/65/UE, FCC Part 15.



Modalità di attivazione delle uscite sicure OS1 e OS2

Modalità 1

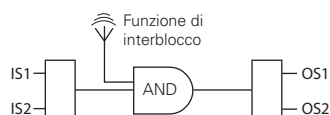
Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 sono attive con l'azionatore inserito e bloccato.



Per macchine con o senza inerzia degli organi pericolosi.
Categoria di sicurezza uscite sicure: PL e, SIL 3.

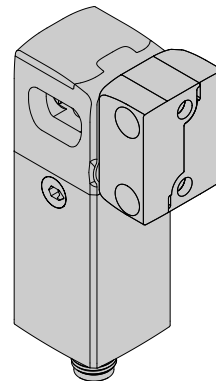
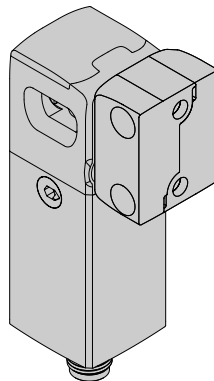
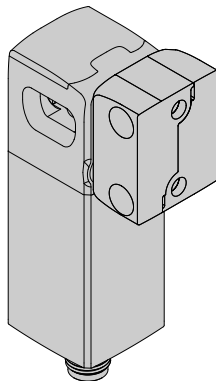
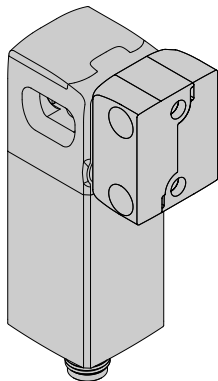
Modalità 2

Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 sono attive con l'azionatore inserito.



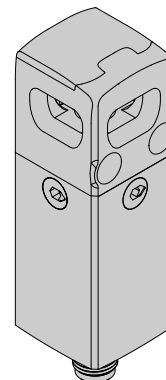
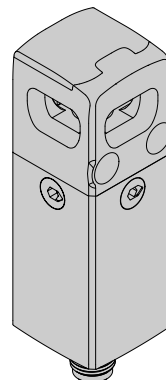
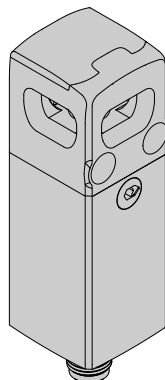
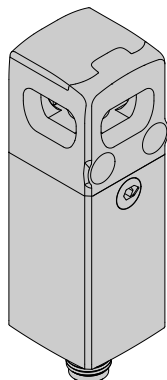
Per macchine senza inerzia degli organi pericolosi.
Categoria di sicurezza uscite sicure: PL e, SIL 3.

Tabella di selezione interruttore completo di azionatore ad alto livello di codifica



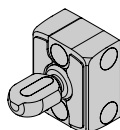
Principio di funzionamento	Bistabile con sblocco esagonale frontale	Bistabile con sblocco esagonale frontale Con ingresso EDM	Bistabile con sblocco esagonale su 3 lati	Bistabile con sblocco esagonale su 3 lati Con ingresso EDM
Modalità 1 	NX B42AZ1SMK-F61	NX B52AZ1SMK-F61	NX B42CZ1SMK-F61	NX B52CZ1SMK-F61
Modalità 2	NX P42AZ1SMK-F61	NX P52AZ1SMK-F61	NX P42CZ1SMK-F61	NX P52CZ1SMK-F61

Tabella di selezione interruttore



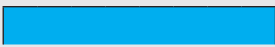
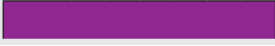
Principio di funzionamento	Bistabile con sblocco esagonale frontale	Bistabile con sblocco esagonale frontale Con ingresso EDM	Bistabile con sblocco esagonale su 3 lati	Bistabile con sblocco esagonale su 3 lati Con ingresso EDM
Modalità 1 	NX B42AZ1SMK	NX B52AZ1SMK	NX B42CZ1SMK	NX B52CZ1SMK
Modalità 2	NX P42AZ1SMK	NX P52AZ1SMK	NX P42CZ1SMK	NX P52CZ1SMK

