

RFID Sicherheits-Schalter Serie NX mit Zuhaltung



Beschreibung



Die Sicherheits-Schalter der Serie NX sind die kompaktesten auf dem Markt und somit die perfekte Lösung für den Einsatz auch auf kleinstem Raum. Diese Schalter verwendet man hauptsächlich an Maschinen, an denen eine Gefahr besteht, auch nachdem die Stillstandssteuerung der Maschine ausgelöst wurde. Mechanische Teile wie Führungsrollen, Sägeblätter usw. könnten sich nach dem Ausschalten der Maschine noch bewegen, oder Teile der Maschine könnten noch heiß sein oder unter Druck stehen. Die Schalter können somit auch dann eingesetzt werden, wenn man einzelne Schutzvorrichtungen nur unter bestimmten Bedingungen öffnen möchte.



Die Versionen mit Modus 1 (Sicherheits-Ausgänge aktiv bei geschlossener und verriegelter Schutzvorrichtung) sind Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung gemäß EN ISO 14119 und das Produkt ist seitlich entsprechend gekennzeichnet.

Bistabiles Funktionsprinzip

Die Sicherheits-Schalter der Serie NX sind als bistabile Schalter konzipiert. Das heißt, dass der interne Elektromagnet, der zum Ver- oder Entriegeln des Geräts dient, nicht im normalerweise aktivierten oder normalerweise deaktivierten Modus arbeitet, sondern bistabil, d.h. er befindet sich stabil in der ver- oder entriegelten Position. Der Befehl zum Verriegeln und Entriegeln folgt weiterhin der Logik "bei Spannung freigegeben", d. h. solange an den Aktivierungseingängen des Elektromagneten eine Spannung anliegt, ist der Betätiger entriegelt. Dieser Ansatz bietet zahlreiche Vorteile, u.a. bleibt der verriegelte oder entriegelte Zustand auch bei einem Ausfall der Stromversorgung des Geräts erhalten. Der bistabile Betrieb des internen Elektromagneten sorgt dafür, dass der NX-Schalter stabil in dem Zustand verbleibt, der zuletzt angesteuert worden ist.

Maximale Sicherheit mit einem einzigen Gerät

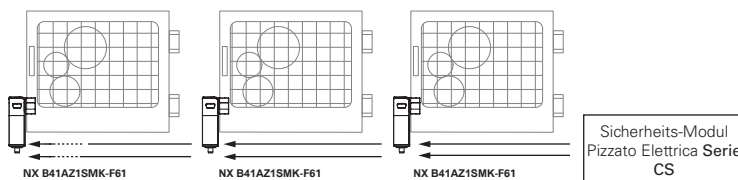
PL e + SIL 3

Die Schalter der Serie NX verfügen über eine redundante Elektronik. Somit lässt sich durch den Einsatz eines einzigen Schalters an einer trennenden Schutzvorrichtung trotzdem das höchste PL e- und SIL 3-Sicherheits-Niveau erzielen. Das vermeidet teure Verdrahtung vor Ort und ermöglicht eine schnellere Installation. Im Schaltschrank müssen die beiden elektronischen Sicherheits-Ausgänge an ein Sicherheits-Modul mit OSSD-Eingängen oder eine Sicherheits-SPS angeschlossen werden.

Reihenschaltung mehrerer Schalter

PL e + SIL 3

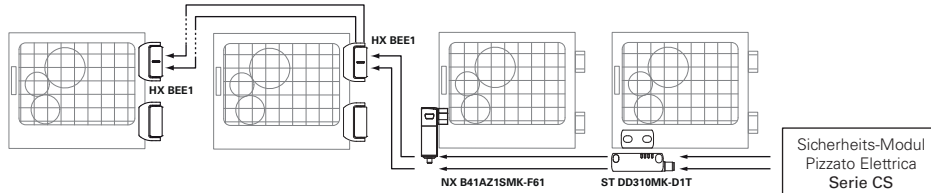
Eine der wichtigsten Eigenschaften der Serie NX ist die wahlweise Reihenschaltung mehrerer Schalter. Bis zu maximal 32 Geräte können, unter Einhaltung des maximalen Sicherheits-Niveaus PL e gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 3 gemäß EN IEC 62061, miteinander verbunden werden. Solche Verdrahtungsmethoden sind in sicherheitsgerichteten Systemen zulässig, in denen ein Sicherheits-Modul am Ende der Kette vorhanden ist, das die Ausgänge des letzten NX-Schalters auswertet. Die Tatsache, dass sich das PL e-Sicherheits-Niveau sogar mit 32 Schaltern in Reihenschaltung einhalten lässt, zeugt von dem extrem sicheren Aufbau jedes einzelnen Geräts.



Reihenschaltung mit anderen Geräten

PL e + SIL 3

Die Serie NX verfügt über zwei Sicherheits-Eingänge und zwei Sicherheits-Ausgänge, die eine Reihenschaltung mit anderen Pizzato Elettrica Sicherheits-Geräten ermöglichen. Diese Option ermöglicht die Verschaltung von Sicherheits-Ketten, die verschiedene Geräte enthalten. Unter Einhaltung des maximalen PL e- und SIL 3-Sicherheits-Niveaus ist z.B. die Reihenschaltung von Edelstahl-Sicherheits-Scharnieren (Serie HX BEE1), Transponder-Sensoren (Serie ST) und Türverriegelungen (Serie NX) möglich.



RFID-Betätiger mit hoher Kodierungsstufe



RFID

Die Serie NX erkennt den Betätiger elektronisch mittels RFID-Technologie. Dieses System weist jedem Betätiger eine unterschiedliche Kodierung zu und macht es unmöglich, ein Gerät mit einem anderen Betätiger derselben Serie zu manipulieren. Die Betätiger können Millionen unterschiedlicher Kodierungen haben und fallen daher in die Klasse der Betätiger mit hoher Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119.

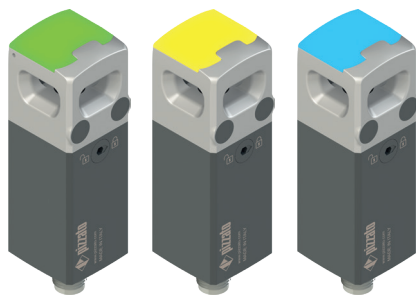
Zuhaltekraft des verriegelten Betätigers



6000 N

Das robuste Verriegelungssystem garantiert eine max. Zuhaltekraft des Betätigers F_{1max} von 6.000 N.

Abdeckung mit mehrfarbiger Signalisierung



Die Schalter der Serie NX sind als Einzige in ihrem Marktsegment mit einer großen beleuchteten RGB-LED-Abdeckung ausgestattet, die eine schnelle und unmittelbare Diagnose der Funktionszustände ermöglicht. Somit ist diese Anzeige auch aus der Ferne und aus allen Blickwinkeln leicht zu erkennen.

Metallkopf und Technopolymergehäuse



Das Gehäuse der Schalter der Serie NX wird aus zwei Materialien hergestellt:

- Der Metallkopf sorgt für maximale Resistenz gegen Stöße vom Betätiger und Zugfestigkeit bei verriegelter Tür;
- Der Körper aus Technopolymer sorgt für geringes Gewicht und Flexibilität in der Konstruktion. Die Hilfsentsperrungen mit Sechskantschlüssel sind direkt am Körper angebracht. Es gibt Ausführungen mit einer frontalen Hilfsentsperrung oder drei Hilfsentsperrungen vorne und an den Seiten.

