

1 INFORMAZIONI SUL PRESENTE DOCUMENTO

1.1 Funzione

Il presente manuale di istruzioni fornisce informazioni su installazione, collegamento e uso sicuro dei seguenti articoli: **NX** , **NX**-... , **VN NX-F**...

1.2 A chi si rivolge

Le operazioni descritte nel presente manuale di istruzioni, devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, perfettamente in grado di comprenderle, con le necessarie qualifiche tecnico professionali per intervenire sulle macchine e impianti in cui saranno installati i dispositivi di sicurezza.

1.3 Campo di applicazione

Le presenti istruzioni si applicano esclusivamente ai prodotti elencati nel paragrafo Funzione e ai loro accessori.

1.4 Istruzioni originali

La versione in lingua italiana rappresenta le istruzioni originali del dispositivo. Le versioni disponibili nelle altre lingue sono una traduzione delle istruzioni originali.

2 SIMBOLOGIA UTILIZZATA

 Questo simbolo segnala valide informazioni supplementari.

 Attenzione: Il mancato rispetto di questa nota di attenzione può causare rotture o malfunzionamenti, con possibile perdita della funzione di sicurezza.

3 DESCRIZIONE

3.1 Descrizione del dispositivo

Il dispositivo di sicurezza descritto nel presente manuale è definito in accordo a EN ISO 14119 come interblocco con blocco, senza contatto, codificato di tipo 4.

Gli interruttori di sicurezza con elettromagnete bistabile e tecnologia RFID, a cui si riferiscono le presenti istruzioni d'uso, sono dispositivi di sicurezza progettati e realizzati per il controllo di cancelli, protezioni, carter e ripari in genere, installati a protezione di parti pericolose di macchine.

3.2 Uso previsto del dispositivo

- Il dispositivo descritto nel presente manuale nasce per essere applicato su macchine industriali per il controllo dello stato di protezioni mobili.
- È vietata la vendita diretta al pubblico di questo dispositivo. L'uso e l'installazione è riservata a personale specializzato.
- Non è consentito utilizzare il dispositivo per usi diversi da quanto indicato nel presente manuale.
- Ogni utilizzo non espressamente previsto nel presente manuale è da considerarsi come utilizzo non previsto da parte del costruttore.
- Sono inoltre da considerare utilizzi non previsti:
 - a) utilizzo del dispositivo a cui siano state apportate modifiche strutturali, tecniche o elettriche;
 - b) utilizzo del prodotto in un campo di applicazione diverso da quanto riportato nel paragrafo "CARATTERISTICHE TECNICHE".

4 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

 Attenzione: L'installazione di un dispositivo di protezione non è sufficiente a garantire l'incolumità degli operatori e la conformità a norme o direttive specifiche per la sicurezza delle macchine. Prima di installare un dispositivo di protezione è necessario eseguire un'analisi del rischio specifica secondo i requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine. Il costruttore garantisce esclusivamente la sicurezza funzionale del prodotto a cui si riferisce il presente manuale di istruzioni, non la sicurezza funzionale dell'intera macchina o dell'intero impianto.

4.1 Scelta del tipo di azionatore

 Attenzione: Il dispositivo è disponibile con due tipologie di azionatore RFID: ad alto livello di codifica (articolo VN NX-F61) oppure a basso livello di codifica (articolo VN NX-F60). Nel caso sia stato scelto un azionatore a basso livello di codifica, durante l'installazione devono essere rispettate delle specifiche aggiuntive prescritte dalla norma EN ISO 14119:2013 paragrafo 7.2.

 Attenzione: Nel caso sia stato scelto un azionatore a basso livello di codifica eventuali altri azionatori a basso livello di codifica presenti nello stesso luogo dove è stato installato il dispositivo, devono essere segregati e tenuti sotto stretto controllo per evitare l'elusione del dispositivo di sicurezza. Qualora vengano montati nuovi azionatori a basso livello di codifica, gli azionatori originali a basso livello di codifica, devono essere smaltiti oppure resi inutilizzabili.

 Si consiglia di utilizzare azionatori ad alto livello di codifica in modo da rendere più flessibile e sicura l'installazione. In questo modo non saranno necessarie schermature del dispositivo, montaggio in zone non accessibili o altre prescrizioni previste dalla norma EN ISO 14119 per gli azionatori a basso livello di codifica.

4.2 Scelta della modalità di attivazione delle uscite di sicurezza

 Attenzione: il dispositivo è disponibile con due modalità di attivazione delle uscite di sicurezza:

- **Modalità 1** (articoli **NX B**.....): uscite di sicurezza attive con azionatore inserito e bloccato.
- **Modalità 2** (articoli **NX P**.....): uscite di sicurezza attive con azionatore inserito.

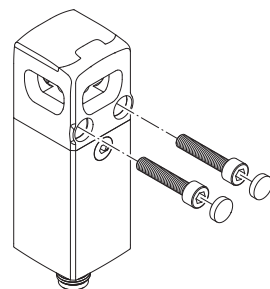
La modalità 1 attiva le uscite sicure OS quando l'azionatore è allo stesso tempo inserito e bloccato, cosicché l'azionatore non può essere estratto con le uscite sicure attivate. Il dispositivo in modalità 1 è di tipo 4 codificato (interblocco con blocco) secondo EN ISO 14119.

La modalità 2, per specifiche applicazioni, permette di sbloccare l'azionatore mantenendo attiva la catena di sicurezza, tipicamente per applicazioni specifiche a bassa inerzia, quando il rischio non permane dopo l'apertura del riparo. Il dispositivo in mo-

dalità 2 è di tipo 4 codificato (interblocco senza blocco) secondo EN ISO 14119. L'utilizzo della modalità 2 deve essere sempre preceduta da un'analisi del rischio sull'applicazione specifica.

4.3 Fissaggio del dispositivo

Il fissaggio del dispositivo avviene utilizzando i due fori presenti sulla testa in metallo.



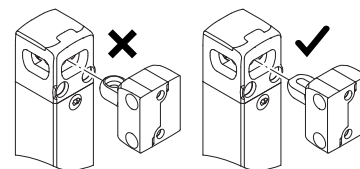
 Attenzione: Il dispositivo deve essere sempre fissato con 2 viti M5 aventi classe di resistenza minima 8.8 con sotto testa piano. Le viti devono essere montate con frena filetti di media resistenza e avere un numero di filetti in presa, uguale o superiore al proprio diametro. Coppia di serraggio delle viti uguale a 5,0 Nm.

 Si consiglia di installare il dispositivo nella parte alta della porta, in modo da prevenire l'introduzione di sporco o residui di lavorazione all'interno dei fori per l'inserimento dell'azionatore. Per evitare manomissioni si consiglia di fissare il corpo del dispositivo al telaio della macchina in modo inamovibile, chiudendo tutti i fori di fissaggio con gli appositi tappi di protezione in dotazione.

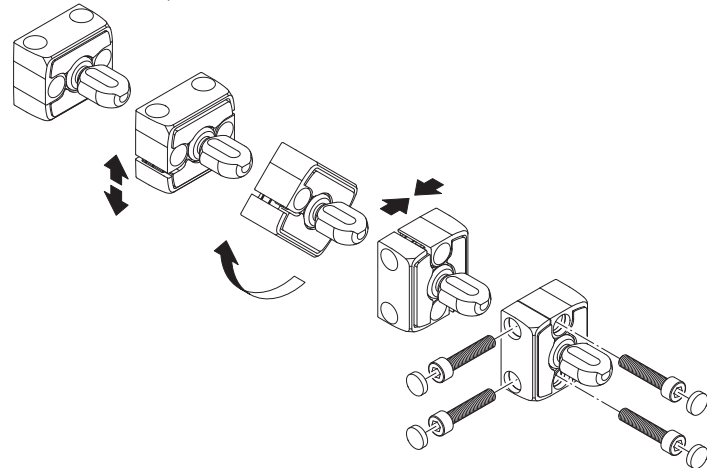
4.4 Fissaggio dell'azionatore alla protezione

 Attenzione: Come prescritto dalla norma EN ISO 14119 l'azionatore deve essere fissato al telaio della porta in modo inamovibile.

 L'interruttore presenta tre ingressi per l'azionatore: uno frontale e due laterali. L'azionatore si innesta nell'apposito foro solo se correttamente orientato, in modo da prevenire errori di montaggio.



Il fissaggio dell'azionatore può essere effettuato in due direzioni, utilizzando i fori presenti sulla parte frontale o laterale del corpo dell'azionatore. 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.

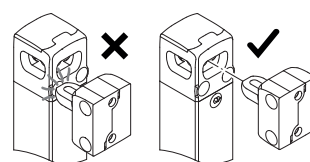


L'azionatore deve essere sempre fissato con 2 viti M5 aventi classe di resistenza minima 8.8 con sotto testa piano. Le viti devono essere montate con frena filetti di media resistenza e avere un numero di filetti in presa uguale o superiore al proprio diametro. Non è ammesso il fissaggio dell'azionatore con un numero di viti inferiore a 2. Coppia di serraggio delle 2 viti M5 uguale a 5,0 Nm.

Dopo il fissaggio è obbligatorio tappare i fori delle 4 viti con i tappi in dotazione. L'impiego dei tappi è considerato una misura adatta per ridurre al minimo la possibilità di smontaggio dell'azionatore secondo EN ISO 14119.

Per un fissaggio corretto possono essere utilizzati anche altri mezzi come rivetti, viti di sicurezza non smontabili (one-way) o altro sistema di fissaggio equivalente, purché in grado di garantire un adeguato fissaggio.

4.5 Allineamento dispositivo - azionatore



 Attenzione: Nonostante il dispositivo sia stato predisposto per facilitare l'allineamento tra dispositivo e azionatore, un disallineamento eccessivo potrebbe causare un danneggiamento dello stesso. Verificare periodicamente il corretto allineamento tra il dispositivo e il suo azionatore.

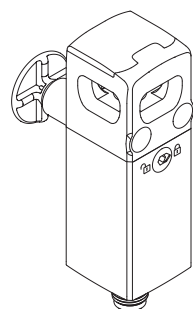
Disallineamento massimo ammesso dall'asse del foro, per porte rigide: $\pm 2,5$ mm verticale e orizzontale.

L'azionatore non deve urtare esternamente alla zona di imbocco dell'azionatore e non deve essere utilizzato come dispositivo di centraggio della protezione mobile.

Nel caso di applicazione su porte a battente, verificare che il raggio tra l'asse dell'azionatore e l'asse della cerniera montata sulla porta sia superiore a 150 mm.
Per le regolazioni non utilizzare un martello, svitare le viti e regolare manualmente il dispositivo per poi serrarlo in posizione.
Questo dispositivo non è adatto per applicazioni nelle quali la porta mobile con l'azionatore fissato in modo inamovibile, consenta disallineamenti tali da permettere al perno di non entrare nel rispettivo foro presente nel dispositivo, a porta completamente chiusa.

i Il dispositivo è dotato di tre fori per l'inserimento dell'azionatore, cosa che facilita la fuoriuscita di polvere e detriti.

4.6 Pulsante di sblocco antipanico (Escape release)



Alcune versioni del dispositivo sono dotate di pulsante di sblocco per consentire l'uscita dall'interno della macchina a personale accidentalmente intrappolato. Questo pulsante, conforme alla norma EN ISO 14119 agisce direttamente sul meccanismo di blocco, rilasciando subito l'azionatore indipendentemente dalle condizioni in cui si trova il dispositivo. Inoltre l'azionamento di questo pulsante provoca:

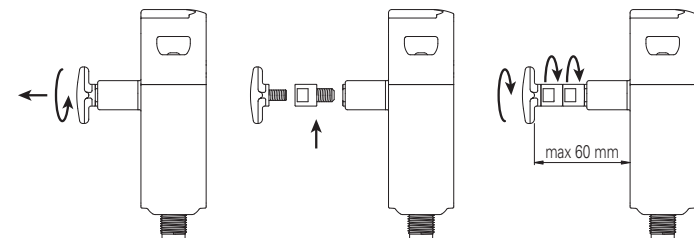
- in modalità 1: l'immediata disattivazione delle uscite sicure OS1, OS2 e dell'uscita di segnalazione O4;
- in modalità 2: l'immediata disattivazione della sola uscita di segnalazione O4.

i Il pulsante di sblocco antipanico sblocca il riparo anche se il dispositivo non è alimentato.

Per una corretta installazione del pulsante di sblocco antipanico vanno osservate le seguenti prescrizioni.

- Il pulsante di sblocco deve essere ben visibile dall'interno della macchina.
- Il suo azionamento deve essere facile, immediato e senza riferimenti alla modalità in cui la macchina sta operando; per facilitare l'individuazione del pulsante e per rendere chiara la sua funzione, sono disponibili degli adesivi di segnalazione in varie lingue (per maggiori informazioni contattare l'organizzazione commerciale).
- Il pulsante di sblocco non deve essere azionabile da un operatore posto fuori dalla macchina, quando la porta è chiusa.
- Per garantire un corretto funzionamento e un agevole riarmo va tenuta una distanza compresa tra 10 e 35 mm tra la parete da dove il pulsante fuoriesce ed il pulsante di sblocco.
- La zona di scorrimento del pulsante di sblocco va mantenuta pulita. L'ingresso di sporcizia o di prodotti chimici potrebbero compromettere il funzionamento del dispositivo.
- Il personale addetto deve essere adeguatamente formato sul corretto uso del pulsante in modo da evitare usi impropri dello stesso (per esempio il pulsante non deve essere utilizzato come appendi abiti).
- Il pulsante di sblocco non deve essere utilizzato come arresto di emergenza della macchina.

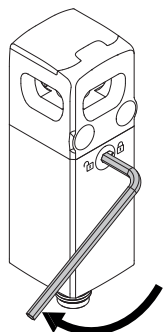
Per l'installazione su pareti di spessore superiore a 20 mm sono disponibili delle prolunghe per il pulsante di sblocco.



Per una corretta installazione delle prolunghe osservare le seguenti prescrizioni:

- non superare la lunghezza complessiva di 60 mm tra pulsante di sblocco e dispositivo;
- utilizzare sempre adesivo frenafili di media resistenza su ogni accoppiamento filettato tra pulsante, prolunghe e dispositivo;
- coppia di serraggio del pulsante non superiore a 0,8Nm e coppia di serraggio delle prolunghe da 2 a 3 Nm.