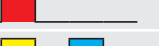
Tabella di selezione azionatore



Livello di codifica secondo EN ISO 14119	Articolo
basso	VN NX-F60
alto	VN NX-F61

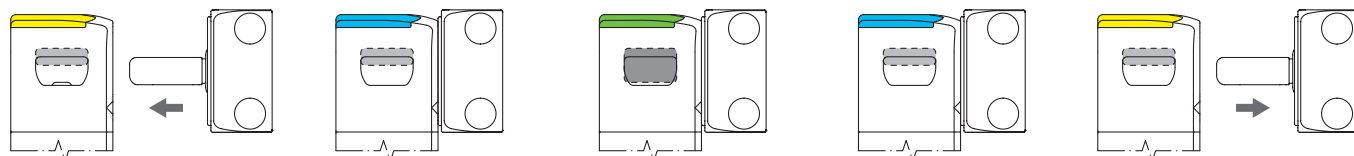
Gli azionatori di tipo F60 sono codificati tutti con lo stesso codice. Questo implica che un dispositivo associato ad un azionatore di tipo F60 può essere attivato mediante altri azionatori di tipo F60.
Gli azionatori di tipo F61 sono codificati con codici sempre diversi. Questo implica che un dispositivo associato ad un azionatore di tipo F61 può essere attivato solamente da uno specifico azionatore. Un altro azionatore di tipo F61 non viene riconosciuto dal dispositivo se non dopo una nuova procedura di associazione (riprogrammazione). Dopo la reprogrammazione il vecchio azionatore F61 non viene più riconosciuto. La procedura di reprogrammazione dell'azionatore può essere eseguita un numero illimitato di volte.

Stati di funzionamento		
Illuminazione calotta	Stato dispositivo	Descrizione
	OFF	Dispositivo spento.
	RUN	Azionatore in area sicura e bloccato. Uscite di segnalazione O3 e O4 attive. In Modalità 1: con l'attivazione degli ingressi sicuri IS1 e IS2 si attivano le uscite sicure OS1 e OS2.
	RUN	Azionatore in area sicura. Uscita di segnalazione O3 attiva. In Modalità 2: con l'attivazione degli ingressi sicuri IS1 e IS2 si attivano le uscite sicure OS1 e OS2.
	RUN	Azionatore esterno alla zona di azionamento.
	RUN	Programmazione azionatore.
	ERROR	Errore interno. Azione consigliata: riavviare il dispositivo. Al persistere del guasto sostituire il dispositivo.

Sequenza lampeggi calotta	Stato dispositivo	Descrizione
	ERROR	Errore temperatura: la temperatura del dispositivo è fuori dell'intervallo ammesso.
	ERROR	Errore tensione: la tensione di alimentazione del dispositivo è fuori dai limiti ammessi.
	ERROR	Errore sulle uscite sicure. Azione consigliata: verificare eventuali cortocircuiti tra le uscite, uscite e massa o uscite ed alimentazione e riavviare il dispositivo.
	ERROR	Errore rilevamento azionatore. Azione consigliata: verificare integrità fisica del dispositivo, se guasto sostituire tutto il dispositivo. Se integro riallineare l'azionatore con il dispositivo e riavviare il dispositivo.
	ERROR	Errore nella funzione EDM ⁽¹⁾
	WARNING	Warning sblocco ausiliario attivato. Disattivare lo sblocco ausiliario per bloccare l'azionatore
	WARNING	Warning temperatura: la temperatura del dispositivo è vicina ai limiti ammessi.
	WARNING	Warning ostruzione al movimento del perno elettromagnete o elettromagnete surriscaldato
	WARNING	Warning tensione: la tensione di alimentazione del dispositivo è vicina ai limiti ammessi.
	WARNING	Warning corrente OSSD: la corrente sulle uscite sicure è vicina al limite ammesso.
	WARNING	Warning ingressi sicuri assenti.
	WARNING	Warning ingressi sicuri incoerenti. Azione consigliata: controllare la presenza degli ingressi e/o il loro cablaggio.
	WARNING	Warning ingressi elettromagnete incoerenti. Azione consigliata: controllare la presenza degli ingressi e/o il loro cablaggio.
	SET	Programmazione TAG terminata

⁽¹⁾ Disponibile solo nelle versioni NX ●5●●●●●●●●

Sequenza di azionamento Modalità 1



L'interruttore è alimentato, gli ingressi IS1, IS2 sono abilitati, le uscite di sicurezza OS1, OS2 sono disabilitate. L'azionatore è all'esterno della zona di azionamento (calotta accesa gialla).