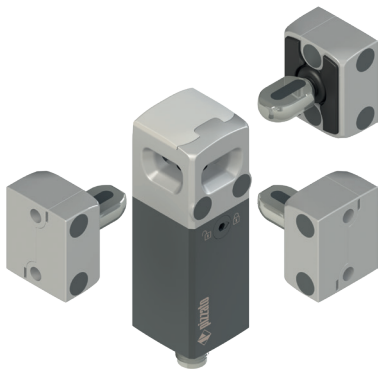
Ausgang mit Kabel oder Steckverbinder

Der elektrische Anschluss über M12-Steckverbinder, integriertes Kabel oder integriertes Kabel mit M12-Steckverbinder erlaubt den Einsatz des Geräts in den unterschiedlichsten Anwendungen. Die Versionen mit Steckverbinder ermöglichen einen schnelleren Austausch und Installation des Geräts und verhindern einen falschen Anschluss der Drähte. Ausführungen mit Kabel können mit unterschiedlichen Kabellängen bestellt werden.





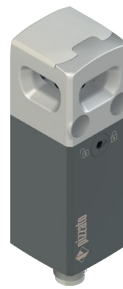
Drei Eingänge für den Betätiger



Der Schalter wird immer mit Hilfe der beiden vorderen Schrauben befestigt, wobei es keine Rolle spielt, ob es sich um Türen mit Rechts- oder Linksanschlag, Schiebe- oder Drehtüren handelt.

Dies wird durch die drei Eingänge für den Betätiger ermöglicht: einer an der Vorderseite und zwei seitlich. Dadurch erübrigt sich jegliches Drehen von Kopf oder Schalter.

Befestigung des Schalters



Die Befestigung des Schalters erfolgt direkt am Metallkopf mit zwei M5-Schrauben mit 20 mm Lochabstand. Die Anordnung der Befestigungspunkte in der Nähe des Angriffspunkts des Betätigers ermöglicht die Verteilung der Belastungen auf eine robuste und kompakte Metallstruktur. Das sorgt dafür, dass der Schalter trotz seiner kompakten Abmessungen erheblichen mechanischen Belastungen standhalten kann, ohne beschädigt

oder verformt zu werden. Außerdem vermeidet diese Art der Befestigung, dass mechanische Belastungen auf den Schalterkörper einwirken.

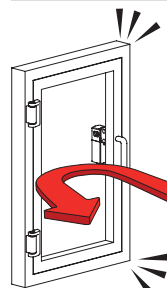
Zuhaltekraft des entriegelten Betätigers



15 N

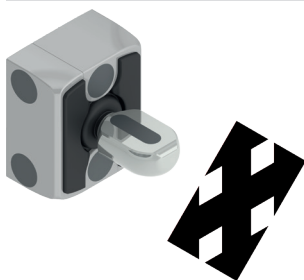
Im Inneren des Schalters ist eine Vorrichtung zum Zuhalten des Betätigers in der Schließposition angebracht. Das ist ideal für Anwendungen, in denen mehrere Schutzvorrichtungen gleichzeitig entriegelt werden, aber nur eine davon tatsächlich geöffnet wird. Die Vorrichtung hält die entriegelten Schutzvorrichtungen mit einer Kraft von ungefähr 15 N in Position und kann somit verhindern, dass diese durch Vibrationen oder Windstöße geöffnet werden.

Funktion zum Schutz vor Rückstoßkräften



Wird eine Schutzvorrichtung zu schnell oder mit zu viel Kraft zugeschlagen, sodass sie sich durch den Rückstoß wieder öffnen würde, dann verhindert eine spezielle Funktion im Schalter NX die Verriegelung. Diese Funktion verhindert die sofortige Verriegelung der Schutzvorrichtung bei anliegendem Verriegelungssignal. Damit wird der Schalter vor den Rückstoßkräften geschützt, die bei sofortiger Verriegelung entstehen und somit das Gerät vor Beschädigungen geschützt.

Betätiger mit Gelenk für ungenau schließende Schutzvorrichtungen



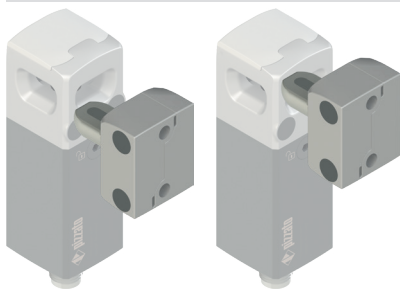
Der Betätiger für die Schalter der Serie NX hat ein Gelenk und ermöglicht es damit, den Betätigerbolzen durch die Zentrieröffnung sicher in den Schalter einzuführen. Somit ist bei der Montage keine präzise Ausrichtung von Betätiger und Schalter erforderlich.

Drehbarer Betätiger



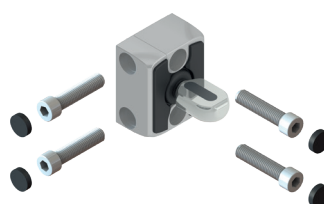
Am Betätiger für die Schalter der Serie NX sind Befestigungslöcher für M5-Schrauben sowohl vorne als auch seitlich vorhanden. Außerdem kann man die beiden Halbschalen, aus denen der Körper des Betätigers besteht, öffnen und den Bolzen drehen, so dass man die Arbeitsebene des Betätigers um 90° drehen kann.

Geführtes Einschieben des Betätigers



Der Betätiger wird beim Einschieben in den Schalterkopf immer geführt. Damit lassen sich etwaige Fehlausrichtungen der Flügel, die beim Einbau entstehen, korrigieren, so dass eine präzise und optimale Positionierung gewährleistet ist.

Manipulationsschutz



Jeder Betätiger der Serie NX wird mit einrastbaren Schutzkappen geliefert. Die Kappen verhindern nicht nur die Ablagerung von Schmutz und erleichtern die Reinigung, sondern versperren den Zugang zu den Befestigungsschrauben des Betätigers. Somit können statt manipulationssicherer Schrauben auch Standardschrauben verwendet werden.

Zwei Aktivierungsmodi für Sicherheits-Ausgänge

MODE 1
MODE 2

Das Gerät ist mit 2 verschiedenen Aktivierungs-Modi für die Sicherheits-Ausgänge erhältlich:

- Modus 1: Sicherheits-Ausgänge aktiv bei eingeführtem und verriegeltem Betätiger, für Maschinen mit Nachlauf;
- Modus 2: Sicherheits-Ausgänge aktiv bei eingeführtem Betätiger, für Maschinen ohne Nachlauf.