4.7 Sblocco ausiliario



L'interruttore è disponibile in versione con uno sblocco ausiliario frontale (NX ●●AZ●●●) o con tre sblocchi ausiliari (NX ●●CZ●●●) disposti sui 3 lati dell'interruttore, azionabili mediante chiave esagonale. Questo sblocco meccanico agisce all'interno del dispositivo, pertanto sblocca il riparo anche in caso di mancanza di tensione. Solo il manutentore della macchina, adeguatamente formato sui pericoli derivanti dal suo utilizzo, è autorizzato ad azionare lo sblocco ausiliario.

Per sbloccare l'interruttore è necessario:

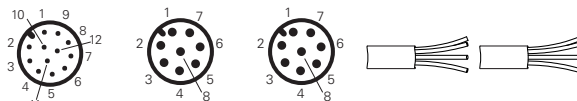
- Inserire una chiave esagonale nell'apposita sede presente sul corpo dell'interruttore;
- Ruotare la chiave esagonale di 180° in senso orario.

4.8 Collegamenti elettrici del dispositivo



Attenzione: Il dispositivo è dotato di uscite elettroniche sicure allo stato solido di tipo OSSD. Queste uscite hanno un comportamento diverso rispetto ad un contatto elettromeccanico. L'utilizzo e l'installazione di un dispositivo di sicurezza con uscite allo stato solido è consentito solo se si conoscono nel dettaglio, tutte le caratteristiche di questa particolare tipologia di uscite.

4.8.1 Collegamenti elettrici interruttore di sicurezza

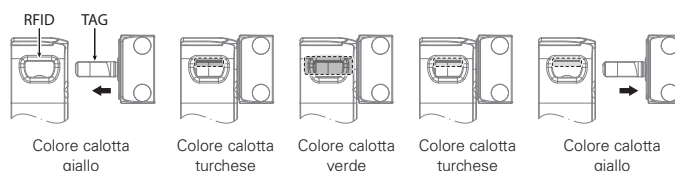


Connessione	Versioni con connettore M12			Versioni con cavo	
	NX ●●●●●SM●	NX ●●●●●SP●	NX ●●●●●SQ●	NX ●●●●●A●	NX ●●●●●B● NX ●●●●●E●
A1	1	1	1	marrone	bianco
A2	3	3	3	bianco	verde
IE1	10	8	8	viola	rosso
IE2	12	5	/	rosso-blu	grigio
O3	5	2	/	rosa	marrone
O4	9	/	5 ^(a)	rosso	/
IS1	2	/	2	blu	/
IS2	6	/	6	giallo	/
OS1	4	4	4	verde	giallo
OS2	7	7	7	nero	blu
I3	8	6	/	grigio	rosa
I5	11	/	/	grigio-rosa	/

Legenda: A1 = Ingresso alimentazione +24 Vdc; A2 = Ingresso alimentazione 0 V; IE1, IE2 = Ingressi attivazione elettromagnete modalità a doppio canale; O3 = Uscita di segnalazione azionatore inserito; O4 = Uscita di segnalazione azionatore inserito e bloccato; IS1, IS2 = Ingressi sicuri; OS1, OS2 = Uscite sicure; I3 = Ingresso di programmazione azionatore/reset; I5 = Ingresso EDM (disponibile solo nella versione NX ●●●●●1●●●).

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

4.9 Punti di intervento sensore RFID



Il sensore RFID, posto all'interno dell'interruttore, riconosce il TAG dell'azionatore quando questo si trova in prossimità, e cioè quando l'azionatore viene inserito nell'interruttore. All'interno di questo campo viene attivata l'uscita di segnalazione O3 e la calotta dell'interruttore, che prima era di colore giallo, diventa di colore turchese per segnalare la condizione di riparo chiuso. In questa condizione è possibile ottenere il bloccaggio dello stesso attraverso gli ingressi IE1 e IE2. A bloccaggio avvenuto la calotta dell'interruttore diventa di colore verde e viene attivata l'uscita O4. Contemporaneamente il sensore RFID modifica la propria distanza di sgancio ampliandola, questo per evitare che vibrazioni o urti a riparo bloccato possano generare una disattivazione indesiderata delle uscite OS1, OS2 e O4. Se gli ingressi IE1 e IE2 vengono attivati o disattivati senza la presenza dell'azionatore, il dispositivo non esegue nessun bloccaggio e non attiva nessuna delle uscite OS1, OS2, O4. Per poter aprire la protezione è necessario agire attraverso gli ingressi IE1 e IE2, a protezione sbloccata verrà disattivata l'uscita O4 e la calotta dell'interruttore, che prima era di colore verde, diventa di colore turchese. A questo punto il sensore RFID riporterà la propria distanza di intervento ai valori iniziali e aprendo il riparo, verrà disattivata l'uscita O3 e la calotta dell'interruttore diventerà di colore giallo.

5 FUNZIONAMENTO

5.1 Definizioni

Stati del dispositivo:

- OFF: il dispositivo è spento, non alimentato.
- POWER ON: stato immediatamente successivo all'accensione nel quale il dispositivo compie dei test interni.
- RUN: stato nel quale il dispositivo funziona normalmente.
- ERROR: stato di errore nel quale le uscite sicure vengono disattivate. Indica la presenza di un guasto interno o esterno al dispositivo, come ad esempio:
 - un cortocircuito o un carico eccessivo delle uscite sicure (OS1, OS2);
 - un cortocircuito tra un'uscita sicura e massa;
 - un cortocircuito tra un'uscita sicura e la tensione di alimentazione;
 - un disallineamento eccessivo tra dispositivo e azionatore bloccato;
 - un superamento della forza massima di ritenuta con relativa rottura del dispositivo nella condizione di bloccato;
 - un superamento della massima o minima temperatura ambiente ammessa;
 - un superamento della massima tensione ammessa;
 - un guasto interno.

Le funzioni di sicurezza sono definite come segue:

Modalità 1:

- OS1 e OS2 devono essere disattivate quando l'azionatore è rilevato come sbloccato.
- OS1 e OS2 devono essere disattivate quando l'azionatore non è più rilevato.
- OS1 e OS2 devono essere disattivate quando IS1 o IS2 non è attivo.

Modalità 2:

- OS1 e OS2 devono essere disattivate quando l'azionatore non è più rilevato.
- OS1 e OS2 devono essere disattivate quando IS1 o IS2 non è attivo.

Con qualsiasi modalità di funzionamento, il dispositivo deve mantenere il riparo chiuso e bloccato se viene applicata una forza minore del valore dichiarato F_{Zn} .

- La funzione EDM (External Device Monitoring), se presente, è una funzione che permette al dispositivo di monitorare lo stato di contattori esterni. L'attivazione/disattivazione dei contattori esterni deve seguire le uscite di sicurezza del dispositivo NX entro un ritardo massimo (vedi capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE").

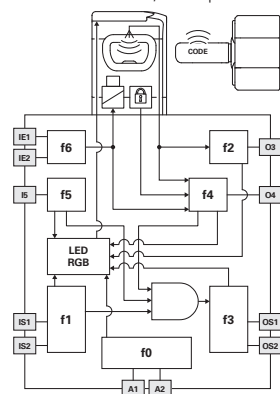
5.2 Descrizione funzionamento

Nota: le seguenti descrizioni di funzionamento si riferiscono ad un dispositivo con le uscite di sicurezza attive a protezione chiusa e bloccata (modalità 1).

Un dispositivo con uscite sicure attivate dalla chiusura della protezione (modalità 2) differisce dal suddetto modo di funzionamento per il fatto che le uscite sicure OS1 e OS2 vengono attivate senza che la funzione f4 abbia verificato il blocco della protezione. Dopo esser stato correttamente installato seguendo le presenti istruzioni, il dispositivo di sicurezza può essere alimentato. Lo schema sottostante rappresenta le 7 funzioni logiche che interagiscono all'interno del dispositivo di sicurezza.

Nello stato iniziale di "POWER ON", la funzione f0 del dispositivo di sicurezza esegue un'autodiagnosi interna che, se terminata con successo, porta il dispositivo nello stato "RUN". Se il test non è superato a causa di un guasto interno, il dispositivo entra nello stato "ERROR".

Nelle versioni EDM, all'accensione, il segnale EDM viene verificato e deve risultare attivo entro un ritardo massimo dall'avvio del dispositivo. Se il segnale EDM non è presente, dopo il tempo indicato la funzione f5 porta il dispositivo in stato "ERROR". La funzione EDM, dove presente, deve essere utilizzata.



Lo stato "RUN" è di funzionamento normale: la funzione f1 valuta lo stato degli ingressi IS1, IS2 contemporaneamente la funzione f2 verifica la presenza dell'azionatore e la funzione f4 verifica l'avvenuto bloccaggio dello stesso. Al verificarsi di queste tre condizioni, la funzione f3 del dispositivo attiva le uscite sicure OS1 e OS2.

Nelle versioni EDM, la funzione f5 controlla la coerenza del segnale EDM durante i cambiamenti di stato e quando le uscite sicure sono spente.

Gli ingressi IS1 e IS2 del dispositivo normalmente sono azionati in modo simultaneo e quindi sono monitorati, sia per il loro stato che per la loro coerenza. Il dispositivo disattiva le uscite sicure e segnala una condizione di non coerenza degli ingressi mediante il lampeggio giallo/verde della calotta luminosa, in caso di disattivazione di almeno uno solo dei due ingressi. Affinché le uscite sicure

possano essere nuovamente attive, entrambi gli ingressi devono essere entrambi disattivati, per poi essere riattivati.

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

Durante lo stato di RUN, la funzione f0 esegue ciclicamente dei test interni al fine di evidenziare eventuali guasti. Il rilevamento di un qualsiasi errore interno porta il dispositivo nello stato "ERROR" che prevede la disattivazione immediata delle uscite sicure. Ogni errore viene segnalato con una diversa sequenza di lampeggi della calotta luminosa (vedi paragrafo "STATI DI FUNZIONAMENTO").

Lo stato "ERROR" può essere raggiunto anche nel caso si verifichino dei cortocircuiti tra le uscite sicure (OS1, OS2) oppure il cortocircuito di un'uscita verso massa o verso la tensione di alimentazione. Anche in questo caso la funzione f3 disattiva le uscite sicure e lo stato di errore viene segnalato tramite una sequenza di lampeggi della calotta luminosa (vedi paragrafo "MESSAGGI DI SEGNALE").

L'uscita di segnalazione O3 si attiva durante lo stato di "RUN" all'inserimento dell'azionatore nel dispositivo, indipendentemente dallo stato degli ingressi IS1 e IS2.

L'uscita di segnalazione O4 si attiva durante lo stato di "RUN" quando l'azionatore è stato inserito e bloccato all'interno del dispositivo, indipendentemente dallo stato degli ingressi IS1 e IS2.

Il comando di blocco e sblocco dell'azionatore viene dato al dispositivo, tramite gli ingressi IE1 e IE2.

5.3 Sostituzione dell'azionatore

⚠ Attenzione: Il costruttore della macchina deve permettere di accedere alla modalità di programmazione del sensore solamente al personale abilitato.

Tramite l'ingresso I3 è possibile in qualsiasi momento sostituire l'azionatore codificato con un secondo azionatore. Questa operazione risulta ripetibile un numero illimitato di volte. A programmazione avvenuta il sensore riconoscerà solo il codice dell'azionatore corrispondente all'ultima programmazione effettuata.

- 1) Verificare che il dispositivo sia alimentato alla tensione nominale.
- 2) Con il primo azionatore non inserito e non bloccato, attivare l'ingresso di programmazione I3, alimentandolo con la tensione U_{a1} (vedi capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE"). Il dispositivo si dispone in modalità di programmazione con la calotta luminosa che diventa di color viola, e disattiva tutte le uscite OS1, OS2, O3, O4.
- 3) Mantenendo l'ingresso I3 attivo, inserire il secondo azionatore. L'avvenuta acquisizione del secondo azionatore verrà confermata da due lampeggi verdi della calotta luminosa.
- 4) Disattivare l'ingresso I3. Il dispositivo si porterà autonomamente nella condizione di riavvio e il primo azionatore non verrà più riconosciuto. Il secondo azionatore dovrà essere adeguatamente fissato alla protezione come previsto nel capitolo "ISTRUZIONI DI MONTAGGIO".

Questa operazione non deve essere eseguita come operazione di riparazione o manutenzione. Nel caso il dispositivo smetta di funzionare correttamente sostituire tutto il dispositivo e non solo l'azionatore.

5.4 Ingresso di reset

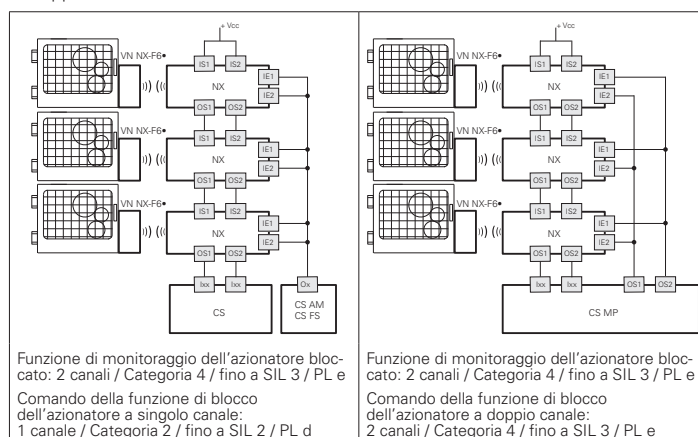
Tramite l'ingresso I3 è possibile resettare i seguenti stati di errore dovuti a guasto esterno al dispositivo:

- un cortocircuito o un carico eccessivo delle uscite sicure (OS1, OS2);
- un cortocircuito tra un'uscita sicura e la tensione di alimentazione.

5.5 Connessione in serie con moduli di sicurezza

È possibile installare più dispositivi connessi in cascata fino ad un massimo di 32 unità, mantenendo la categoria di sicurezza 4 / PL e secondo EN ISO 13849-1 e il livello di integrità "Maximum SIL 3" secondo EN IEC 62061.

Verificare che il valore di PFH_D ed $MTTF_D$ del sistema costituito dalla cascata di dispositivi e l'intero circuito di sicurezza soddisfino i requisiti del livello SIL/PL richiesto dall'applicazione.