Portando l'azionatore all'interno della zona sicura di azionamento (area grigio scuro) la calotta diventa di colore azzurro. In questa posizione viene attivata l'uscita di segnalazione porta chiusa O3. L'azionatore non è bloccato.

Attraverso gli ingressi IE1 e IE2 si può bloccare l'azionatore e la calotta diventa di colore verde. Le uscite di sicurezza OS1, OS2 vengono abilitate. Contemporaneamente viene attivata l'uscita di segnalazione O4. La zona sicura di azionamento si espande in modo da consentire un maggior gioco da parte dell'azionatore.

Attraverso gli ingressi IE1 e IE2 si può sbloccare l'azionatore (la calotta diventa di colore azzurro). L'interruttore disabilita le uscite di sicurezza OS1, OS2. Contemporaneamente viene disattivata l'uscita di segnalazione O4. La zona di azionamento sicuro torna ai valori iniziali.

All'uscita dell'azionatore dalla zona limite di azionamento, il dispositivo disattiva l'uscita di segnalazione O3 e la calotta diventa di colore giallo.

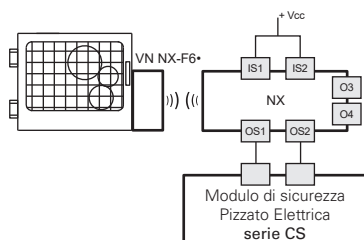
Sequenza di azionamento Modalità 2

A differenza di quanto sopra esposto in Modalità 2 le uscite di sicurezza OS1, OS2 si attivano quando viene rilevato l'azionatore e si disattivano quando l'azionatore non viene più rilevato.

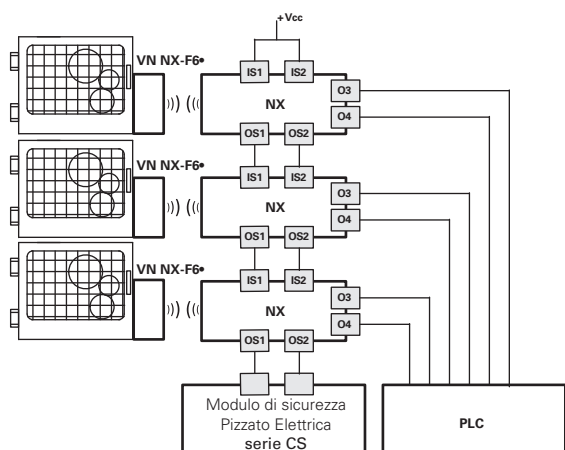


Sistema di sicurezza completo

L'impiego di soluzioni complete e testate fornisce al cliente la certezza di compatibilità di tipo elettrico tra l'interruttore della Serie NX ed i moduli di sicurezza Pizzato Elettrica, garantendo una più elevata affidabilità. Questi interruttori sono infatti stati verificati per il funzionamento con i moduli riportati nella tabella a lato.



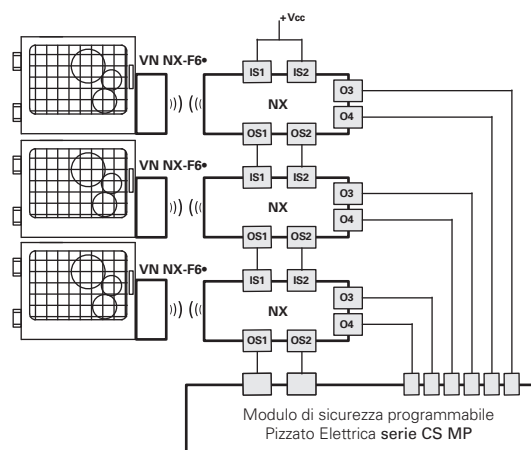
L'interruttore Serie NX può essere usato singolarmente, previa valutazione delle uscite sicure da parte di un modulo di sicurezza Pizzato Elettrica (vedi tabella moduli di sicurezza abbinabili).