Hohe Schutzart

IP69K
IP67

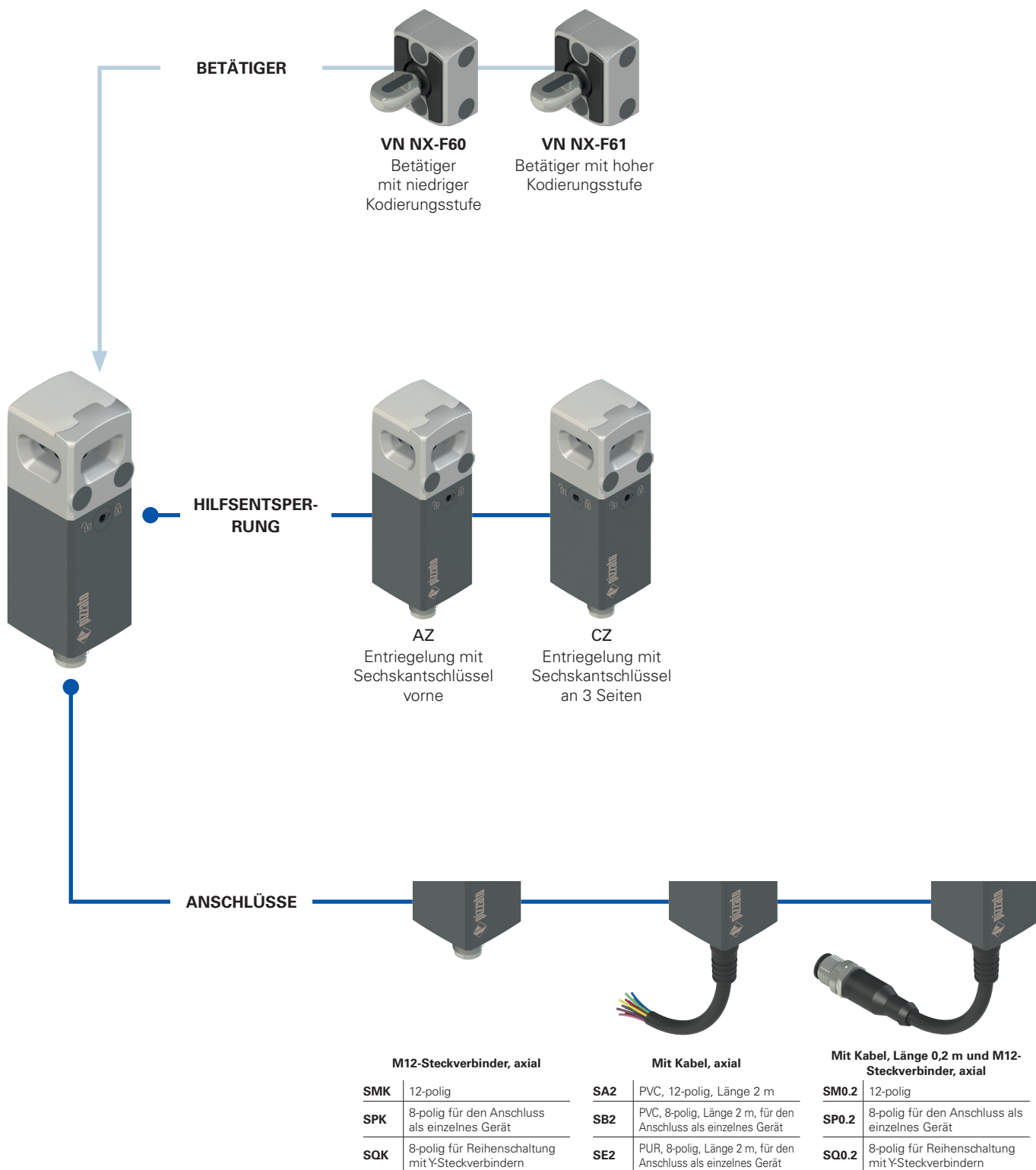
Diese Geräte wurden für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt, sind in Schutzart IP67 gemäß EN 60529 ausgeführt und damit gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt. Sie können daher in allen Umgebungen eingesetzt werden, die eine maximale Schutzart für das Gehäuse erfordern. Es wurden besondere Maßnahmen getroffen, so dass die Geräte auch in Maschinen verwendet werden können, die mit heißem Strahlwasser unter hohem Druck gereinigt werden. Die Geräte haben sogar die Prüfung mit Strahlwasser bei einem Druck von 100 bar und einer Temperatur von 80°C für die Schutzart IP69K gemäß ISO 20653 bestanden.

Überwachung externer Geräte

EDM

Auf Anfrage kann der Schalter mit EDM-Funktion (External Device Monitoring) geliefert werden. In diesem Fall prüft der Schalter selbst die einwandfreie Funktion der an den Sicherheits-Ausgängen angeschlossenen Geräte. Diese Geräte (normalerweise Relais oder Sicherheits-Schütze) müssen ein Rückkopplungssignal an den EDM-Eingang senden, der die Übereinstimmung des empfangenen Signals mit dem Zustand der Sicherheits-Ausgänge prüft.

Auswahldiagramm



Produktion
 Produkt separat erhältlich



Typenschlüssel

Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Artikel

Optionen

NX B42AZ1SMK-F61

Funktionsweise und Aktivierungsmodus der sicheren Ausgänge

B	Modus 1 des bistabilen Elektromagneten. Aktivierung von OS1 und OS2 bei eingeführtem und verriegeltem Betätiger.
P	Modus 2 des bistabilen Elektromagneten. Aktivierung von OS1 und OS2 bei eingeführtem Betätiger.

Ein- und Ausgänge

3	2 Sicherheits-Eingänge IS1, IS2 2 Sicherheits-Ausgänge OS1, OS2 1 Meldeausgang für eingeführten Betätiger O3 1 Meldeausgang für verriegelten Betätiger O4 2 Aktivierungseingänge Elektromagnet IE1, IE2 1 Reset-Eingang I3
4	2 Sicherheits-Eingänge IS1, IS2 2 Sicherheits-Ausgänge OS1, OS2 1 Meldeausgang für eingeführten Betätiger O3 1 Meldeausgang für verriegelten Betätiger O4 2 Aktivierungseingänge Elektromagnet IE1, IE2 1 Eingang für Programmierung/Reset I3
5	2 Sicherheits-Eingänge IS1, IS2 2 Sicherheits-Ausgänge OS1, OS2 1 Meldeausgang für eingeführten Betätiger O3 1 Meldeausgang für verriegelten Betätiger O4 2 Aktivierungseingänge Elektromagnet IE1, IE2 1 Eingang für Programmierung/Reset I3 1 Rückführeingang EDM I5

Erkennung Betätiger

1	Werkseitig vorprogrammierter Betätiger (wird nur zusammen mit Betätiger geliefert)
2	Umprogrammierbarer Betätiger (nicht verfügbar für Artikel NX •3••••••••)

Hilfsentsperrung

AZ	Entriegelung mit Sechskantschlüssel vorne
CZ	Entriegelung mit Sechskantschlüssel an 3 Seiten

Betätiger

F60	Betätiger VN NX-F60 mit niedriger Kodierungsstufe Der Schalter erkennt jeden Betätiger vom Typ F60
F61	Betätiger VN NX-F61 mit hoher Kodierungsstufe Der Schalter erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ F61

Anschlussart

K	integrierter Steckverbinder (Standard)
0.2	Kabel, Länge 0,2 m mit M12-Steckverbinder
2	Kabel, Länge 2 m (Standard)
...	...
10	Kabel, Länge 10 m

Typ des Kabels oder Steckverbinders

A	PVC-Kabel 12x0,14 mm ²
B	PVC-Kabel 8x0,25 mm ² , für den Anschluss als einzelnes Gerät ⁽¹⁾
E	PUR-Kabel, halogenfrei 8x0,25 mm ² , für den Anschluss als einzelnes Gerät ⁽¹⁾
M	M12-Steckverbinder, 12-polig (Standard)
P	M12-Steckverbinder, 8-polig, für den Anschluss als einzelnes Gerät ⁽¹⁾
Q	M12-Steckverbinder, 8-polig, für die Reihenschaltung mit Y-Steckverbindern ⁽²⁾