Collegando in serie gli interruttori come sopra indicato si devono rispettare le seguenti avvertenze:

- Collegare gli ingressi del primo dispositivo della catena alla tensione di alimentazione.
- Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 dell'ultimo dispositivo della catena devono essere collegate al circuito di sicurezza della macchina.
- Nel caso in cui venga utilizzato un modulo di sicurezza, verificare che le caratteristiche delle uscite sicure OS1/OS2 siano compatibili con gli ingressi del modulo di sicurezza (vedi paragrafo "INTERFACCIAMENTO").
- Rispettare i limiti sulla capacità parassita delle linee d'uscita, indicati nelle caratteristiche elettriche (vedi capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE").
- Verificare che il tempo di risposta della cascata rispetti i requisiti della funzione di sicurezza da realizzare.
- Il tempo di risposta della catena deve essere calcolato tenendo conto del tempo di risposta di ciascun dispositivo.

5.6 Stati di funzionamento

Illuminazione calotta	Stato	Descrizione
	OFF	Dispositivo spento.
GR	RUN	Azionatore inserito e bloccato.
TQ	RUN	Azionatore inserito e non bloccato.
YE	RUN	Azionatore non inserito.
VT	RUN	Programmazione azionatore.
RD	ERROR	Errore interno. Azione consigliata: riavviare il dispositivo. Al persistere del guasto sostituire il dispositivo.

5.7 Messaggi di segnalazione

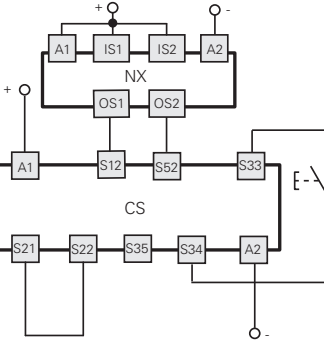
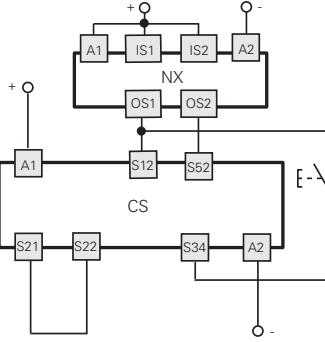
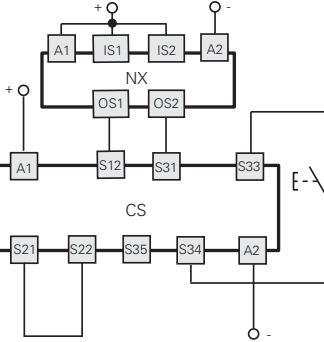
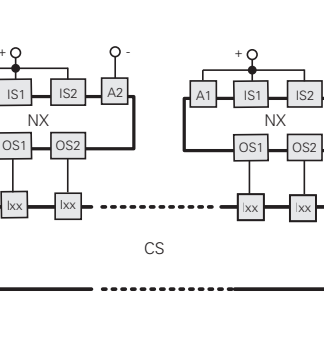
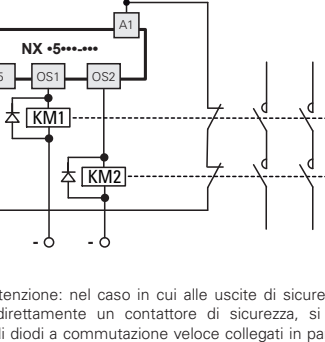
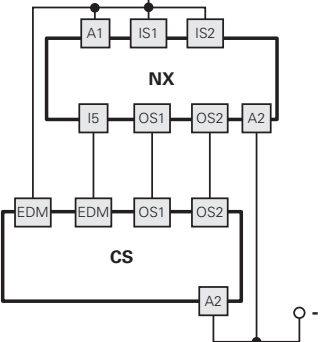
Sequenza lampeggi calotta	Stato	Descrizione
RD RD RD	ERROR	Errore temperatura: la temperatura del dispositivo è fuori dell'intervallo ammesso.
RD RD RD RD	ERROR	Errore tensione: la tensione di alimentazione del dispositivo è fuori dai limiti ammessi.
RD RD YE RD	ERROR	Errore sulle uscite sicure. Azione consigliata: verificare eventuali cortocircuiti tra le uscite, uscite e massa o uscite ed alimentazione e riavviare il dispositivo.
RD RD RD RD RD	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.
RD RD TQ RD	ERROR	Errore nella funzione EDM
VT VT	WARNING	Warning sblocco ausiliario o escape release attivato. Disattivare lo sblocco ausiliario o l'escape release per bloccare l'azionatore.
RD	WARNING	Warning temperatura: la temperatura del dispositivo è vicina ai limiti ammessi.
YE TQ	WARNING	Warning ostruzione al movimento del perno elettromagnete o elettromagnete surriscaldato.
RD RD	WARNING	Warning tensione: la tensione di alimentazione del dispositivo è vicina ai limiti ammessi.
RD YE	WARNING	Warning corrente OSSD: la corrente sulle uscite sicure è vicina al limite ammesso.
YE YE	WARNING	Warning ingressi sicuri assenti.
YE GR	WARNING	Warning ingressi sicuri incoerenti. Azione consigliata: controllare la presenza degli ingressi e/o il loro cablaggio.
RD GR	WARNING	Warning ingressi elettromagnete incoerenti. Azione consigliata: controllare la presenza degli ingressi e/o il loro cablaggio.
GR GR	SET	Programmazione TAG terminata.

Legenda: GN = verde VT = viola RD = rosso
TQ = turchese YE = giallo

5.8 Interfacciamento

Per il collegamento con i moduli di sicurezza Pizzato Elettrica serie CS vedere gli schemi riportati nella Tabella 1.

Tabella 1: Schemi di collegamento con moduli di sicurezza Pizzato Elettrica serie CS

CS AR-08***	CS AR-05*** / CS AR-06***	CS AT-0*** / CS AT-1***
Configurazione ingressi con start controllato 	Configurazione ingressi con start manuale (CS AR-05***) o start controllato (CS AR-06***) 	Configurazione ingressi con start controllato 
CS MF***0, CS MP***0	Connessione EDM	CS ME-03***
Le connessioni variano in funzione del programma del modulo 	Connessione EDM  ⚠ Attenzione: nel caso in cui alle uscite di sicurezza OS si collegi direttamente un contattore di sicurezza, si prescrive l'utilizzo di diodi a commutazione veloce collegati in parallelo alle bobine di detti contattori.	Solo per dispositivi NX •5*** con modalità 1 o 2 

6 AVVERTENZE PER UN CORRETTO USO

6.1 Installazione

⚠ Attenzione: L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. Le uscite sicure OS1 e OS2 del dispositivo devono essere collegate al circuito di sicurezza della macchina. Le uscite di segnalazione OS3 e OS4 non sono uscite sicure e non possono essere utilizzate singolarmente in un circuito di sicurezza per determinare lo stato sicuro di riparo chiuso.

- Non sollecitare il dispositivo con flessioni o torsioni.
- Non modificare il dispositivo per nessun motivo.
- Non superare le coppie di serraggio indicate nel presente manuale.
- Il dispositivo svolge una funzione di protezione degli operatori. L'installazione inadeguata o le manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone fino alla morte, danni alle cose e perdite economiche.
- Questi dispositivi non devono essere né aggirati, né rimossi, né ruotati o resi inefficaci in altra maniera.
- Se la macchina dove il dispositivo è installato viene utilizzata per un uso diverso da quello specificato, il dispositivo potrebbe non fornire una protezione efficace per l'operatore.
- La categoria di sicurezza del sistema (secondo EN ISO 13849-1) comprendente il dispositivo di sicurezza, dipende anche dai componenti esterni ad esso collegati e dalla loro tipologia.
- Prima dell'installazione assicurarsi che il dispositivo sia integro in ogni sua parte.
- Prima dell'installazione assicurarsi che i cavi di connessione non siano sotto tensione.
- Evitare piegature eccessive dei cavi di connessione per impedire cortocircuiti e interruzioni.
- Non verniciare o dipingere il dispositivo.
- Non forare il dispositivo.
- Non utilizzare il dispositivo come supporto o appoggio per altre strutture come canaline, guide di scorrimento o altro.
- Prima della messa in funzione, assicurarsi che l'intera macchina (o il sistema) sia conforme alle norme applicabili e ai requisiti della direttiva Compatibilità Elettromagnetica.
- La superficie di montaggio del dispositivo deve essere sempre piana e pulita.
- La documentazione necessaria per una corretta installazione e manutenzione è disponibile online in diverse lingue nel sito web Pizzato Elettrica.
- Nel caso l'installatore non sia in grado di comprendere pienamente la documentazione, non deve procedere con l'installazione del prodotto e può chiedere assistenza al costruttore (vedi capitolo "SUPPORTO").
- Prima della messa in servizio e periodicamente, verificare la corretta commutazione delle uscite e il corretto funzionamento del sistema composto dal dispositivo e dal circuito di sicurezza associato.
- Non eseguire saldature ad arco, saldature al plasma o qualsiasi processo in grado generare campi elettromagnetici di intensità superiore ai limiti prescritti dalle norme, in prossimità del dispositivo nemmeno quando questo è spento. Nel caso si dovessero eseguire operazioni di saldatura in prossimità del dispositivo precedentemente installato, è necessario allontanarlo preventivamente dall'area di lavoro.
- Il dispositivo, se installato all'aperto, deve essere protetto dall'esposizione diretta ai raggi UV.

- Quando il dispositivo viene installato su un telaio mobile e l'azionatore viene installato su una porta mobile anch'essa, verificare che il dispositivo non possa danneggiarsi da un'apertura contemporanea del telaio e della porta.
- Dopo l'installazione controllare il corretto funzionamento dello sblocco ausiliario (se presente) e del pulsante di sblocco antipánico (se presente).
- Non eseguire nei pressi dei dispositivi destinati ad essere alimentati elettricamente operazioni che possono generare scariche elettrostatiche di elevata intensità, anche con dispositivo spento o non cablato (es. spellicolatura, strofinatura di superfici in materiale plastico o altro materiale caricabile elettrostaticamente).
- Allegare sempre le presenti prescrizioni d'impiego nel manuale della macchina in cui il dispositivo è installato.
- La conservazione delle presenti prescrizioni d'impiego deve permettere la loro consultazione per tutto il periodo di utilizzo del dispositivo.

6.2 Non utilizzare nei seguenti ambienti

- In ambienti dove continui sbalzi di temperatura provocano formazione di condensa all'interno del dispositivo.
- In ambienti dove l'applicazione provoca forti urti o vibrazioni al dispositivo.
- In ambienti con presenza di polveri o gas esplosivi o infiammabili.
- In ambienti dove è possibile la formazione di manicotti di ghiaccio sul dispositivo.
- In ambienti fortemente chimico aggressivi, dove i prodotti utilizzati che vengono a contatto con il dispositivo, possono comprometterne l'integrità fisica o funzionale.
- In ambienti nei quali agenti contaminanti possono entrare nel foro di ingresso dell'azionatore e sedimentando al suo interno, possono portare al danneggiamento della guarnizione di tenuta, al blocco dello scorrimento del perno di aggancio o al suo danneggiamento.
- È responsabilità dell'installatore verificare se l'ambiente di utilizzo del dispositivo è compatibile con il dispositivo stesso, prima della sua installazione.

6.3 Arresto meccanico

⚠ Attenzione: La porta deve essere sempre dotata di un arresto meccanico indipendente in chiusura a fondo corsa. Non utilizzare il dispositivo come arresto meccanico della porta.

6.4 Manutenzione e prove funzionali

⚠ Attenzione: Non smontare o tentare di riparare il dispositivo. In caso di anomalia o guasto sostituire l'intero dispositivo.

⚠ Attenzione: In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il dispositivo completo e anche il suo azionatore. Con il dispositivo deformato o danneggiato il funzionamento non è garantito.

- È responsabilità dell'installatore del dispositivo stabilire la sequenza di prove funzionali a cui sottoporre il dispositivo prima della messa in funzione della macchina e durante gli intervalli di manutenzione.
- La sequenza delle prove funzionali può variare in base alla complessità della macchina e dal suo schema circuitale, pertanto la sequenza di prove funzionali sotto riportata è da considerarsi minimale e non esaustiva.
- Eseguire prima della messa in funzione della macchina e almeno una volta all'anno (o dopo un arresto prolungato) la seguente sequenza di verifiche:
 - 1) Bloccare la protezione ed avviare la macchina. Dovrà risultare impossibile aprire la protezione tirando l'attuatore con la forza di ritenuta F_{2h} .

- 2) Con la protezione aperta tentare di avviare la macchina. La macchina non deve avviarsi.
- 3) Verificare il corretto allineamento tra azionatore e dispositivo. Se l'imbocco dell'azionatore risulta usurato, sostituire tutto il dispositivo e il suo azionatore.
- 4) Con pulsante di sblocco antipanico premuto (se presente) la protezione deve aprirsi liberamente e la macchina non deve avviarsi. Ad ogni azionamento del pulsante di sblocco antipanico la macchina si deve arrestare e la protezione deve aprirsi immediatamente. Il pulsante di sblocco antipanico deve scorrere liberamente e risultare saldamente avvitato. La segnaletica posta all'interno della macchina che indica la funzione del pulsante di sblocco antipanico (se presente) deve essere integra, pulita e chiaramente leggibile.
- 5) Con lo sblocco ausiliario azionato (se presente) la protezione deve aprirsi liberamente e la macchina non deve avviarsi.
- 6) Con protezione chiusa ma non bloccata, la macchina non deve avviarsi (non applicabile nella modalità 2).
- 7) L'insieme delle parti esterne non deve essere danneggiato.
- 8) Se il dispositivo è danneggiato, sostituirlo completamente.
- 9) L'azionatore deve essere saldamente bloccato alla porta, verificare che non sia possibile con utensili in uso all'operatore della macchina, scollegare l'azionatore dalla porta.
- 10) Il dispositivo nasce per applicazioni in ambienti pericolosi, pertanto il suo utilizzo è limitato nel tempo. Trascorsi 20 anni dalla data di produzione, il dispositivo deve essere sostituito completamente, anche se ancora funzionante. La data di produzione è posta vicino al codice prodotto (vedi capitolo "MARCATURE").

6.5 Cablaggio

⚠ Attenzione: Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta prima di alimentare il dispositivo.