Possibilità di collegamento in serie di più interruttori per semplificare il cablaggio del sistema di sicurezza previa valutazione delle uscite dell'ultimo interruttore della catena da parte di un modulo di sicurezza Pizzato Elettrica (vedi tabella moduli di sicurezza abbinabili). Ogni interruttore Serie NX è provvisto di due uscite di segnalazione che vengono attivate quando il riparo è chiuso (O3) o bloccato (O4). Queste informazioni possono essere gestite da un PLC a seconda delle necessità specifiche del sistema realizzato.

Interruttori	Moduli di sicurezza abbinabili	Contatti in uscita dei moduli di sicurezza		
		Contatti sicuri istantanei	Contatti sicuri ritardati	Contatti segnalazione
NX •••••1•••	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•••••	vedi pagina 89 Catalogo Generale PLC e Moduli di Sicurezza 2025-2026		
	CS MF•••••	vedi pagina 121 Catalogo Generale PLC e Moduli di Sicurezza 2025-2026		

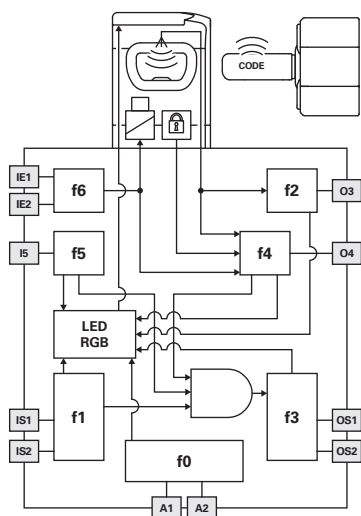
Tutti gli interruttori della Serie NX in generale possono essere collegati, previa verifica compatibilità, a moduli di sicurezza o PLC di sicurezza che accettano in ingresso segnali di tipo OSSD.



Possibilità di collegamento in serie di più interruttori per semplificare il cablaggio del sistema di sicurezza, previa valutazione delle uscite dell'ultimo interruttore della catena da parte di un modulo di sicurezza Pizzato Elettrica della serie CS MP, che permette la gestione sia della parte di sicurezza sia della parte di segnalazione.

Gli esempi sopra riportati si riferiscono ad applicazioni con NX •••••1•••.

Schema interno



Lo schema a lato rappresenta le 7 funzioni logiche che interagiscono all'interno del dispositivo.

La funzione f0 è una funzione globale che si occupa dell'alimentazione del dispositivo e dei test interni a cui ciclicamente viene sottoposto. Alla funzione f1 è delegato il compito di valutare lo stato degli ingressi del dispositivo, mentre la funzione f2 verifica la presenza dell'azionatore all'interno delle aree di intervento dell'interruttore.

La funzione f4 verifica la condizione di blocco dell'azionatore.

La funzione f3 invece ha il compito di attivare o meno le uscite sicure e verificare eventuali guasti o cortocircuiti delle stesse.

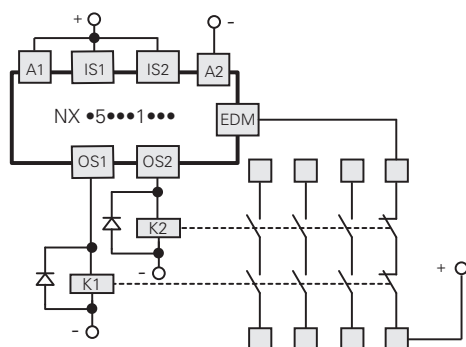
Nelle versioni EDM, la funzione f5 verifica la coerenza del segnale EDM durante i cambi di stato delle uscite sicure.