(1) ohne Eingänge IS1, IS2, I5 und ohne Ausgang O4

(2) ohne Eingänge IE2, I3, I5 und ohne Ausgang O3. Lieferbar nur mit „Ein- und Ausgängen“ in Ausführung 3

Eine Liste aller Kombinationen erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Ausrichtung der Anschlüsse

S	Kabel oder Steckverbinder axial
----------	---------------------------------

Betätiger-Typenschlüssel

VN NX-F60

Betätiger

F60	Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe Der Schalter erkennt jeden Betätiger vom Typ F60
F61	Betätiger mit hoher Kodierungsstufe Der Schalter erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ F61



Haupteigenschaften

- Berührungslose Betätigung mit RFID-Technologie
- Funktionsprinzip mit bistabilem Elektromagneten
- Abdeckung mit mehrfarbiger Signalisierung
- Digital kodierter Betätiger
- SIL 3 und PL e auch bei Reihenschaltung von bis zu 32 Geräten
- Maximale Zuhalkraft bei verriegeltem Betätiger 6.000 N
- SIL 3 und PL e mit einem einzigen Gerät
- Einheitliche Befestigung, unabhängig vom Typ der Tür
- Schutzart IP67 und IP69K

Gütezeichen:



EG-Baumusterprüfbescheinigung: M6A 075157 0036
UL-Zulassung: E131787
TÜV-SÜD-Zulassung: Z10 075157 0035

Normenkonformität:

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

Entspricht folgenden Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU, FCC Part 15.

Eigenschaften gemäß 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.

Eigenschaften gemäß TÜV SÜD

Betriebsspannung: 24 Vdc $\pm 10\%$
Umgebungstemperatur: $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Maximale Betätigungsfrequenz: 600 Schaltspiele/Stunde
Max. Zuhalkraft F_{zh} : 3000 N
Schutzart: IP67, IP69K

Geprüft gemäß: 2006/42/EG, 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 (max. SIL 3), EN ISO 13849-1:2023 (Cat. 2/4, PL d/e), EN ISO 14119:2013.

Eine Liste der zugelassenen Produkte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Technische Daten

Metallkopf, Körper aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer.

Ausführungen mit integriertem Kabel 12x0,14mm² oder 8x0,25mm², Länge 2 m, andere Längen von 0,5 m bis 10 m auf Anfrage.

Ausführungen mit integriertem M12-Steckverbinder aus Edelstahl.

Ausführungen mit Kabel, 2 m mit M12-Steckverbinder, andere Längen von 0,1 m bis 3 m auf Anfrage.

Schutzart: IP67 gemäß EN 60529

IP69K gemäß ISO 20653 (Die Kabel vor direktem Wasserstrahl mit hoher Temperatur und Druck schützen)

Allgemeine Daten

Sicherheits-Parameter	Maximum SIL	PL	Kat.	DC	PFH _d	MTTF _d
Funktion zur Überwachung des verriegelten Betätigers - Modus 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Funktion zur Überwachung der Präsenz des Betätigers - Modus 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Zweikanalige Steuerung der Funktion zur Verriegelung des Betätigers	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Einkanalige Steuerung der Funktion zur Verriegelung des Betätigers	2	d	2	High	2,82E-10	1639

Verriegelung mit Zuhaltung, kontaktlos, kodiert:

Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119:

Typ 4 gemäß EN ISO 14119

niedrig mit Betätiger F60

hoch mit Betätiger F61

$-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$

Umgebungstemperatur:

Maximale Betätigungsfrequenz

mit Ver- und Entriegelung des Betätigers:

600 Schaltspiele/Stunde

Mech. Lebensdauer:

1 Million Schaltspiele

Max. Betätigungsgeschwindigkeit:

0,5 m/s

Min. Betätigungsgeschwindigkeit:

1 mm/s

Max. Kraft vor Zerstörung $F_{1\text{max}}$:

6000 N gemäß EN ISO 14119

Max. Zuhalkraft F_{zh} :

3000 N gemäß EN ISO 14119

Max. Spiel des verriegelten Betätigers:

2 mm

Auszugskraft für den entriegelten Betätiger:

$\sim 15 \text{ N}$

Elektrische Daten

Betriebsnennspannung U_e SELV:

24 Vdc $\pm 10\%$

Betriebsstrom bei Spannung U_e :

Mindestens 60 mA;

max. 0,45 A beim Einschalten des Elektromagneten;

0,8 A bei allen Ausgängen auf maximaler Leistung

Bemessungsisolationsspannung U_i :

32 Vdc

Überspannungskategorie:

III

Elektr. Lebensdauer:

1 Million Schaltspiele

Einschaltdauer Elektromagnet:

100% ED (Dauerbetrieb)

Leistungsaufnahme des Elektromagneten bei den

Übergängen von verriegelt zu entriegelt:

10 W

Elektrische Daten der Eingänge IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I5/EDM

Betriebsnennspannung U_{e1} :

24 Vdc

Nenn-Stromaufnahme I_{e1} :

5 mA

Elektrische Daten der Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2

Betriebsnennspannung U_{e2} :

24 Vdc

Art des Ausganges:

OSSD, PNP

Maximaler Strom für Ausgang I_{e2} :

0,25 A

Minimalstrom für Ausgang I_{m2} :

0,5 mA

Therm. Nennstrom I_{th2} :

0,25 A

Gebrauchskategorie:

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

Kurzschluss-Erkennung:

Ja

Überstromschutz:

Ja

Ansprechzeit für die Sicherheits-Ausgänge OS1

und OS2 bei Deaktivierung der Eingänge:

typisch 10 ms, maximal 15 ms

Ansprechzeit bei Entriegelung des Betätigers:

typisch 15 ms, maximal 20 ms

Ansprechzeit bei Entfernung des Betätigers:

typisch 60 ms, maximal 200 ms

Maximale Verzögerung bei EDM-Zustandsänderung: 500 ms

Elektrische Daten der Meldeausgänge O3/O4

Betriebsnennspannung U_{e3} :

24 Vdc

Art des Ausganges:

PNP

Maximaler Strom für Ausgang I_{e3} :

0,1 A

Gebrauchskategorie:

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

Überstromschutz:

Ja

RFID Sensordaten

Gesicherter Schaltabstand S_{a0} :

1 mm

Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} :

10 mm (Betätiger nicht verriegelt)

12 mm (Betätiger verriegelt)

Nennschaltabstand S_s :

2,5 mm

Wiederholgenauigkeit:

$\leq 10 \% s_n$

Frequenz RFID Transponder:

125 kHzⁿ

Maximale Schaltfrequenz:

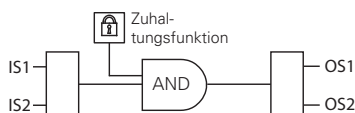
1 Hz



Aktivierungs-Modi der Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2

Modus 1

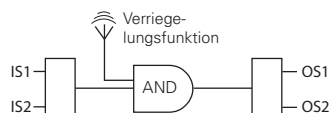
Die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 sind aktiv bei eingeführtem und verriegeltem Betätiger.



Für Maschinen mit oder ohne Nachlauf der gefährbringenden Teile.
Sicherheits-Kategorie der Sicherheits-Ausgänge: PL e, SIL 3.