- Mantenere il carico all'interno dei valori indicati nelle categorie d'impiego elettriche.
- Collegare e scollegare il dispositivo solamente in assenza di tensione.
- Non aprire il dispositivo per nessun motivo.
- Scaricare l'elettricità statica prima di maneggiare il prodotto, toccando una massa metallica connessa a terra. Forti scariche elettrostatiche potrebbero danneggiare il dispositivo.
- Alimentare il dispositivo di sicurezza e gli altri elementi ad esso connessi da un'unica sorgente di tipo SELV/PELV ed in conformità con le relative norme.
- Collegare sempre il fusibile di protezione (o un dispositivo equivalente) in serie all'alimentazione per ogni dispositivo.
- Durante e dopo l'installazione non tirare i cavi elettrici collegati al dispositivo.
- Per i dispositivi con cavo integrato l'estremità libera del cavo, se priva di connettore, deve essere adeguatamente collegata all'interno di una custodia protetta. Il cavo deve essere adeguatamente protetto da tagli, urti, abrasioni, ecc.

6.6 Prescrizioni aggiuntive per applicazioni di sicurezza con funzioni di protezione delle persone

Fermo restando tutte le precedenti prescrizioni nel caso in cui i dispositivi vengano installati con funzione di protezione delle persone, vanno rispettate le seguenti prescrizioni aggiuntive:

- L'impiego implica il rispetto e la conoscenza delle norme EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limiti di utilizzo

- Collegando su due distinti canali i due ingressi di attivazione elettromagnete IE1, IE2 a due uscite sicure OSSD di un PLC di sicurezza o modulo di sicurezza, il dispositivo può essere utilizzato come componente con funzioni di blocco in un sistema di categoria di sicurezza 4 / PL e secondo EN ISO 13849-1:2023 e livello di integrità "Maximum SIL 3" secondo EN IEC 62061:2021.
- Collegando al medesimo canale i due ingressi di attivazione elettromagnete IE1, IE2, il dispositivo può essere utilizzato come componente con funzioni di blocco in un sistema di categoria di sicurezza 2 / PL d secondo EN ISO 13849-1:2023 e livello di integrità "Maximum SIL 2" secondo EN IEC 62061:2021. Un eventuale guasto sull'unica linea di attivazione dell'elettromagnete, può portare allo sblocco dell'azionatore e allo spegnimento delle uscite sicure.
- Utilizzare il dispositivo seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento e impiegandolo secondo le norme di sicurezza vigenti.
- I dispositivi hanno dei specifici limiti di applicazione (temperatura ambiente minima e massima, durata meccanica, grado di protezione IP, ecc.). Questi limiti vengono soddisfatti dal dispositivo solo se presi singolarmente e non in combinazione tra loro.
- La responsabilità del costruttore è esclusa in caso di:
 - 1) impiego non conforme alla destinazione;
 - 2) mancato rispetto delle presenti istruzioni o delle normative vigenti;
 - 3) montaggio non eseguito da persone specializzate e autorizzate;
 - 4) omissione delle prove funzionali.
- Nei casi sotto elencati, prima di procedere con l'installazione, contattare l'assistenza tecnica (vedi capitolo "SUPPORTO"):
 - a) in centrali nucleari, treni, aeroplani, automobili, inceneritori, dispositivi medici o comunque in applicazioni nelle quali la sicurezza di due o più persone dipenda dal corretto funzionamento del dispositivo;
 - b) casi non citati nel presente manuale.
- Non è consentita l'applicazione permanente della forza di ritenuta massima F_{zh} .

7 MARCATURE

Il dispositivo è provvisto di marcatura posizionata all'esterno in maniera visibile. La marcatura include:

- marchio del produttore
- codice del prodotto
- numero di lotto e data di produzione. Esempio: A24 NX1-123456. La prima lettera del lotto indica il mese di produzione (A = gennaio, B = febbraio, ecc.). La seconda e terza cifra indicano l'anno di produzione (23 = 2023, 24 = 2024, ecc.).

8 CARATTERISTICHE TECNICHE

8.1 Custodia

La custodia dell'interruttore è realizzata nei materiali:

- Testa in versione metallo con rivestimento di nichelatura oppure in versione acciaio inox AISI 316;
 - Corpo in tecnopolimero rinforzato fibra di vetro autoestinguente e antiurto.
- Grado di protezione: IP67 secondo EN 60529, IP69K secondo ISO 20653 (proteggere i cavi da getti diretti ad alta pressione e temperatura).

8.2 Generali

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

Parametri di sicurezza	Maximum SIL*	PL*	Cat.*	DC	PFH _D	MTTF _D
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

(*Valori raggiungibili dal dispositivo. I valori finali dell'applicazione di sicurezza sulla macchina dipendono sempre anche dai dispositivi esterni, dal circuito e dal cablaggio.

Mission time:	20 anni
Temperatura ambiente:	da -20 °C a +50 °C
Temperatura di stoccaggio:	da -40 °C a +75 °C
Altitudine massima di funzionamento:	2000 m
Tempo di avviamento all'accensione:	2 s
Frequenza massima di azionamento con blocco e sblocco dell'azionatore:	600 cicli di operazioni/ora
Durata meccanica:	1 milione di cicli di operazioni
Velocità massima di azionamento:	0,5 m/s
Velocità minima di azionamento:	1 mm/s
Posizione di montaggio:	qualsiasi
Distanza minima tra i dispositivi:	



Forza massima prima della rottura F_{tmax} :	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

8.3 Caratteristiche elettriche

8.3.1 Caratteristiche elettriche alimentazione

Tensione nominale d'impiego U_e :	24 Vdc $\pm 10\%$ SELV/PELV
Corrente d'impiego alla tensione U_e :	
- minima:	60 mA
- con elettromagnete allo spunto:	0,45 A max
- con tutte le uscite alla massima potenza:	0,8 A
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 equivalente
Categoria di sovratensione:	III
Durata elettrica:	1 milione di cicli di operazioni
Rapporto di inserzione elettromagnete:	100% ED
Consumo elettromagnete durante le transizioni blocco-sblocco:	10 W
Grado di inquinamento:	3 secondo EN IEC 60947-1

8.3.2 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

8.3.3 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; $U_{e2}=24$ Vdc, $I_{e2}=0,25$ A
Rilevamento cortocircuiti:	SI
Protezione contro sovracorrenti:	SI
Durata degli impulsi di disattivazione sulle uscite sicure:	200 μ s - 1 ms a seconda del carico capacitivo della linea
Capacità massima ammessa tra uscita e uscita:	< 200 nF
Capacità massima ammessa 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 del cambiamento di stato del segnale EDM:	500 ms

8.3.4 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; $U_{e3}=24$ Vdc, $I_{e3}=0,1$ A
Rilevamento cortocircuiti:	No
Protezione contro sovratensioni:	SI

8.3.5 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 trasponder RFID:	125 kHz
Frequenza massima di commutazione:	1 Hz

8.4 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, UL 508, CSA C22.2 No. 14

8.5 Conformità alle Direttive

Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE, Direttiva Apparecchiature Radio 2014/53/UE, Direttiva RoHS 2011/65/EU
FCC Part 15 Statements: This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

9 VERSIONI SPECIALI A RICHIESTA

Sono disponibili versioni speciali a richiesta del dispositivo.

Le versioni speciali possono differire anche sostanzialmente da quanto indicato nel presente foglio di istruzioni.

L'installatore deve assicurarsi di aver ricevuto dal servizio di supporto informazioni scritte in merito a installazione e utilizzo della versione speciale richiesta.

10 SMALTIMENTO



Il prodotto deve essere smaltito correttamente a fine vita, in base alle regole vigenti nel paese in cui lo smaltimento avviene.

11 SUPPORTO

Il dispositivo può essere utilizzato per la salvaguardia dell'incolumità fisica delle persone, pertanto in qualsiasi caso di dubbio sulle modalità di installazione o utilizzo, contattare sempre il nostro supporto tecnico:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY
Telefono +39.0424.470.930
E-mail tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Il nostro supporto fornisce assistenza nelle lingue italiano e inglese.

12 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY

dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità con quanto previsto dalla Direttiva macchine 2006/42/CE. La versione completa della dichiarazione di conformità è disponibile sul sito www.pizzato.com

Pizzato Marco

DISCLAIMER:

Con riserva di modifiche senza preavviso e salvo errori. I dati riportati in questo foglio sono accuratamente controllati e rappresentano tipici valori della produzione in serie. Le descrizioni del dispositivo e le sue applicazioni, i contesti di impiego, i dettagli su controlli esterni, le informazioni sull'installazione e il funzionamento sono forniti al meglio delle nostre conoscenze. Ad ogni modo ciò non significa che dalle caratteristiche descritte possano derivare responsabilità legali che si estendano oltre le "Condizioni Generali di Vendita" come dichiarato nel catalogo generale di Pizzato Elettrica. Il cliente/utente non è assolto dall'obbligo di esaminare le nostre informazioni e raccomandazioni e le normative tecniche pertinenti prima di usare i prodotti per i propri scopi. Considerate le molteplici diverse applicazioni e possibili collegamenti del dispositivo, gli esempi e i diagrammi riportati in questo manuale, sono da considerarsi puramente descrittivi, è responsabilità dell'utilizzatore verificare che l'applicazione del dispositivo sia conforme alla normativa vigente. Ogni diritto sui contenuti della presente pubblicazione è riservato ai sensi della normativa vigente a tutela della proprietà intellettuale. La riproduzione, la pubblicazione, la distribuzione e la modifica, totale o parziale, di tutto o parte del materiale originale ivi contenuto (tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i testi, le immagini, le elaborazioni grafiche), sia su supporto cartaceo che elettronico, sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta da parte di Pizzato Elettrica Srl.

Tutti i diritti riservati. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica

1 INFORMATION ON THIS DOCUMENT

1.1 Function

The present instruction manual provides information on installation, connection and safe use for the following articles: **NX**, **NX**, **VN NX-F**..

1.2 Target audience

The operations described in this instruction manual must be carried out by qualified personnel only, who are fully capable of understanding them, and with the technical qualifications required for operating the machines and plants in which the safety devices are to be installed.

1.3 Application field

These instructions apply exclusively to the products listed in paragraph Function, and their accessories.

1.4 Original instructions

The Italian language version is the original set of instructions for the device. Versions provided in other languages are translations of the original instructions.

2 SYMBOLS USED

 This symbol indicates any relevant additional information.

 Attention: Any failure to observe this warning note can cause damage or malfunction, including possible loss of the safety function.

3 DESCRIPTION

3.1 Device description

The safety device described in this manual is defined as a coded, type-4 interlocking device with lock and without contact acc. to EN ISO 14119.

The safety switches with bistable solenoid and RFID technology to which these usage instructions refer are safety devices designed and implemented for the control of gates, guards, enclosures, and doors in general, which are installed to protect dangerous parts of machines.

3.2 Intended use of the device

- The device described in this manual is designed to be applied on industrial machines for state monitoring of movable guards.
- The direct sale of this device to the public is prohibited. Installation and use must be carried out by qualified personnel only.
- The use of the device for purposes other than those specified in this manual is prohibited.
- Any use other than as expressly specified in this manual shall be considered unintended by the manufacturer.
- Also considered unintended use:
 - a) using the device after having made structural, technical, or electrical modifications to it;
 - b) Using the product in a field of application other than as described in paragraph "TECHNICAL DATA"

4 INSTALLATION INSTRUCTIONS

 Attention: Installing a protective device is not sufficient to ensure operator safety or compliance with machine safety standards or directives. Before installing a protective device, perform a specific risk analysis in accordance with the key health and safety requirements in the Machinery Directive. The manufacturer guarantees only the safe functioning of the product to which this instruction manual refers, and not the functional safety of the entire machine or entire plant.

4.1 Selection of the actuator type

 Attention: The device is available with two types of RFID actuator: with high (article VN NX-F61) or low (article VN NX-F60) coding level. If the chosen actuator has a low coding level, the additional specifications given in Std. EN ISO 14119:2013 paragraph 7.2 must be applied during the installation.

 Attention: If the chosen actuator has a low coding level, any other actuators with low coding level present in the same place where the device has been installed must be segregated and kept under strict control in order to avoid any bypassing of the safety device. If new actuators with low coding level are fitted, the original actuators with low coding level must be disposed of or rendered inoperable.

 It is advisable to use actuators with high coding level to make the installation safer and more flexible. In this way, no device screening, installation in inaccessible zones or other requirements specified by the Std. EN ISO 14119 for low coding level actuators will be necessary.

4.2 Selection of the safety outputs actuation mode

 Attention: the device is available with two different safety outputs actuation modes:

- **Mode 1** (NX B..... articles): activated safety outputs with inserted and locked actuator.
- **Mode 2** (NX P..... articles): activated safety outputs with inserted actuator.

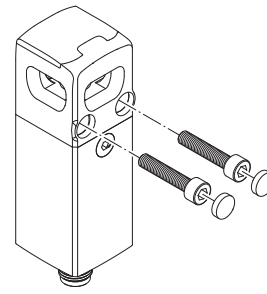
Mode 1 activates the OS safety outputs when the actuator is both inserted and locked, so that the actuator cannot be extracted with the safety outputs activated. In mode 1 the device is coded, type 4 (interlock with lock) acc. to EN ISO 14119.

For specific applications, mode 2 allows the actuator to be released while keeping the safety chain enabled (normally for specific, low inertia applications) when the hazard does not continue after opening the guard. In mode 2 the device is coded, type 4 (interlock without lock) acc. to EN ISO 14119.

Before being used in mode 2, a risk assessment of the respective application must always be performed.

4.3 Fixing of the device

The device is fixed with the help of the two holes in the metal head.



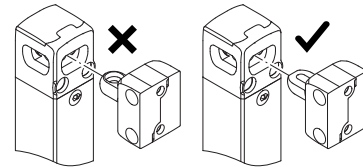
 Attention: Always affix the device with two M5 screws with a minimum resistance class of 8.8 and flat seating heads. Install the screws with medium resistance thread locker with the number of threads engaged being equal to or greater than the screw diameter. The tightening torque of the screws is 5.0 Nm.

 It is advisable to install the device in the top part of the door, in order to prevent any dirt or work residues from getting inside the holes where the actuator is to be introduced. In order to avoid device bypassing, it is advisable to fix the device body to the machine frame so that it cannot be removed by closing all fixing holes with the suitable protection caps provided.