La macro funzione che combina le funzioni appena descritte fa attivare le uscite sicure in base alla modalità di funzionamento prescelta:

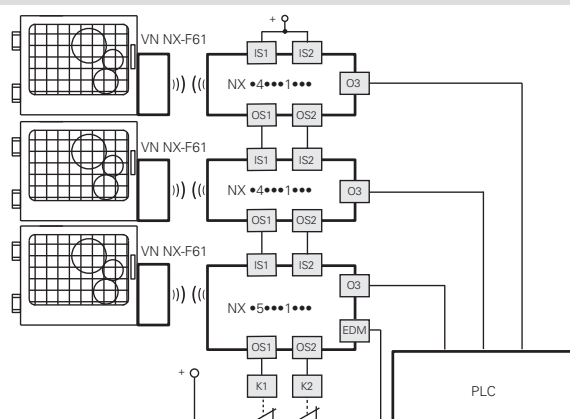
- per interruttori con Modalità 1 entrambe le uscite sicure OS1/OS2 si attiveranno solo con entrambi gli ingressi sicuri IS1/IS2 attivi e con l'azionatore inserito e bloccato;
- per interruttori con Modalità 2 entrambe le uscite sicure OS1/OS2 si attiveranno solo con entrambi gli ingressi sicuri IS1/IS2 attivi e con l'azionatore inserito;

La funzione f6 verifica la coerenza dei segnali di attivazione/disattivazione del comando di blocco dell'azionatore.

Controllo dispositivi esterni (EDM)



La versione NX •5•••1•••, oltre a mantenere le caratteristiche di funzionamento e di sicurezza della serie NX, permette il controllo dei **contatti NC di contattori o relè a guida forzata** comandati dalle uscite sicure dell'interruttore stesso. In alternativa ai relè o ai contattori è possibile utilizzare i moduli di espansione di Pizzato Elettrica CS ME-03 (vedi pagina 79 Catalogo Generale PLC e Moduli di Sicurezza 2025-2026). Questa verifica viene eseguita attraverso l'ingresso EDM (External Device Monitoring definito dalla normativa EN 61496-1) dell'interruttore.



Questa versione, avendo gli ingressi sicuri IS, **può essere inserita alla fine di una serie** di interruttori NX, **fino ad un numero massimo di 32 dispositivi**, mantenendo il massimo livello di sicurezza PL e secondo EN ISO 13849-1 e SIL 3 secondo EN IEC 62061.

Questa soluzione permette di evitare l'utilizzo di un modulo di sicurezza collegato all'ultimo dispositivo della catena.

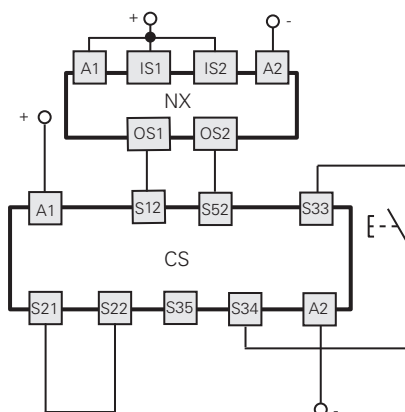
La funzione EDM dove presente deve essere utilizzata.

Collegamento con moduli di sicurezza

Collegamenti con i moduli di sicurezza CS AR-08••••

Configurazione ingressi con start controllato

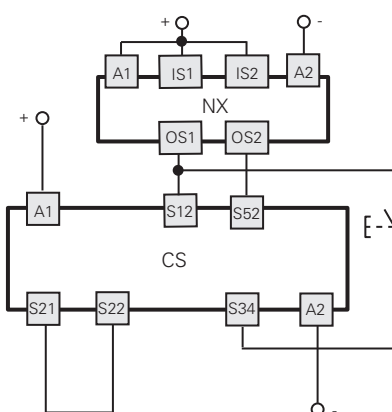
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e



Collegamenti con i moduli di sicurezza CS AR-05•••• / CS AR-06••••

Configurazione ingressi con start manuale (CS AR-05••••) o start controllato (CS AR-06••••)