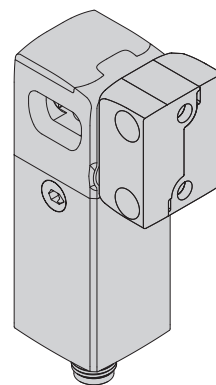
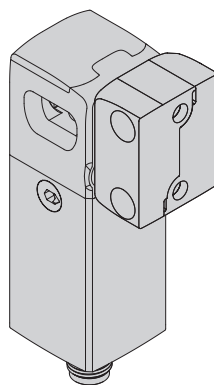
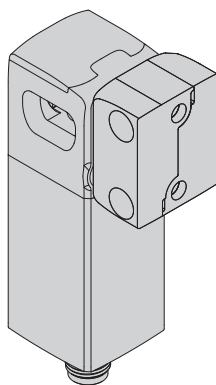
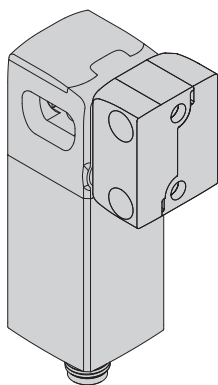
Modus 2

Die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 sind aktiv bei eingeführtem Betätiger.



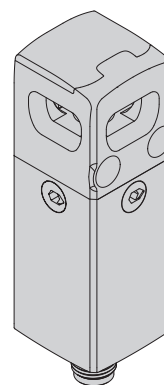
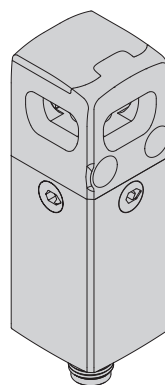
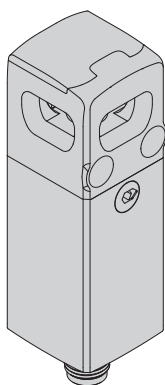
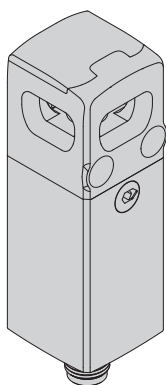
Für Maschinen ohne Nachlauf der gefährbringenden Teile.
Sicherheits-Kategorie der Sicherheits-Ausgänge: PL e, SIL 3.

Auswahltabelle Schalter mit Betätiger mit hoher Kodierungsstufe



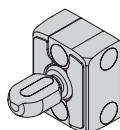
Funktionsprinzip	Bistabil mit Sechskantentriegelung vorne	Bistabil mit Sechskantentriegelung vorne Mit EDM-Eingang	Bistabil mit Sechskantentriegelung an 3 Seiten	Bistabil mit Sechskantentriegelung an 3 Seiten Mit EDM-Eingang
Modus 1 	NX B42AZ1SMK-F61	NX B52AZ1SMK-F61	NX B42CZ1SMK-F61	NX B52CZ1SMK-F61
Modus 2	NX P42AZ1SMK-F61	NX P52AZ1SMK-F61	NX P42CZ1SMK-F61	NX P52CZ1SMK-F61

Auswahltabelle Schalter



Funktionsprinzip	Bistabil mit Sechskantentriegelung vorne	Bistabil mit Sechskantentriegelung vorne Mit EDM-Eingang	Bistabil mit Sechskantentriegelung an 3 Seiten	Bistabil mit Sechskantentriegelung an 3 Seiten Mit EDM-Eingang
Modus 1 	NX B42AZ1SMK	NX B52AZ1SMK	NX B42CZ1SMK	NX B52CZ1SMK
Modus 2	NX P42AZ1SMK	NX P52AZ1SMK	NX P42CZ1SMK	NX P52CZ1SMK

Auswahltabelle Betätiger



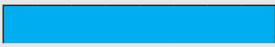
Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119	Artikel
niedrig	VN NX-F60
hoch	VN NX-F61

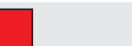
Die Betätiger Typ F60 sind alle gleich kodiert. Ein Gerät, das mit einem F60-Betätiger verknüpft ist, kann auch von anderen F60-Betätigern aktiviert werden.

Die Betätiger Typ F61 sind mit jeweils unterschiedlichen Codes kodiert. Ein Gerät, das mit einem F61-Betätiger verknüpft ist, kann nur von einem einzigen, spezifischen Betätiger aktiviert werden. Nur nach einer erneuten Verknüpfung (Umprogrammierung) kann ein anderer F61-Betätiger erkannt werden. Nach der Umprogrammierung wird der alte F61-Betätiger nicht mehr erkannt.

Die Umprogrammierung des Betätigers kann beliebig oft wiederholt werden.

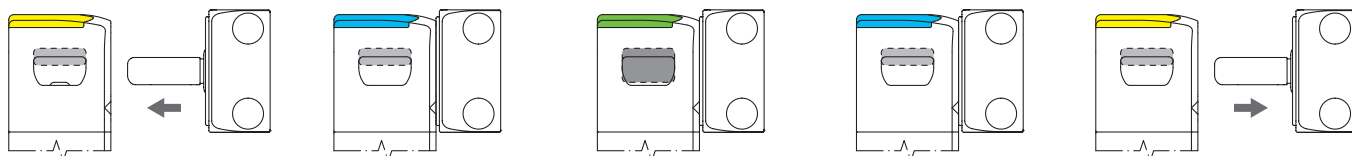
Betriebszustände

Beleuchtung der Abdeckung	Geräte-zustand	Beschreibung
	OFF	Gerät ausgeschaltet.
	RUN	Betätiger im sicheren Bereich und verriegelt. Meldeausgänge O3 und O4 aktiv. In Modus 1: mit der Aktivierung der Sicherheits-Eingänge IS1 und IS2 werden die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 aktiviert.
	RUN	Betätiger im sicheren Bereich. Meldeausgang O3 aktiv. In Modus 2: mit der Aktivierung der Sicherheits-Eingänge IS1 und IS2 werden die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 aktiviert.
	RUN	Betätiger außerhalb des Betätigungsbereichs.
	RUN	Programmierung des Betätigers.
	ERROR	Interner Fehler. Empfohlene Aktion: Gerät neu starten. Gerät austauschen, wenn der Fehler erneut auftritt.

Blinkfolge der Abdeckung	Geräte-zustand	Beschreibung
	ERROR	Temperaturfehler: Die Temperatur des Geräts liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	ERROR	Spannungsfehler: Die Versorgungsspannung des Geräts liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	ERROR	Fehler an den Sicherheits-Ausgängen. Empfohlene Aktion: Kontrollieren, ob Kurzschlüsse zwischen den Ausgängen, zwischen den Ausgängen und Masse oder zwischen den Ausgängen und der Stromversorgung vorliegen und das Gerät neu starten.
	ERROR	Betätiger nicht erkannt. Empfohlene Aktion: Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht beschädigt ist. Bei Beschädigungen das komplette Gerät austauschen. Ist das Gerät unbeschädigt, Betätiger neu ausrichten und Gerät neu starten.
	ERROR	Fehler in EDM-Funktion ⁽¹⁾
	WARNING	Warnung: Hilfsentsperrung aktiviert. Hilfsentsperrung deaktivieren, um den Betätiger zu verriegeln
	WARNING	Temperaturwarnung: Die Temperatur des Geräts liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
	WARNING	Warnung: Bewegung des Stifts des Elektromagneten ist beeinträchtigt oder Elektromagnet überhitzt
	WARNING	Spannungswarnung: Die Versorgungsspannung des Geräts liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
	WARNING	Warnung OSSD-Strom: Der Strom auf den Sicherheits-Ausgängen liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
	WARNING	Warnung: An den Sicherheits-Eingängen liegt kein Signal an.
	WARNING	Warnung: Signale an den Sicherheits-Eingängen inkonsistent. Empfohlene Aktion: Die Aktivierung der Eingangssignale und/oder die Beschaltung der Eingänge kontrollieren.
	WARNING	Warnung: Eingänge des Elektromagneten inkonsistent. Empfohlene Aktion: Die Aktivierung der Eingangssignale und/oder die Beschaltung der Eingänge kontrollieren.
	SET	TAG-Programmierung beendet.