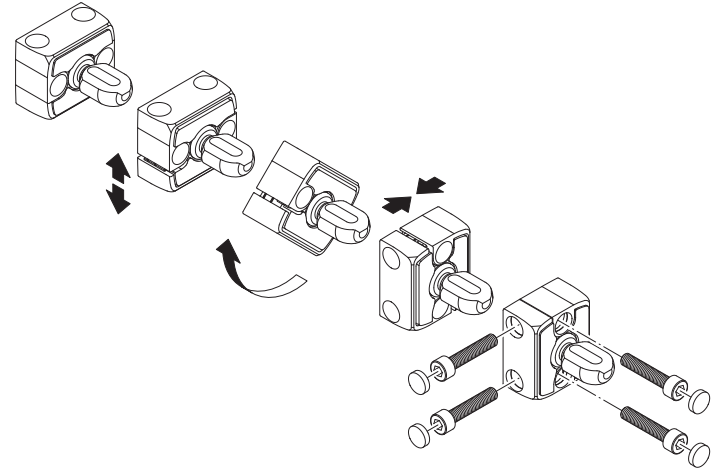
4.4 Fixing the actuator to the guard

 Attention: As required by EN ISO 14119, the actuator must be fixed immovably to the door frame.

 The switch is provided with three inputs for the actuator: one on the front and two on the sides. To avoid installation errors, the actuator can only be inserted into the respective opening if in the correct orientation.



The actuator may be fixed in two directions using the fixing holes on the front or on the side of the actuator body. Moreover, the two half shells that make up the actuator housing can be opened and the pin turned so that the working plane of the actuator can be rotated by 90°.

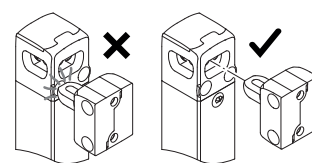


Always affix the actuator with two M5 screws with a minimum resistance class of 8.8 and flat seating heads. Install the screws with medium resistance thread locker with the number of threads engaged being equal to or greater than the screw diameter. The actuator must never be fixed with fewer than 2 screws. The tightening torque of the 2 M5 screws is 5.0 Nm.

After fixing, you must plug the 4 screw holes with the caps supplied. Inserting the caps is considered a suitable measure, to reduce the possibility of actuator disassembly to a minimum, in accordance with EN ISO 14119.

For correct fixing, other means can also be used, such as rivets, non-removable security screws (one-way), or other equivalent fixing system, provided that it can ensure adequate fixing.

4.5 Device-actuator alignment



 Attention: Although the device is designed to facilitate alignment between the device and its actuator, excessive misalignment could cause damage to it. Periodically check the correct alignment between the device and the respective actuator.

Maximum admissible misalignment from hole axis, for rigid doors: ± 2.5 mm (vertical and horizontal).

The actuator must not knock on the outside of the actuator inlet area, and must not be used as a centring device for the mobile protection.

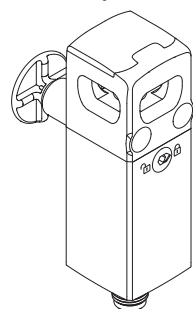
In the event of application on hinged doors, check that the radius between the actuator axis and the axis of the hinge fitted to the door is greater than 150 mm.

Do not use a hammer for the adjustments, unscrew the screws and adjust the device manually, then tighten it in position.

This device is not suitable for applications in which the moving door with immovably fastened actuator permits misalignments of an entity that prevents the pin entering the corresponding hole in the device with the door completely closed.

i The device features three holes for inserting the actuator, thereby allowing dust and foreign bodies to be more easily removed.

4.6 Escape release button



Some of the device versions are equipped with a release button in order to allow any personnel accidentally trapped inside the machine to get out. This button, complying with the EN ISO 14119 standard, directly acts on the lock mechanism and immediately releases the actuator regardless of the state of the device. Pressing this button causes:

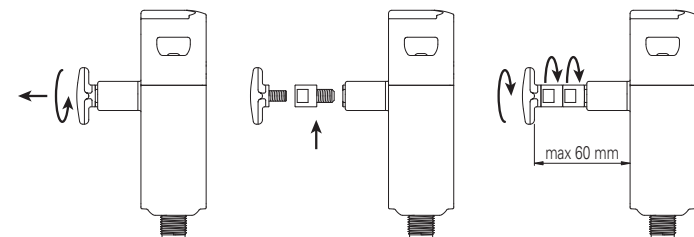
- in mode 1: immediate deactivation of the safety outputs OS1, OS2 and of the signalling output O4;
- in mode 2: immediate deactivation of the signalling output O4 only.

i This escape release button unlocks the guard even if the device is not powered on.

For correct installation of the escape release button, the following instructions are to be observed.

- The release button must be clearly visible from inside the machine.
- Button activation must be easy, immediate and independent from the machine operating status; to help you recognise the button and explain its function, identification stickers are available in various languages (contact the sales department for detailed information).
- For an operator standing outside the machine, it must be impossible to activate the release button when the door is closed.
- To guarantee correct operation and easy resetting, a distance ranging from 10 to 35 mm must be kept between the wall from where the button protrudes and the release button.
- The actuation path of the release button must always be kept clean, since dirt or chemical products could compromise the device operation.
- The personnel concerned must be adequately trained on correct button operation, so as to avoid any improper use (i.e. the button must not be used as a clothes-hook).
- The release button must not be used as a machine emergency stop.

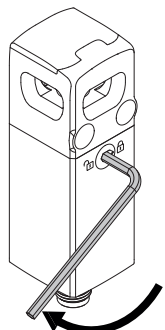
For installation on walls thicker than 20 mm, extensions for the release button are available.



For correct installation of the extensions, the following instructions are to be observed:

- do not exceed an overall length of 60 mm between the release button and the device;
- always use medium resistance threadlocker adhesive on every threaded connection between button, extensions, and device;
- the tightening torque of the button should not exceed 0.8 Nm and the tightening torque of the extensions should be between 2 and 3 Nm.

4.7 Auxiliary release



The switch is available with either a front auxiliary release (NX ●●●AZ●●●) or three auxiliary releases (NX ●●●CZ●●●), located on three sides of the switch. The auxiliary releases can be operated with a hex key. This mechanical release occurs in the device and also unlocks the guard in case of power failure. This auxiliary release may only be operated by a machine maintenance engineer who has received adequate training on the dangers deriving from its use.

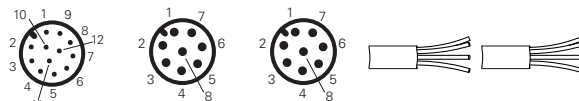
To unlock the switch, you must:

- Insert a hexagonal key into the intended seat in the switch housing;
- Rotate the hexagonal key clockwise 180°.

4.8 Electrical connections of the device

! Attention: The device is fitted with OSSD-type solid state electronic outputs. These outputs behave differently from electromechanical contacts. Use and installation of a safety device with solid state outputs is only permitted if all properties of this particular type of outputs are known in detail.

4.8.1 Electrical connections of the safety switch

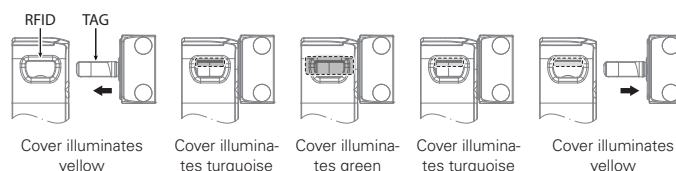


Connection	Versions with M12 connector			Versions with cable	
	NX ●●●●●SM●	NX ●●●●●SP●	NX ●●●●●SQ●	NX ●●●●●A●	NX ●●●●●B● NX ●●●●●E●
A1	1	1	1	brown	white
A2	3	3	3	white	green
IE1	10	8	8	purple	red
IE2	12	5	/	red-blue	grey
O3	5	2	/	pink	brown
O4	9	/	5 ^(a)	red	/
IS1	2	/	2	blue	/
IS2	6	/	6	yellow	/
OS1	4	4	4	green	yellow
OS2	7	7	7	black	blue
I3	8	6	/	grey	pink
I5	11	/	/	grey-pink	/

Legend: A1 = power supply input +24 Vdc; A2 = power supply input 0 V; IE1, IE2 = inputs for solenoid activation with two-channel operation; O3 = signalling output for inserted actuator; O4 = signalling output for inserted and locked actuator; IS1, IS2 = safety inputs; OS1, OS2 = safety outputs; I3 = input for programming actuator / reset; I5 = EDM input (only available with version NX ●●●●●1●●●).

Note: ^(a) Available for 8-pole connector, not available for the end of a chain with Y connectors.

4.9 RFID sensor switching points



The RFID sensor in the switch detects the TAG of the actuator if it is located nearby, i.e., if the actuator is inserted into the switch. Within this range, signalling output O3 is activated and the cover that was previously illuminated yellow now illuminates turquoise to signal the closed condition of the guard. In this condition, it is possible to lock the "guard closed" state by means of inputs IE1 and IE2. After it has been locked, the cover of the switch illuminates green and output O4 is activated. At the same time the RFID sensor extends its release distance to prevent vibrations or impacts from causing involuntary deactivation of outputs OS1, OS2 and O4 when the guard is locked. If the inputs IE1 and IE2 are activated or deactivated, without the actuator present, the device does not lock or activate any of the outputs OS1, OS2, O4. The guard must always be opened by means of inputs IE1 and IE2; when the guard is in the unlocked condition, output O4 is deactivated and the switch cover that was previously illuminated green now illuminates turquoise. At this point, the RFID sensor resets its operating distance to the initial values and, after the guard is opened, output O3 is deactivated and the switch cover now illuminates yellow.

5 OPERATION

5.1 Definitions

Device states:

- OFF: device is off, not powered.
- POWER ON: state immediately following switch on, during which the device carries out internal tests.
- RUN: state in which the device is working in normal operation.
- ERROR: error state in which the safety outputs are disabled. Indicates presence of a failure, either internal or external to the device, such as for example:
 - a short circuit or overload of safety outputs (OS1, OS2);
 - a short circuit between a safety output and the ground;
 - a short circuit between a safety output and the supply voltage;
 - an excessive misalignment between the device and the locked actuator;
 - an exceedance of the maximum retention force with failure of the device in locked condition;
 - an exceedance of the maximum or minimum admissible ambient temperature;
 - an exceedance of the maximum admissible voltage;
 - an internal failure.

The safety functions are defined as follows:

Mode 1:

- OS1 and OS2 must be disabled when the actuator is detected as released.
- OS1 and OS2 must be disabled when the actuator is no longer detected.
- OS1 and OS2 must be deactivated if IS1 or IS2 is not active.

Mode 2:

- OS1 and OS2 must be disabled when the actuator is no longer detected.
- OS1 and OS2 must be deactivated if IS1 or IS2 is not active.

In all of these actuation modes, the device must keep the guard closed and locked as long as the force applied to the actuator is less than the specified F_{zn} value.

- The EDM External Device Monitoring function (where present) is a function which allows the device to monitor the state of external contactors. Activation/deactivation of external contactors must follow the NX device safety outputs within a maximum delay (see chapter "TECHNICAL DATA").

5.2 Description of operation

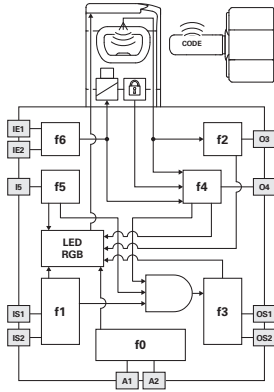
Note: the following functional descriptions refer to a device with safety outputs enabled with guard closed and locked (mode 1).

A device with safety outputs enabled by closing the guard (mode 2) differs from the above operating mode for the fact that the safety outputs OS1 and OS2 are enabled without the f4 function verifying the guard locking.

Following correct installation in accordance with these instructions, the safety device can be powered. The diagram below represents the 7 logic functions which interact inside the safety device.

In the initial "POWER ON" state, the safety device f0 function carries out an internal self diagnosis. When this terminates successfully, the device switches to the "RUN" state. If the test is not passed because of an internal failure, the device enters the "ERROR" state.

In EDM versions, on power-up, the EDM signal is checked and must be active within a maximum delay from device start. If the EDM signal is not present, after the delay time the f5 function sets the device to the "ERROR" state. If present, the EDM function must be used.



The "RUN" state is the normal operation state: the f1 function evaluates the state of inputs IS1, IS2; at the same time the f2 function checks the presence of the actuator and the f4 function verifies that the actuator has been locked. When these three conditions are given, the f3 function of the device enables the safety outputs OS1 and OS2.

In the EDM versions the f5 function verifies the coherence of the EDM signal during state changes and when the safety outputs are off.

The device inputs IS1 and IS2 are normally activated simultaneously and so are monitored both for state and coherence. If at least one of the two inputs is deactivated, the device deactivates the safety outputs and signals a non-coherent condition of the inputs by the cover flashing yellow/green. In order to reactivate the safety outputs, both inputs have to be deactivated and subsequently reactivated.

The f6 function verifies the coherence of the enable/disable signals of the actuator lock command.

In the RUN state, function f0 carries out internal test cycles in order to identify any failures. Detection of any internal error switches the device to the "ERROR" state, which deactivates immediately the safety outputs. Every error is signalled by a different flash sequence of the illuminated cover (see section "OPERATING STATES").

The "ERROR" state can be reached also where short-circuits between the safety outputs (OS1, OS2), or a short circuit of an output towards ground or towards the supply voltage, are identified. In this case as well, the f3 function deactivates the safety outputs and the error state is signalled by a flash sequence of the illuminated cover (see section "SIGNALLING MESSAGES").

The O3 signalling output activates during the "RUN" state, at the actuator insertion into the device, independently of the state of the IS1 and IS2 inputs.

The O4 signalling output activates during the "RUN" state, when the actuator has been introduced and locked into the device, independently of the state of the IS1 and IS2 inputs.

The actuator lock or release command is transmitted to the device through the IE1 and IE2 inputs.

5.3 Replacement of the actuator



Attention: The machine manufacturer must restrict access to the sensor programming mode to authorised personnel only.

Via input I3 it is possible to replace the coded actuator with a second actuator at any time. This operation is repeatable an unlimited number of times. After programming has been completed, the sensor will recognise only the actuator code corresponding to the last executed programming operation.