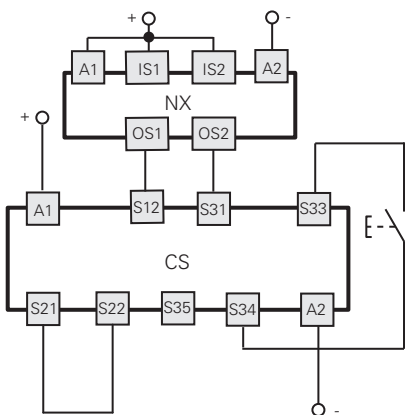
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e



Collegamenti con i moduli di sicurezza CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Configurazione ingressi con start controllato

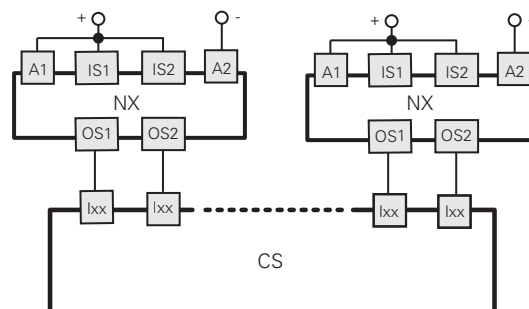
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e



Collegamenti con i moduli di sicurezza CS MF•••••, CS MP•••••

Le connessioni variano in funzione del programma del modulo

Categoria 4/ fino a SIL 3 / PL e



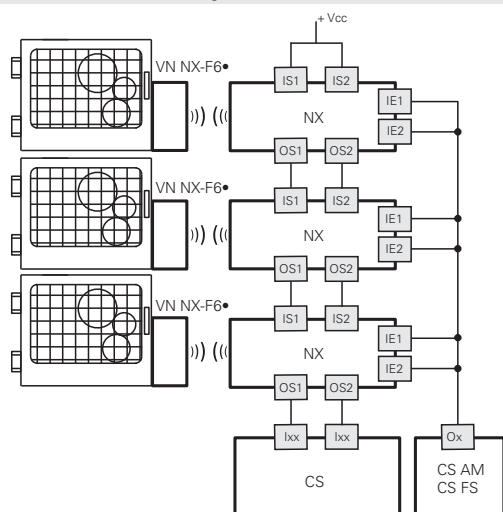
Esempio applicativo a pagina 87
Catalogo Generale PLC e Moduli di Sicurezza 2025-2026



Collegamento in serie di più interruttori

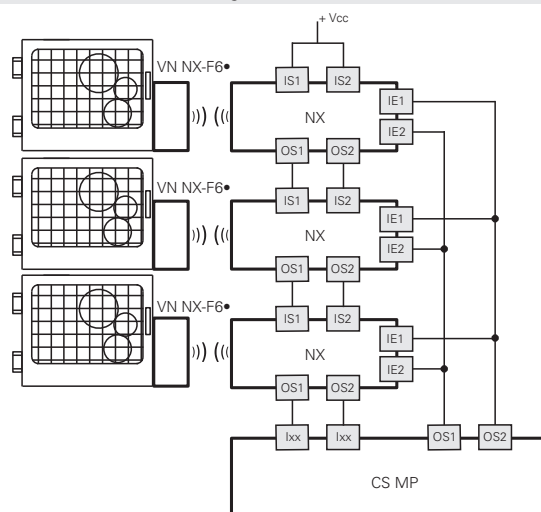
Funzione di monitoraggio dell'azionatore bloccato
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e

Comando della funzione di blocco dell'azionatore a singolo canale
1 canale / Categoria 2 / fino a SIL 2 / PL d



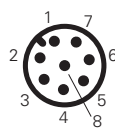
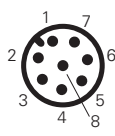
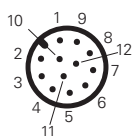
Funzione di monitoraggio dell'azionatore bloccato
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e

Comando della funzione di blocco dell'azionatore a doppio canale
2 canali / Categoria 4 / fino a SIL 3 / PL e