⁽¹⁾ Nur in den Versionen NX •5•••••••• verfügbar

Reihenfolge der Aktivierung Modus 1



Am Schalter Betriebs-
spannung angelegt, die
Eingänge IS1 und IS2 sind
freigegeben, die Sicherheits-
Ausgänge OS1 und OS2 sind
deaktiviert. Der Betätiger
befindet sich außerhalb des
Betätigungsbereichs (Abde-
ckung leuchtet gelb).

Wird der Betätiger in den
sicheren Betätigungsbereich
gebracht, so leuchtet die
Abdeckung hellblau. In dieser
Position wird der Meldeaus-
gang O3 (Tür geschlossen)
aktiviert. Der Betätiger ist
nicht verriegelt.

Mit den Eingängen IE1 und
IE2 kann der Betätiger ver-
riegelt werden und die Abde-
ckung leuchtet grün. Die
Sicherheits-Ausgänge OS1
und OS2 werden freigege-
ben. Der Meldeausgang O4
wird gleichzeitig aktiviert. Der
sichere Betätigungsbereich
wird erweitert, um ein größ-
eres Betätigerspiel zuzulassen.

Mit den Eingängen IE1 und
IE2 kann der Betätiger ent-
riegelt werden (die Abdeckung
leuchtet hellblau). Der Schal-
ter deaktiviert die Sicherheits-
Ausgänge OS1 und OS2. Der
Meldeausgang O4 wird gleich-
zeitig deaktiviert. Der sichere
Betätigungsbereich wird auf
die ursprünglichen Werte
zurückgesetzt.

Sobald der Betätiger den
Grenzbereich für die Betäti-
gung verlässt, deaktiviert das
Gerät den Meldeausgang O3
und die Abdeckung leuchtet
gelb.

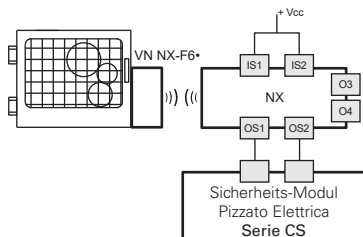
Reihenfolge der Aktivierung Modus 2

Im Gegensatz zum oben beschriebenen Verhalten, sind die Sicherheits-Schaltausgänge OS1, OS2 im Modus 2 dann aktiviert, wenn der Betätiger erkannt wird und werden deaktiviert, wenn der Betätiger nicht mehr erkannt wird.

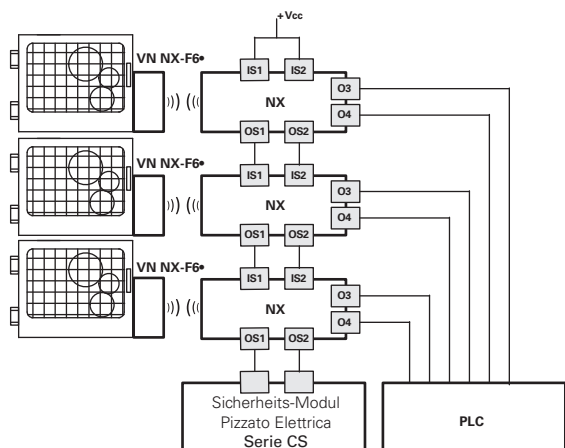


Komplettes Sicherheits-System

Der Einsatz von kompletten und geprüften Lösungen garantiert die elektrische Kompatibilität zwischen dem Schalter der Serie NX und den Sicherheits-Modulen von Pizzato Elettrica, sowie eine hohe Zuverlässigkeit. Die Schalter wurden mit den in der nebenstehenden Tabelle angegebenen Modulen getestet.



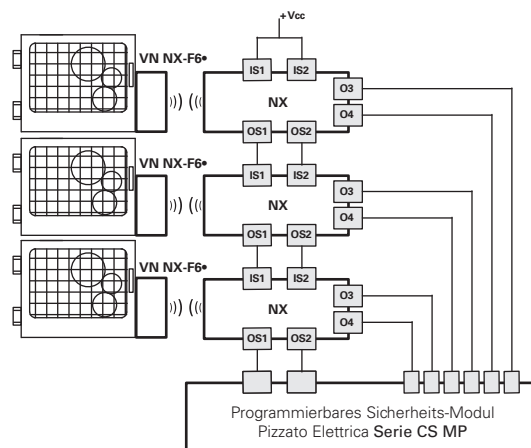
Schalter der Serie NX können als Einzelgerät eingesetzt werden, unter der Voraussetzung dass die Sicherheits-Ausgänge von einem Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul ausgewertet werden (siehe Tabelle für kombinierbare Sicherheits-Module).



Möglichkeit der Reihenschaltung mehrerer Schalter zur Vereinfachung der Verdrahtung des Sicherheits-Systems, wobei nur die Ausgänge des letzten Schalters durch ein Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul ausgewertet werden (siehe Tabelle mit kompatiblen Sicherheits-Modulen). Jeder Schalter der Serie NX besitzt zwei Meldeausgänge die aktiviert werden, wenn die trennende Schutz-einrichtung geschlossen (O3) oder verriegelt (O4) wird. Die Signale der Meldeausgänge können, je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung, von einer SPS ausgewertet werden.

Schalter	Kompatible Sicherheits-Module	Ausgangskontakte der Sicherheits-Module		
		Sicherheits-Sofortkontakte	Verzögerte Sicherheits-Kontakte	Meldekontakte
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•••••	siehe Seite 369 Hauptkatalog Sicherheit 2023-2024		
	CS MF•••••	siehe Seite 401 Hauptkatalog Sicherheit 2023-2024		

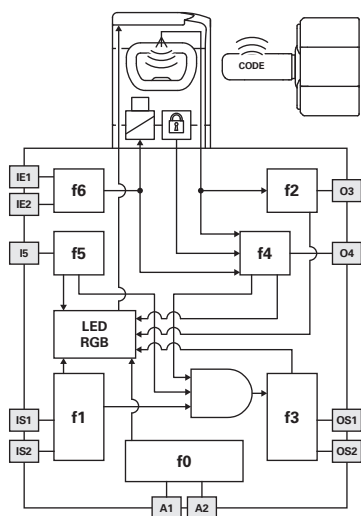
Alle Schalter der Serie NX können nach vorheriger Überprüfung der Kompatibilität an Sicherheits-Module oder Sicherheits-SPS mit OSSD-Eingängen angeschlossen werden.



Möglichkeit der Reihenschaltung mehrerer Schalter zur Vereinfachung der Verdrahtung des Sicherheits-Systems, wobei nur die Ausgänge des letzten Schalters durch ein Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul der Serie CS MP ausgewertet werden. Beides, sowohl die sicherheitsrelevante Auswertung, als auch die Auswertung der Meldeausgänge erfolgt mit der Serie CS MP.

Die oben aufgeführten Beispiele beziehen sich auf Anwendungen mit NX1....

Blockschaltbild



Das nebenstehende Blockschaftbild veranschaulicht 7 logische, miteinander verknüpfte Teilfunktionen des Geräts.