- 1) Check that the device is supplied with rated voltage.
- 2) With the first actuator not inserted and unlocked, activate programming input I3 by applying voltage U_{a1} (see chapter "TECHNICAL DATA"). The device switches to the programming mode and deactivates all OS1, OS2, O3 and O4 outputs, which is indicated by violet illumination of the cover.
- 3) With the I3 input enabled, insert the second actuator. The cover flashes green two times to confirm acceptance of the second actuator.
- 4) Deactivate input I3. The device will automatically set to restart and the first actuator will no longer be recognised. The second actuator must be suitably fixed to the guard as described in chapter "INSTALLATION INSTRUCTIONS".

This operation must not be carried out as a repair or maintenance operation. If the device ceases to function correctly, replace the entire device and not just the actuator.

5.4 Reset input

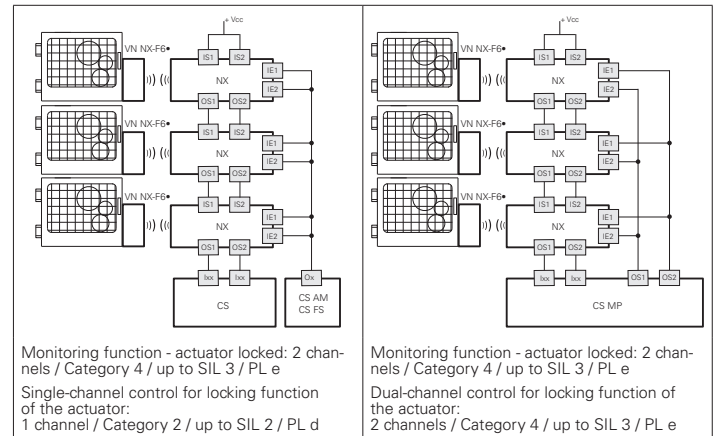
The following error states due to a failure external to the device can be reset using the I3 input:

- a short circuit or overload of safety outputs (OS1, OS2);
- a short circuit between a safety output and the supply voltage.

5.5 Series connection with safety modules

It is possible to install multiple cascade-connected devices, up to a maximum of 32 units, whilst maintaining safety category 4 / PL e according to EN ISO 13849-1 and integrity level "Maximum SIL 3" according to EN IEC 62061.

Check that the PFH_D value and MTTFD_D value of the system consisting of the cascade of devices and the entire safety circuit meet the requirements of the SIL/PL level requested by the application.



When connecting the switches in series as described above, observe the following:

- Connect the inputs of the first device in the chain to the supply voltage.
- The OS1 and OS2 safety outputs of the last device in the chain must be connected to the safety circuit of the machine.
- Where a safety module is used, check that the properties of safety outputs OS1/OS2 are compatible with the safety module inputs (see paragraph "INTERFACING").
- Respect the stray capacitance limits on the output lines indicated in the electrical data (see chapter "TECHNICAL DATA").
- Check that the response time of the cascade meets the requirements of the safety function to be implemented.
- The response time of the cascade must be calculated taking into account the response time of every single device.

5.6 Operating states

Illumination of the cover	State	Description
	OFF	Device switched off.
GR	RUN	Actuator inserted and locked.
TQ	RUN	Actuator inserted and not locked.
YE	RUN	Actuator not inserted.
VT	RUN	Actuator programming.
RD	ERROR	Internal error. Recommended action: restart the device. If the failure persists, replace the device.

5.7 Signalling messages

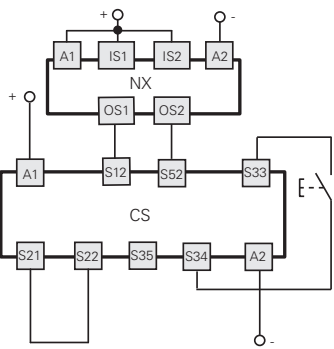
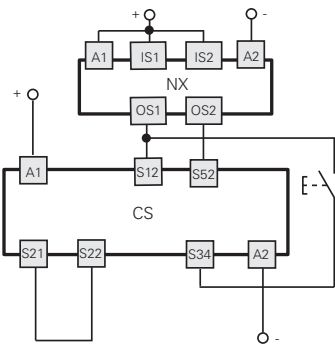
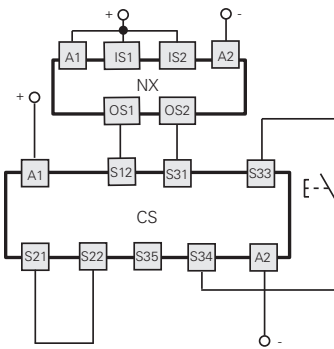
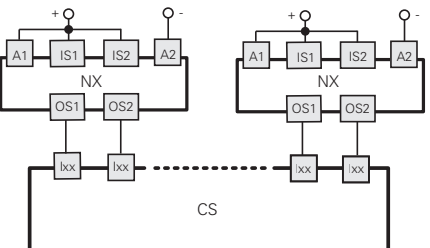
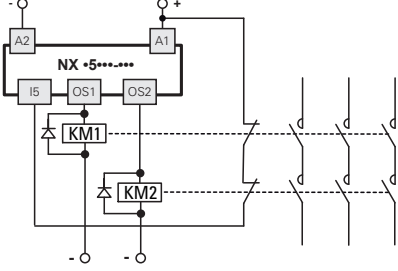
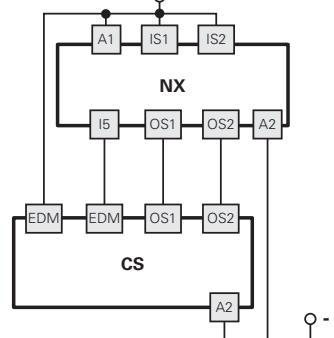
Flash sequence of the cover	State	Description
RD RD RD	ERROR	Temperature error: The temperature of the device is outside of the permissible range.
RD RD RD RD	ERROR	Voltage error: the device supply voltage is outside permitted limits.
RD RD YE RD	ERROR	Error on safety outputs. Recommended action: check for any short circuits between the outputs, outputs and ground or outputs and power supply, then restart the device.
RD RD RD RD RD	ERROR	Actuator detection error. Recommended action: check the physical integrity of the device and, in case of failure, replace the entire device. If undamaged, realign the actuator with the device and restart the device.
RD RD TQ RD	ERROR	Error in the EDM function
VT VT	WARNING	Warning: auxiliary release or escape release activated. Deactivate the auxiliary release or the escape release to lock the actuator.
RD	WARNING	Temperature warning: the device temperature is close to permitted limits.
YE TQ	WARNING	Warning: movement of the solenoid pin is impeded or the solenoid is overheated.
RD RD	WARNING	Voltage warning: the device supply voltage is close to permitted limits.
RD YE	WARNING	OSSD current warning: the current on the safety outputs is close to the permissible limit values.
YE YE	WARNING	Warning: no signal present at the safety inputs.
YE GR	WARNING	Warning: signals at the safety inputs inconsistent. Recommended action: check for presence and/or wiring of inputs.
RD GR	WARNING	Warning: inputs of the solenoids inconsistent. Recommended action: check for presence and/or wiring of inputs.
GR GR	SET	TAG programming finished.

Legend: GN = green VT = purple RD = red
TQ = turquoise YE = yellow

5.8 Interfacing

You can find wiring diagrams for connecting to safety modules of the CS series from Pizzato Elettrica in table 1.

Table 1: Wiring diagrams for connecting to safety modules of the CS series from Pizzato Elettrica

CS AR-08****	CS AR-05**** / CS AR-06****	CS AT-0**** / CS AT-1****
Input configuration with monitored start 	Input configuration with manual start (CS AR-05****) or monitored start (CS AR-06****) 	Input configuration with monitored start 
CS MF****0, CS MP****0	EDM connection	CS ME-03****
The connections vary according to the program of the module 	EDM connection  Caution: if all OS safety outputs are connected directly to a safety contactor, we recommend using fast switching diodes connected in parallel to the contactor coils.	Only for NX +5**** devices with mode 1 or 2 

6 INSTRUCTIONS FOR PROPER USE

6.1 Installation

Attention: Installation must be carried out by qualified staff only. The OS1 and OS2 safety outputs of the device must be connected to the safety circuit of the machine. The signalling outputs O3 and O4 are not safety outputs and may not be used individually in a safety circuit to determine safe state of guard closed.

- Do not stress the device with bending or torsion.
- Do not modify the device for any reason.
- Do not exceed the tightening torques specified in the present manual.
- The device carries out an operator protection function. Any inadequate installation or tampering can cause serious injuries and even death, property damage, and economic losses.
- These devices must not be bypassed, removed, turned or disabled in any other way.
- If the machine where the device is installed is used for a purpose other than that specified, the device may not provide the operator with efficient protection.
- The safety category of the system (according to EN ISO 13849-1), including the safety device, also depends on the external components connected to it and their type.
- Before installation, make sure the device is not damaged in any part.
- Before installation, ensure that the connection cables are not powered.
- Avoid excessive bending of connection cables in order to prevent any short circuits or power failures.
- Do not paint or varnish the device.
- Do not drill the device.
- Do not use the device as a support or rest for other structures, such as raceways, sliding guides or similar.
- Before commissioning, make sure that the entire machine (or system) complies with all applicable standards and EMC directive requirements.
- The fitting surface of the device must always be smooth and clean.
- The documentation required for correct installation and maintenance is available online in various languages on the Pizzato Elettrica website.
- Should the installer be unable to fully understand the documents, the product must not be installed and the necessary assistance may be requested from the manufacturer (see chapter "SUPPORT").
- Before commissioning the machine, and periodically, check for correct switching of the outputs and correct operation of the system comprising the device and associated safety circuit.
- In proximity of the device do not carry out arc welding, plasma welding, or any other process that may generate electromagnetic fields of intensity higher than the limits prescribed by the standards, even when the device is off. Where welding operations are to be carried out in the proximity of the previously installed device, it must first be moved away from the work area.
- When mounted outside, the device must not be exposed to direct UV radiation.
- When the device is installed on a mobile frame and the actuator is installed on a mobile door, ensure that the device cannot be damaged by simultaneous opening of the frame and the door.
- After installation, check for correct operation of the auxiliary release (if present) and the escape release button (if present).
- No work that can cause high-intensity electrostatic discharges (e.g. stripping or rub-

bing plastic surfaces or other materials that can be electrostatically charged) may be carried out in the vicinity of devices that are supplied with electrical energy, even if they are switched off or not wired.

- Always attach the following instructions to the manual of the machine in which the device is installed.
- These operating instructions must be kept available for consultation at any time and for the whole period of use of the device.

6.2 Do not use in following environments

- In environments where continuous temperature fluctuations cause the formation of condensation inside the device.
- In environments where the application causes the device to be subjected to strong impacts or vibrations.
- In environments containing explosive or inflammable gases or dusts.
- In environments where ice can form on the device.
- In environments containing strongly aggressive chemicals, where the products used coming into contact with the device may impair its physical or functional integrity.
- In environments where contaminants may enter and build-up in the actuator insertion hole, cause damage to seals, impede sliding or cause damage to the locking pin.
- Prior to installation, the installer must ensure that the device is suitable for use under the ambient conditions on site.

6.3 Mechanical stop

Attention: The door must always be provided with an independent end-limit mechanical stop at limit of travel. Do not use the device as a mechanical stop for the door.

6.4 Maintenance and functional tests

Attention: Do not disassemble or try to repair the device. In case of any malfunction or failure, replace the entire device.

Attention: In case of damages or wear it is necessary to change the whole device including its actuator. Correct operation cannot be guaranteed if the device is deformed or damaged.

- The device installer is responsible for establishing the sequence of functional tests to which the device is to be subjected before the machine is started up and during maintenance intervals.
- The sequence of the functional tests can vary depending on the machine complexity and circuit diagram, therefore the functional test sequence detailed below is to be considered as minimal and not exhaustive.
- Perform the following sequence of checks before the machine is commissioned and at least once a year (or after a prolonged shutdown):
 - 1) Lock the protection and start the machine. The guard must not open when the actuator is pulled with a holding force of F_{Zn} .
 - 2) Try to start the machine while the guard is open. The machine must not start.
 - 3) Check for correct alignment between actuator and device. If the actuator inlet is worn, replace the entire device and actuator assembly.
 - 4) When the escape release button (if present) is pressed, the protection must open freely and the machine must not start. Each time the escape release but-

ton is activated, the machine must stop and the guard must open immediately. The escape release button must slide freely and be tightly screwed in. The signs placed inside the machine, indicating the function of the escape release button (if present), must be intact, clean and clearly readable.

- 5) When the auxiliary release (if present) is activated, the protection must open freely and the machine must not start.
- 6) If the guard is closed but not locked, it must not be possible for the machine to start (not applicable in mode 2).
- 7) All external parts must be undamaged.
- 8) If the device is damaged, replace it completely.
- 9) The actuator must be securely locked to the door; make sure that none of the machine operator's tools can be used to disconnect the actuator from the door.
- 10) The device has been created for applications in dangerous environments, therefore it has a limited service life. Although still functioning, after 20 years from the date of manufacture the device must be replaced completely. The date of manufacture is placed next to the product code (see chapter "MARKINGS").

6.5 Wiring

! Attention: Check that the supply voltage is correct before powering the device.

- Keep the charge within the values specified in the electrical operation categories.
- Only connect and disconnect the device when the power is off.
- Do not open the device for any reason.
- Discharge static electricity before handling the product by touching a metal mass connected to earth. Any strong electrostatic discharge could damage the device.
- Power the safety device and the other components connected to it from a single SELV/PELV source and in accordance with the applicable standards.
- Always connect the protection fuse (or equivalent device) in series with the power supply for each device.
- During and after the installation do not pull the electrical cables connected to the device.
- For devices with integrated cable, the free end of the cable (if it does not have a connector) must be properly connected inside a protected housing. The cable must be adequately protected from cuts, impacts, abrasion, etc.