Collegamenti interni interruttore di sicurezza

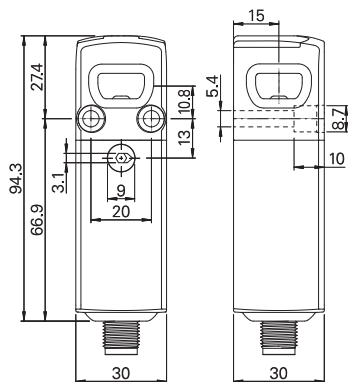
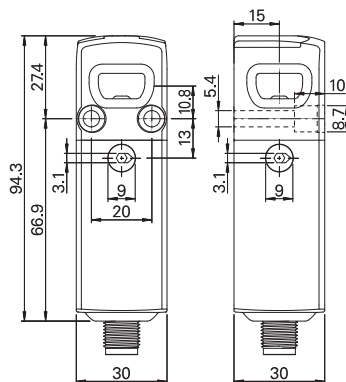
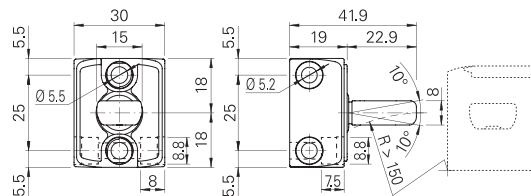
Versioni con connettore			Versioni con cavo		Connessione
NXSM• Connettore M12 a 12 poli	NXSP• Connettore M12 a 8 poli connessione stand-alone	NXSQ• Connettore M12 a 8 poli connessione in serie con connettori a Y	NXA• Cavo 12x0,14 mm ² diametro esterno 6 mm	NXB• NXE• Cavo 8x0,25 mm ² diametro esterno 7 mm	
3	3	3	Bianco	Verde	A2 Ingresso alimentazione 0 V
10	8	8	Viola	Rosso	IE1 Ingresso attivazione elettromagnete
12	5	/	Rosso-Blu	Grigio	IE2 Ingresso attivazione elettromagnete
5	2	/	Rosa	Marrone	O3 Uscita di segnalazione azionatore inserito
9	/	5(b)	Rosso	/	O4 Uscita di segnalazione azionatore inserito e bloccato
8	6	/	Grigio	Rosa	I3 Ingresso programmazione azionatore / reset
1	1	1	Marrone	Bianco	A1 Ingresso alimentazione +24 Vdc
2	/	2	Blu	/	IS1 Ingresso sicuro
6	/	6	Giallo	/	IS2 Ingresso sicuro
11	/	/	Grigio-Rosa	/	I5 Ingresso EDM (a)
4	4	4	Verde	Giallo	OS1 Uscita sicura
7	7	7	Nero	Blu	OS2 Uscita sicura



(a) Disponibile solo nella versione NX •5•••1•••

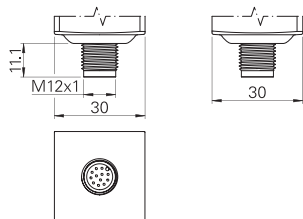
(b) Disponibile nel connettore a 8 poli, non disponibile a fine catena con connettori a Y.

Disegni quotati

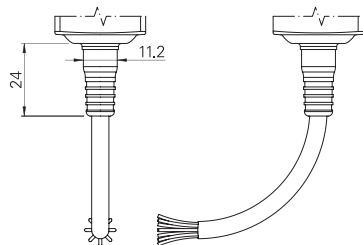
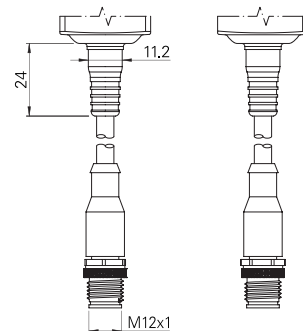
Dispositivo
NX ●●●AZ●SMKDispositivo
NX ●●●CZ●SMKAzionatore
VN NX-F6●

Tipo di uscita

Connettore M12 assiale



Con cavo assiale

Con cavo lunghezza 0,2 m e
connettore M12 assiale

[illegible]