F0 ist eine grundlegende Funktion und umfasst die Überwachung der Spannungsversorgung, sowie interne, zyklische Tests. F1 überwacht den Zustand der Eingänge des Geräts, während F2 die Anwesenheit des Betätigers innerhalb der Erfassungsbereiche des Schalters überwacht.

F4 prüft die Verriegelung des Betätigers.

f3 aktiviert oder deaktiviert die Sicherheits-Ausgänge und überwacht diese auf mögliche Ausfälle oder Kurzschlüsse.

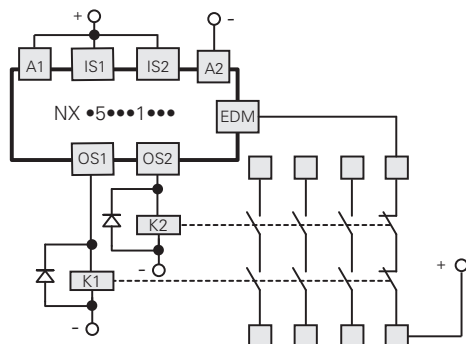
In den EDM-Versionen prüft die Funktion F5 das EDM-Signal beim Zustandswechsel der Sicherheits-Ausgänge.

Die sicherheitsgerichtete Funktion, welche die oben genannten Teilfunktionen kombiniert, aktiviert die Sicherheitsausgänge gemäß des ausgewählten Aktivierungs-Modus:

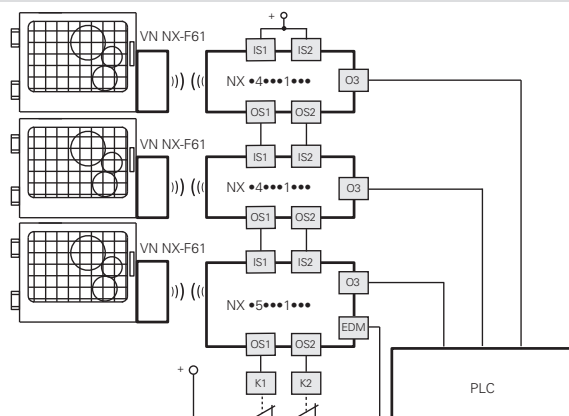
- für Schalter in Modus 1 werden beide Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2 nur dann aktiviert, wenn beide Sicherheits-Eingänge IS1/IS2 aktiv sind und der Betätiger eingeführt und verriegelt ist;
- für Schalter in Modus 2 werden beide Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2 nur dann aktiviert, wenn beide Sicherheits-Eingänge IS1/IS2 aktiv sind und der Betätiger eingeführt ist;

F6 überprüft die Kohärenz der Aktivierungs-/Deaktivierungssignale für die Ansteuerung der Verriegelung des Betätigers.

Überwachung externer Geräte (EDM)



Die Version NX •5•••1••• entspricht hinsichtlich Funktion und Sicherheit der Serie NX und erlaubt zusätzlich die Überprüfung der **zwangsgeführten Öffnerkontakte der Schütze oder Relais**, die von den Sicherheits-Ausgängen des Schalters gesteuert werden. Alternativ zu den Relais oder Schützen können CS ME-03 Erweiterungsmodule von Pizzato Elettrica verwendet werden (siehe Seite 359 Hauptkatalog Sicherheit 2023-2024). Diese Prüfung wird anhand der Überwachung des EDM-Eingangs (External Device Monitoring, definiert durch Norm EN 61496-1) des Schalters durchgeführt.



Diese Ausführung mit Sicherheits-Eingängen IS kann unter Einhaltung des maximalen Sicherheits-Niveaus PL e gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 3 gemäß EN IEC 62061 **am Ende einer Reihenschaltung von maximal 32 NX-Schaltern eingefügt werden**.

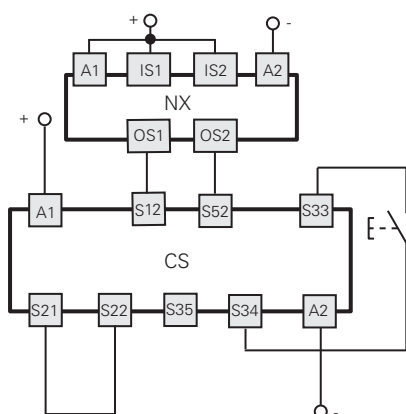
Bei dieser Lösung kann auf ein Sicherheits-Modul verzichtet werden, das sonst am letzten Gerät in der Reihenschaltung anzuschließen wäre. Sofern die EDM-Funktion vorhanden ist, muss sie verwendet werden.

Anschluss an Sicherheits-Module

Anschluss an Sicherheits-Module CS AR-08••••

Eingangskonfiguration mit überwachtem Start

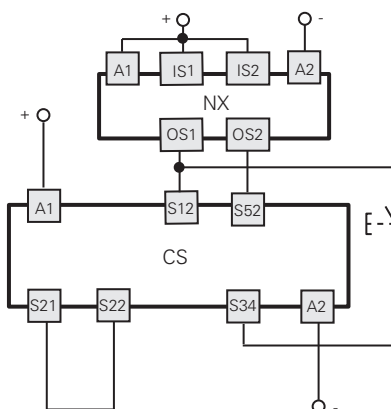
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS AR-05•••• / CS AR-06••••

Eingangskonfiguration mit manuellem Start (CS AR-05••••) oder überwachtem Start (CS AR-06••••)

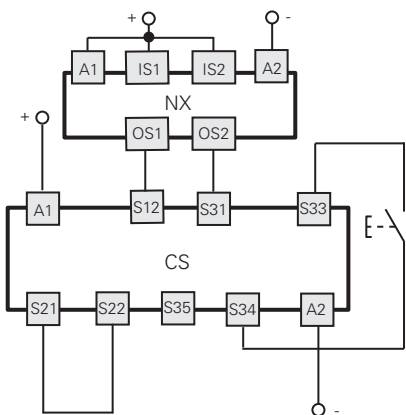
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Eingangskonfiguration mit überwachtem Start

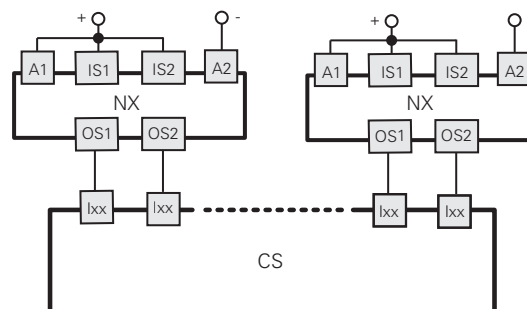
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS MF•••••, CS MP•••••

Die Verbindungen sind abhängig vom Programm des Sicherheits-Moduls

Kategorie 4/ bis SIL 3 / PL e



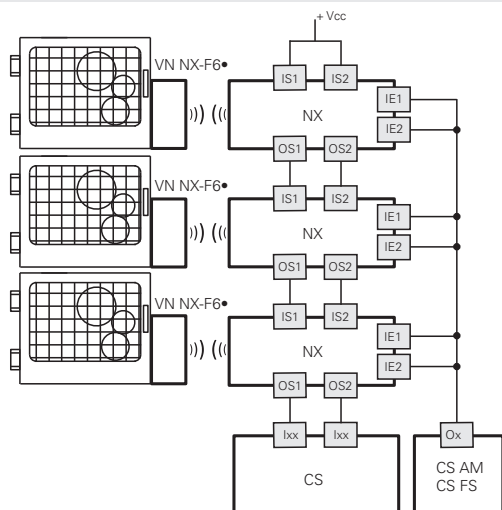
Anwendungsbeispiel auf Seite 367
Hauptkatalog Sicherheit 2023-2024