6.6 Additional requirements for safety applications with operator protection functions

Provided that all previous requirements for the devices are fulfilled, for installations with operator protection function additional requirements must be observed:

- Utilization implies knowledge of and compliance with following standards: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limits of use

- By connecting the two solenoid activation inputs IE1, IE2 on two distinct channels to two OSSD safety outputs of a safety PLC or safety module, the device can be used as a component with locking functions in a system with safety category 4 / PL e according to EN ISO 13849-1:2023 and integrity level "Maximum SIL 3" according to EN IEC 62061:2021.
- By connecting both solenoid activation inputs IE1 and IE2 to the same channel, the device can be used as a component with locking functions in a system with safety category 2 / PL d according to EN ISO 13849-1:2023 and integrity level "Maximum SIL 2" according to EN IEC 62061:2021. Any fault on the single activation line of the solenoid can cause the actuator to be released, and the safety outputs switched off.
- Use the device following the instructions, complying with its operation limits and the applicable safety regulations.
- The devices have specific application limits (min. and max. ambient temperature, mechanical endurance, IP protection degree, etc.) These limitations are met by the device only if considered individually and not as combined with each other.
- The manufacturer's liability is to be excluded in the following cases:
 - 1) Use not conforming to the intended purpose;
 - 2) Failure to adhere to these instructions or regulations in force;
 - 3) Mounting not performed by qualified and authorised personnel;
 - 4) Omission of functional tests.
- For the cases listed below, before proceeding with the installation contact our technical assistance service (see chapter "SUPPORT"):
 - a) In nuclear power stations, trains, airplanes, cars, incinerators, medical devices or any application where the safety of two or more persons depend on the correct operation of the device;
 - b) Applications not contemplated in this instruction manual.
- Permanent application of maximum holding force F_{zh} is not permitted.

7 MARKINGS

The outside of the device is provided with external marking positioned in a visible place. Marking includes:

- Producer trademark
- Product code
- Batch number and date of manufacture. Example: A24 NX1-123456. The batch's first letter refers to the month of manufacture (A=January, B=February, etc.). The second and third letters refer to the year of manufacture (23 = 2023, 24 = 2024, etc.).

8 TECHNICAL DATA

8.1 Housing

The housing of the switch is made of the materials:

- Head made of nickel-plated metal or AISI 316 stainless steel;
- Body made of glass fiber reinforced technopolymer, self-extinguishing and shock-proof.

Protection degree: IP67 acc. to EN 60529, IP69K acc. to ISO 20653 (Protect the cables from direct high-pressure and high-temperature jets).

8.2 General data

Interlock with lock, no contact, coded: type 4 acc. to EN ISO 14119

Coding level acc. to EN ISO 14119:

Low with F60 actuator

High with F61 actuator

Safety parameters	Maximum SIL*	PL*	Cat.*	DC	PFH _b	MTTF _b
Monitoring function: actuator locked - Mode 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Monitoring function: actuator present - Mode 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Dual-channel control for locking function of the actuator	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Single-channel control for locking function of the actuator	2	d	2	High	2,82E-10	1639

(*) Values that can be achieved by the device. The final values of the safety application at the machine are also always dependent on external devices, the circuit and the wiring.

Mission time:	20 years
Ambient temperature:	-20°C ... +50°C
Storage temperature:	-40°C ... +75°C
Max. operating altitude:	2000 m
Start time on switching on:	2 s
Max. actuation frequency with actuator lock and release:	600 operating cycles/hour
Mechanical endurance:	1 million operating cycles
Max. actuation speed:	0.5 m/s
Min. actuation speed:	1 mm/s
Mounting position:	any
Minimum distance between devices:	
0 mm	30 mm
30 mm	30 mm
Maximum force before breakage F_{1max} :	6000 N acc. to EN ISO 14119
Max. holding force F_{zh} :	3000 N acc. to EN ISO 14119
Maximum clearance of locked actuator:	2 mm
Released actuator extraction force:	~ 15 N

8.3 Electrical data

8.3.1 Power supply electrical data

Rated operating voltage U_o :	24 Vdc $\pm 10\%$ SELV/PELV
Operating current at U_o voltage:	
- minimum:	60 mA
- upon solenoid activation:	max. 0.45 A
- with all outputs at maximum power:	0.8 A
Rated insulation voltage U_i :	32 Vdc
Rated impulse withstand voltage U_{imp} :	1.5 kV
External protection fuse:	2 A type gG or equivalent device
Overvoltage category:	III
Electrical endurance:	1 million operating cycles
Solenoid duty cycle:	100% ED
Power consumption of the solenoid during transitions from locked to unlocked:	10 W
Pollution degree:	3 acc. to EN IEC 60947-1

8.3.2 Electrical data of IS1/IS2/IS3/IE1/IE2/IE5/EDM inputs

Rated operating voltage U_{e1} :	24 Vdc
Rated current consumption I_{e1} :	5 mA

8.3.3 Electrical data of OS1/OS2 safety outputs

Rated operating voltage U_{e2} :	24 Vdc
Output type:	PNP type OSSD
Maximum current per output I_{e2} :	0.25 A
Minimum current per output I_{m2} :	0.5 mA
Thermal current I_{th2} :	0.25 A
Utilization category:	DC13; $U_{e2}=24$ Vdc, $I_{e2}=0.25$ A
Short circuit detection:	Yes
Overcurrent protection:	Yes
Duration of the deactivation impulses at the safety outputs:	200 μ s - 1 ms depending on capacitive load of the line
Permissible maximum capacitance between outputs:	< 200 nF
Permissible maximum capacitance between output and ground:	< 200 nF
Response time of safety outputs OS1 and OS2 upon typically 10 ms, max. 15 ms deactivation of inputs:	
Response time upon unlocking the actuator:	typically 15 ms, max. 20 ms
Response time upon removal of the actuator:	typically 60 ms, max. 200 ms
Maximum EDM signal status change delay:	500 ms

8.3.4 Electrical data of O3/O4 signalling outputs

Rated operating voltage U_{e3} :	24 Vdc
Output type:	PNP
Maximum current per output I_{e3} :	0.1 A
Utilization category:	DC13; $U_{e3}=24$ Vdc, $I_{e3}=0.1$ A
Short circuit detection:	No
Overvoltage protection	Yes

8.3.5 RFID sensor data

Assured operating distance S_{ao} :	1 mm
Assured release distance S_{ar} :	- 10 mm (actuator not locked) - 12 mm (actuator locked)
Rated operating distance S_n :	2.5 mm
Repeat accuracy:	$\leq 10\%$ s_n
RFID transponder frequency:	125 kHz
Max. switching frequency:	1 Hz

8.4 In compliance with standards

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, UL 508, CSA C22.2 No. 14

8.5 In compliance with Directives

Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 2014/30/EU, Radio Equipment Directive 2014/53/EU, RoHS Directive 2011/65/EU
FCC Part 15 Statements: This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

9 SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

Special versions of the device are available on request.

The special versions may differ substantially from the indications in this instruction sheet.

The installer must ensure that he has received written information from the support service regarding installation and use of the special version requested.

10 DISPOSAL



At the end of its service life, the product must be disposed of properly, according to the rules in force in the country in which the disposal takes place.

11 SUPPORT

The device can be used for safeguarding people's physical safety, therefore in case of any doubt concerning installation or operation methods, always contact our technical support service:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY
Telephone +39.0424.470.930
E-mail tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Our support service provides assistance in Italian and English.

12 EC DECLARATION OF CONFORMITY

I, the undersigned, as a representative of the following manufacturer:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY

hereby declare that the product is in conformity with whatever prescribed by the 2006/42/EC Machine Directive. The complete version of the present conformity declaration is available on our website www.pizzato.com

Marco Pizzato

DISCLAIMER:

Subject to modifications without prior notice and errors excepted. The data given in this sheet are accurately checked and refer to typical mass production values. The device descriptions and its applications, the fields of application, the external control details, as well as information on installation and operation, are provided to the best of our knowledge. This does not in any way mean that the characteristics described may entail legal liabilities extending beyond the "General Terms of Sale," as stated in the Pizzato Elettrica general catalogue. Customers/users are not absolved from the obligation to read and understand our information and recommendations and pertinent technical standards, before using the products for their own purposes. Taking into account the great variety of applications and possible connections of the device, the examples and diagrams given in the present manual are to be considered as merely descriptive; the user is deemed responsible for checking that the specific application of the device complies with current standards. This document is a translation of the original instructions. In case of discrepancy between the present sheet and the original copy, the Italian version shall prevail. All rights to the contents of this publication are reserved in accordance with current legislation on the protection of intellectual property. The reproduction, publication, distribution and modification, total or partial, of all or part of the original material contained therein (including, but not limited to, texts, images, graphics), whether on paper or in electronic form, are expressly prohibited without written permission from Pizzato Elettrica Srl.

All rights reserved. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica

1 À PROPOS DU PRÉSENT DOCUMENT

1.1 Fonction

Le présent manuel d'instructions fournit des informations sur l'installation, le raccordement et l'utilisation sécurisée des articles suivants : **NX** , **NX** , **VN NX-F**..

1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent manuel d'instructions ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié, parfaitement capable de les comprendre et possédant les qualifications techniques et professionnelles nécessaires pour travailler sur les machines et les installations équipées des dispositifs de sécurité en question.

1.3 Champ d'application

Les présentes instructions s'appliquent uniquement aux produits mentionnés au paragraphe Fonction et à leurs accessoires.

1.4 Instructions originales

La version italienne est la version originale des instructions du dispositif. Les versions disponibles dans les autres langues sont une traduction des instructions originales.

2 PICTOGRAMMES UTILISÉS

 Ce symbole indique des informations supplémentaires utiles.

 Attention : Le non-respect de cette note de mise en garde peut provoquer une rupture ou une défaillance pouvant compromettre la fonction de sécurité.

3 DESCRIPTION

3.1 Description du dispositif

Le dispositif de sécurité qui est décrit dans le présent manuel est défini conformément à la norme EN ISO 14119 comme étant un interverrouillage avec verrouillage, sans contact, codé du type 4.

Les interrupteurs de sécurité avec électroaimant bistable et technologie RFID auxquels se réfèrent les présentes instructions d'utilisation sont des dispositifs de sécurité conçus et réalisés pour la commande de portails, de protections, de carter et de protecteurs en général servant à protéger les parties dangereuses de machines.

3.2 Utilisation prévue du dispositif

- Le dispositif décrit dans le présent manuel est conçu pour être appliqué sur des machines industrielles en vue de contrôler l'état de protections mobiles.
- La vente directe au public de ce dispositif est interdite. L'utilisation et l'installation sont réservées à un personnel spécialisé.
- Il est interdit d'utiliser le dispositif à des fins autres que celles qui sont spécifiées dans le présent manuel.
- Toute utilisation n'étant pas expressément envisagée dans le présent manuel doit être considérée comme n'étant pas prévue par le fabricant.
- Par ailleurs, les utilisations suivantes ne sont pas conformes :
 - a) utilisation du dispositif ayant subi des modifications structurelles, techniques ou électriques ;
 - b) utilisation du produit dans un domaine d'application autre que celui qui est décrit dans le chapitre «CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES».

4 INSTRUCTIONS DE MONTAGE

 Attention : L'installation d'un dispositif de protection ne suffit pas à garantir la sécurité des opérateurs et le respect de normes ou de directives spécifiques en matière de sécurité des machines. Avant d'installer un dispositif de protection, il est nécessaire d'effectuer une analyse de risque spécifique, conformément aux exigences essentielles de la Directive Machines en matière de sécurité et de santé. Le fabricant ne garantit que la sécurité fonctionnelle du produit auquel se réfère le présent manuel d'instructions, et non la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation.

4.1 Choix du type d'actionneur

 Attention : Le dispositif est disponible avec deux types d'actionneur RFID : l'un avec un haut niveau de codification (article VN NX-F61) et l'autre avec un bas niveau de codification (article VN NX-F60). Si vous avez choisi un actionneur à bas niveau de codification, assurez-vous que les spécifications supplémentaires mentionnées au paragraphe 7.2 de la norme EN ISO 14119:2013 sont bien respectées durant l'installation.

 Attention : Si vous avez choisi un actionneur de niveau de codification bas, tout autre actionneur de niveau de codification bas, éventuellement présent à l'endroit où le dispositif a été installé, doit être isolé et étroitement surveillé, afin d'éviter tout contournement du dispositif de sécurité. En cas d'installation de nouveaux actionneurs de niveau de codification bas, les actionneurs d'origine de niveau de codification bas doivent être éliminés ou rendus inutilisables.

 Il est recommandé d'utiliser des actionneurs de niveau de codification élevé afin de rendre l'installation plus sûre et plus flexible. Ceci permet d'éviter de devoir protéger le dispositif, l'adapter à des zones inaccessibles ou respecter d'autres spécifications de la norme EN ISO 14119 pour les actionneurs à bas niveau de codification.

4.2 Choix du mode d'activation des sorties de sécurité

 Avertissement : le dispositif est disponible avec deux modes d'activation des sorties de sécurité :

- **Mode 1** (articles NX B.....) : sorties de sécurité actives avec actionneur inséré et verrouillé.
- **Mode 2** (articles NX P.....) : sorties de sécurité actives avec actionneur inséré.

Le mode 1 active les sorties de sécurité OS lorsque l'actionneur est à la fois inséré et verrouillé, de sorte que l'actionneur ne peut pas être retiré quand les sorties de sécurité sont activées. Le dispositif en mode 1 est du type 4 codé (interverrouillage avec verrouillage) selon EN ISO 14119.

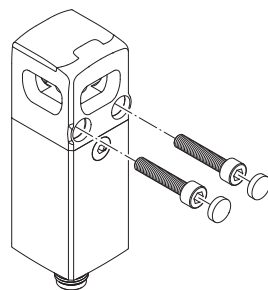
Le mode 2, pour des applications spécifiques, permet de déverrouiller l'actionneur

tout en gardant la chaîne de sécurité, typiquement pour les applications spécifiques à faible inertie, lorsque le risque ne subsiste pas après l'ouverture du protecteur. Le dispositif en mode 2 est du type 4 codé (interverrouillage sans verrouillage) selon EN ISO 14119.

L'utilisation du mode 2 doit toujours être précédée d'une analyse de risque sur l'application spécifique.

4.3 Fixation du dispositif

Le dispositif est fixé sur les deux trous situés sur la tête en métal.



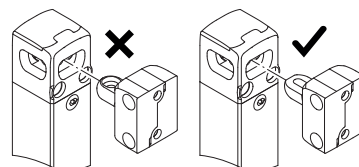
 Attention : Le dispositif doit toujours être fixé avec 2 vis M5 ayant une classe de résistance de 8.8 et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec du frein filet à résistance moyenne et avoir un nombre de filets en prise égal ou supérieur à leur diamètre. Couple de serrage des vis est de 5,0 Nm.

 Il est conseillé d'installer le dispositif dans la partie supérieure de la porte, de manière à éviter que des saletés ou des résidus d'usinage ne pénètrent à l'intérieur des trous d'insertion de l'actionneur. Pour éviter toute manipulation intempestive, il est recommandé de fixer, de manière inamovible, le corps du dispositif au châssis de la machine en fermant tous les trous de fixation à l'aide des capuchons de protection spéciaux qui sont fournis.