Reihenschaltung mehrerer Schalter

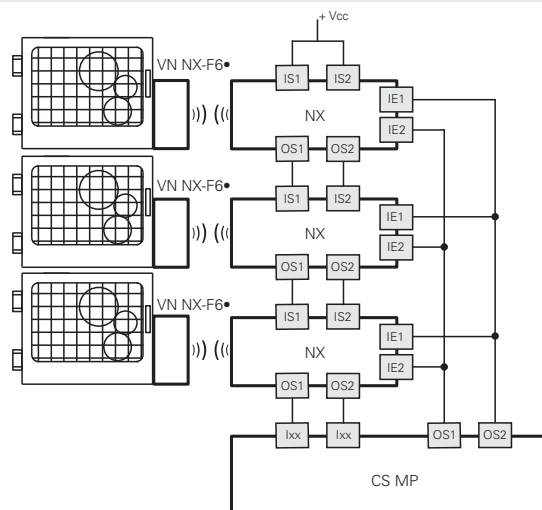
Funktion zur Überwachung des verriegelten Betätigers
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e

Einkanalige Steuerung der Funktion zur Verriegelung des Betätigers
1 Kanal / Kategorie 2 / bis SIL 2 / PL d



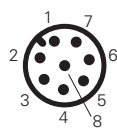
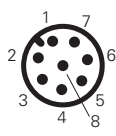
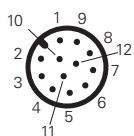
Funktion zur Überwachung des verriegelten Betätigers
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e

Zweikanalige Steuerung der Funktion zur Verriegelung des Betätigers
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschlussbelegung Sicherheits-Schalter

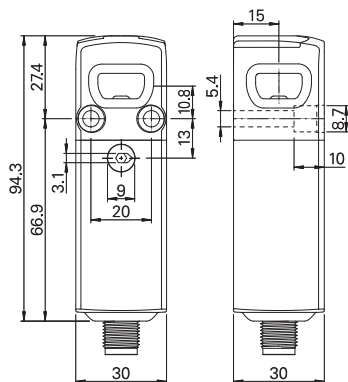
Ausführungen mit Steckverbinder			Ausführungen mit Kabel		Anschluss
NXSM• M12-Steckverbinder 12-polig	NXSP• M12-Steckverbinder, 8-polig Anschluss als einzelnes Gerät	NXSQ• M12-Steckverbinder, 8-polig Reihenschaltung mit Y-Steckverbindern	NXA• Kabel 12x0,14 mm ² äußerer Durchmesser 6 mm	NXB• NXE• Kabel 8x0,25 mm ² äußerer Durchmesser 7 mm	
3	3	3	Weiß	Grün	A2 Eingang Stromversorgung 0 V
10	8	8	Violett	Rot	IE1 Eingang zur Aktivierung des Elektromagneten
12	5	/	Rot-Blau	Grau	IE2 Eingang zur Aktivierung des Elektromagneten
5	2	/	Rosa	Braun	O3 Meldeausgang für eingeführten Betätiger
9	/	5(b)	Rot	/	O4 Meldeausgang für eingeführten und verriegelten Betätiger
8	6	/	Grau	Rosa	I3 Betätiger-Programmiereingang / Reset
1	1	1	Braun	Weiß	A1 Eingang Stromversorgung +24 Vdc
2	/	2	Blau	/	IS1 Sicherheits-Eingang
6	/	6	Gelb	/	IS2 Sicherheits-Eingang
11	/	/	Grau-Rosa	/	I5 Eingang EDM (a)
4	4	4	Grün	Gelb	OS1 Sicherheits-Ausgang
7	7	7	Schwarz	Blau	OS2 Sicherheits-Ausgang



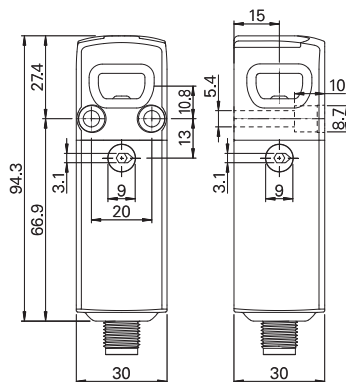
(a) Nur in der Ausführung NX •5•••1••• verfügbar
(b) Verfügbar für Steckverbinder 8-polig, nicht verfügbar am Ende einer Kette mit Y-Steckverbindern.

Maßzeichnungen

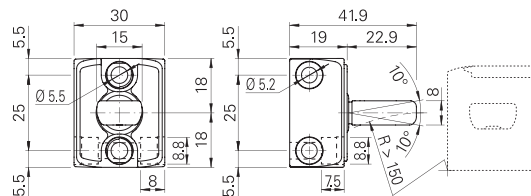
Gerät
NX •••AZ•SMK



Gerät
NX •••CZ•SMK

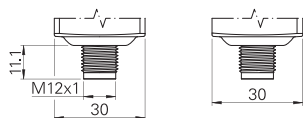


Betätiger
VN NX-F6•

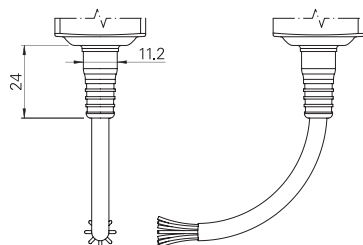


Art des Ausgangs

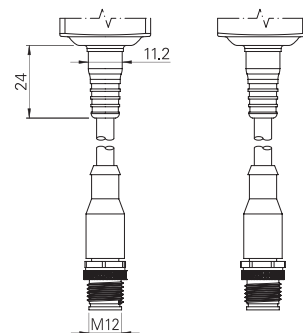
M12-Steckverbinder, axial



Mit Kabel, axial



Mit Kabel, Länge 0,2 m und M12-Steckverbinder, axial





Hinweise



[illegible][illegible]



Hinweise





Hauptkatalog
Signalgeber



Hauptkatalog
HMI



Hauptkatalog
Sicherheit



Hauptkatalog
Aufzüge



Webseite
www.pizzato.com



Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italien
Telefon: +39 0424 470 930
E-Mail: info@pizzato.com
Webseite: www.pizzato.com

Alle Informationen, Anwendungsbeispiele und Anschlusspläne in dieser Dokumentation dienen ausschließlich zur Erläuterung. Es obliegt der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass die Produkte entsprechend den Vorschriften der Normen ausgewählt und angewendet werden, damit keine Sach- oder Personenschäden auftreten. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen und Daten sind nicht bindend, und wir behalten uns das Recht vor, diese jederzeit und ohne Vorankündigung abzuändern, um die Qualität unserer Produkte zu verbessern. Alle Rechte an den Inhalten dieser Publikation vorbehalten, gemäß geltenden Rechts zum Schutz des geistigen Eigentums. Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung, Veröffentlichung, Verbreitung und Änderung der originalen Inhalte sowie von Teilen davon (einschließlich beispielsweise Texte, Bilder, Grafiken, aber nicht darauf beschränkt) sowohl auf Papier als auch auf elektronischen Medien ist ohne schriftliche Genehmigung von Pizzato Elettrica Srl ausdrücklich verboten. Alle Rechte vorbehalten. © 2025-2026 Copyright Pizzato Elettrica.

ZE FGL36C24-DEU



8 018851 651373