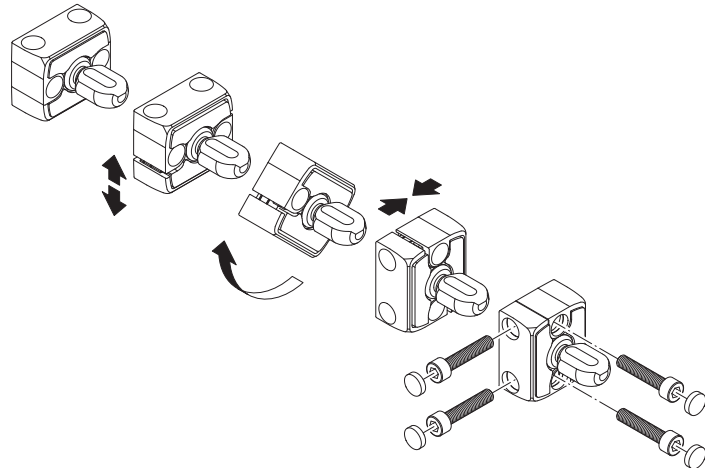
4.4 Fixation de l'actionneur à la protection

 Attention : Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte de façon inamovible.

 L'interrupteur dispose de trois entrées pour l'actionneur, une à l'avant et deux sur les côtés. Afin d'éviter les erreurs de montage, l'actionneur ne peut être inséré dans un des trous que s'il est correctement orienté.



Il est possible de fixer l'actionneur dans deux directions en utilisant les trous situés à l'avant ou sur le côté de son corps. Par ailleurs, il est possible d'ouvrir les deux demi-coques qui composent le corps de l'actionneur et de tourner le plan de travail de l'actionneur de 90°.

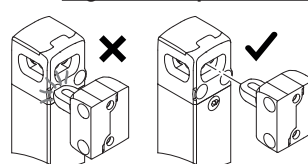


L'actionneur doit toujours être fixé avec 2 vis M5 ayant une classe de résistance de 8.8 et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec du frein filet à résistance moyenne et avoir un nombre de filets en prise égal ou supérieur à leur diamètre. L'actionneur ne doit jamais être fixé avec moins de 2 vis. Le couple de serrage des 2 vis M5 est de 5,0 Nm.

Une fois la fixation terminée, les trous des 4 vis doivent obligatoirement être bouchés à l'aide des capuchons fournis. L'utilisation de bouchons est considérée comme une mesure adaptée pour réduire au minimum la possibilité d'un démontage de l'actionneur conformément à EN ISO 14119.

Pour une fixation correcte, il est également possible d'avoir recours à d'autres moyens, tels que des rivets, des vis de sécurité inamovibles (one-way) ou tout autre système de fixation équivalent, pourvu qu'il soit capable d'assurer une fixation adéquate.

4.5 Alignement dispositif-actionneur



 Attention : Bien que le dispositif ait été conçu pour faciliter l'alignement entre le dispositif et l'actionneur, un désalignement excessif risque de causer l'endommagement du dispositif. Vérifier régulièrement que le dispositif et son actionneur sont correctement alignés.

Désalignement maximal autorisé par rapport à l'axe du trou, pour les portes rigides : $\pm 2,5$ mm verticalement et horizontalement.

L'actionneur ne doit pas percuter à l'extérieur de la zone d'entrée de l'actionneur et ne doit pas être utilisé comme un dispositif de centrage de la protection mobile.

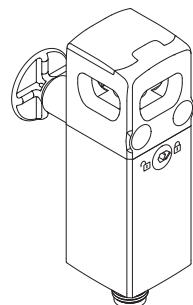
Dans le cas d'une application sur des portes battantes, assurez-vous que le rayon entre l'axe de l'actionneur et l'axe de la charnière montée sur la porte est supérieur à 150 mm.

Pour les réglages, ne pas utiliser de marteau ; dévisser les vis, régler manuellement le dispositif, puis le serrer en position.

Ce dispositif n'est pas adapté à des applications dans lesquelles la porte mobile, avec l'actionneur fixé de manière inamovible, permet des désalignements tels que le goujon n'entre pas dans le trou correspondant sur le dispositif, lorsque la porte est complètement fermée.

i Le dispositif présente trois trous pour l'insertion de l'actionneur, ce qui facilite l'évacuation de poussières et autres débris.

4.6 Bouton de déverrouillage antipanique (Escape release)



Certaines versions du dispositif sont équipées d'un bouton de déverrouillage qui permet à toute personne accidentellement prise au piège de sortir de l'intérieur de la machine. Ce bouton, conforme à la norme EN ISO 14119, agit directement sur le mécanisme de verrouillage, relâchant immédiatement l'actionneur, indépendamment des conditions dans lesquelles se trouve le dispositif. De plus, l'actionnement de ce bouton déclenche :

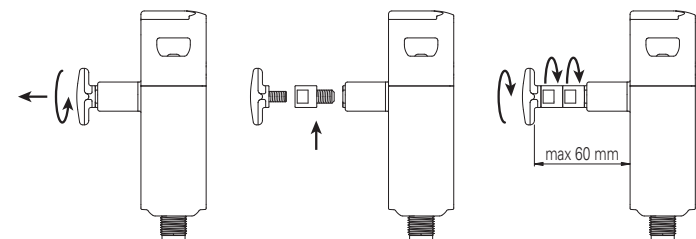
- En mode 1, la désactivation immédiate des sorties de sécurité OS1 et OS2 et de la sortie de signalisation O4 ;
- En mode 2, la désactivation immédiate de la sortie de signalisation O4 uniquement.

i Le bouton de déverrouillage antipanique déverrouille le protecteur même si le dispositif n'est pas sous tension.

Pour une installation correcte du bouton de déverrouillage antipanique, respecter les prescriptions suivantes.

- Le bouton de déverrouillage doit être bien visible de l'intérieur de la machine.
- Son actionnement doit être facile, immédiat et sans référence au mode de fonctionnement de la machine ; pour que le bouton soit facilement identifiable et pour que sa fonction soit claire, des autocollants signalétiques sont disponibles en plusieurs langues (pour plus d'informations, contacter le service commercial).
- Le bouton de déverrouillage ne doit pas être utilisable par un opérateur situé à l'extérieur de la machine, lorsque la porte est fermée.
- Pour assurer le bon fonctionnement et faciliter le réarmement, maintenir une distance comprise entre 10 et 35 mm entre la paroi d'où sort le bouton et le bouton de déverrouillage.
- Maintenir propre la zone de glissement du bouton de déverrouillage. La pénétration de saleté ou de produits chimiques peut compromettre le fonctionnement du dispositif.
- Le personnel compétent doit être formé de manière adéquate à l'utilisation correcte du bouton, afin d'éviter toute utilisation abusive de celui-ci (par exemple, le bouton ne doit pas servir de porte-vêtements).
- Le bouton de déverrouillage ne doit pas être utilisé comme bouton d'arrêt d'urgence de la machine.

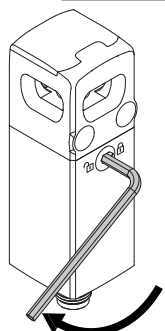
Pour une installation sur des parois de plus de 20 mm d'épaisseur, des rallonges sont disponibles pour le bouton de déverrouillage.



Pour une installation correcte des rallonges, respecter les prescriptions suivantes :

- Ne pas dépasser la longueur totale de 60 mm entre le bouton de déverrouillage et le dispositif ;
- Toujours utiliser un adhésif frein-filet de résistance moyenne sur chaque accouplement fileté entre un bouton, des rallonges et un dispositif ;
- Couple de serrage du bouton inférieur à 0,8 Nm et couple de serrage de la rallonge entre 2 et 3 Nm.

4.7 Déverrouillage auxiliaire



L'interrupteur est disponible en version avec un déverrouillage auxiliaire frontal (NX •••AZ••••) ou avec trois déverrouillages auxiliaires (NX •••CZ••••) disposés sur 3 côtés de l'interrupteur. Les déverrouillages auxiliaires peuvent être actionnés au moyen d'une clé hexagonale. Ce déverrouillage mécanique agit à l'intérieur du dispositif et déverrouille donc le protecteur, même en cas de coupure de tension. Seul un technicien d'entretien de la machine, correctement instruit sur les dangers dérivant de l'utilisation de ce déverrouillage auxiliaire, est autorisé à l'actionner. Pour déverrouiller l'interrupteur :

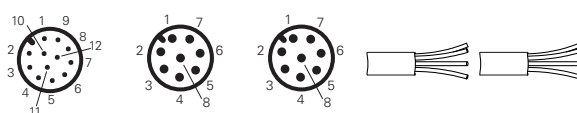
- Insérer une clé hexagonale dans le logement prévu pour dans le corps de l'interrupteur ;
- Tourner la clé triangulaire de 180° dans le sens horaire.

4.8 Raccordements électriques du dispositif



Attention : Le dispositif est fourni avec des sorties à semi-conducteurs électroniques de sécurité de type OSSD. Le comportement de ces sorties est différent de celui d'un contact électromécanique. L'utilisation et l'installation d'un dispositif de sécurité avec des sorties à semi-conducteurs sont autorisées uniquement si toutes les caractéristiques de ce type particulier de sortie sont connues en détail.

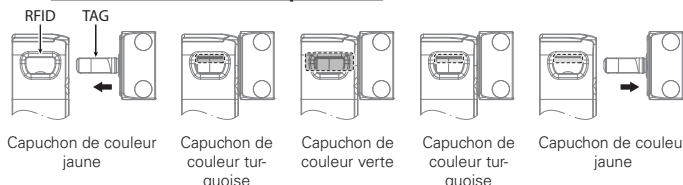
4.8.1 Raccordements électriques de l'interrupteur de sécurité



Connexion	Versions avec connecteur M12			Versions avec câble	
	NX •••••SM•	NX •••••SP•	NX •••••SQ•	NX •••••A•	NX •••••B• NX •••••E•
A1	1	1	1	marron	blanc
A2	3	3	3	blanc	vert
IE1	10	8	8	violet	rouge
IE2	12	5	/	rouge-bleu	gris
O3	5	2	/	rose	marron
O4	9	/	5 ^(a)	rouge	/
IS1	2	/	2	bleu	/
IS2	6	/	6	jaune	/
OS1	4	4	4	vert	jaune
OS2	7	7	7	noir	bleu
I3	8	6	/	gris	rose
I5	11	/	/	gris-rose	/

Légende : A1 = entrée d'alimentation +24 Vdc ; A2 = entrée d'alimentation 0 V ; IE1, IE2 = entrées d'activation électroaimant, mode à double canal ; O3 = sortie de signalisation actionneur inséré ; O4 = sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé ; IS1, IS2 = entrées de sécurité ; OS1, OS2 = sorties de sécurité ; I3 = entrée de programmation actionneur / réarmement ; I5 = entrée EDM (disponible uniquement dans la version NX •••••1••••). Note : ^(a) Disponible dans le connecteur à 8 pôles, non disponible en fin de chaîne avec des connecteurs en Y.

4.9 Points d'intervention du capteur RFID



Le capteur RFID à l'intérieur de l'interrupteur détecte le TAG de l'actionneur lorsqu'il se trouve à proximité, c'est-à-dire quand l'actionneur est introduit dans l'interrupteur. Dans ce champ, la sortie de signalisation O3 s'active et le capuchon de l'interrupteur, précédemment de couleur jaune, passe au turquoise pour signaler la condition de protecteur fermé. Dans cette condition, il est possible d'obtenir le verrouillage du protecteur au moyen des entrées IE1 et IE2. Après le verrouillage, le capuchon de l'interrupteur passe au vert et la sortie O4 s'active. Dans le même temps, le capteur RFID augmente sa distance de déverrouillage, de manière à ce que les vibrations ou chocs subis par le protecteur verrouillé ne risquent pas de causer la désactivation accidentelle des sorties OS1, OS2 et O4. Si les entrées IE1 et IE2 sont activées ou désactivées sans que l'actionneur ne soit présent, le dispositif n'effectue aucun verrouillage et n'active aucune des sorties OS1, OS2 ou O4. Pour ouvrir la protection, il est nécessaire d'agir au moyen des entrées IE1 et IE2. Une fois que la protection est déverrouillée, la sortie O4 est désactivée et le capuchon de l'interrupteur, précédemment de couleur verte, passe au turquoise. Le capteur RFID rétablit alors les valeurs initiales de sa distance d'intervention et, après l'ouverture du protecteur, la sortie O3 se désactive et le capuchon de l'interrupteur passe au jaune.

5 FONCTIONNEMENT

5.1 Définitions

États du dispositif :

- OFF : le dispositif est éteint, hors tension.
- POWER ON : état suivant immédiatement la mise en marche, lorsque le dispositif effectue des tests internes.
- RUN : état dans lequel le dispositif fonctionne normalement.
- ERROR : état d'erreur dans lequel les sorties de sécurité sont désactivées. Il indique la présence d'une défaillance à l'intérieur ou à l'extérieur du dispositif, telle que :
 - un court-circuit ou une charge excessive des sorties de sécurité (OS1 et OS2) ;
 - un court-circuit entre une sortie de sécurité et la masse ;
 - un court-circuit entre une sortie de sécurité et la tension d'alimentation ;
 - un désalignement excessif entre un dispositif et un actionneur verrouillé ;
 - une force de retenue maximale excessive avec rupture du dispositif en condition verrouillée ;
 - une température ambiante maximale ou minimale autorisée excessive ;
 - un dépassement de la tension maximale admissible ;
 - une défaillance interne.
- Les fonctions de sécurité sont définies comme suit :

Mode 1 :

 - OS1 et OS2 doivent être désactivées lorsque l'actionneur est détecté comme étant déverrouillé.
 - OS1 et OS2 doivent être désactivées lorsque l'actionneur n'est plus détecté.
 - OS1 et OS2 doivent être désactivées lorsque IS1 ou IS2 n'est pas active.

Mode 2 :

 - OS1 et OS2 doivent être désactivées lorsque l'actionneur n'est plus détecté.

- OS1 et OS2 doivent être désactivées lorsque IS1 ou IS2 n'est pas active. Quel que soit le mode de fonctionnement, le dispositif doit maintenir le protecteur fermé et verrouillé tant que la force appliquée est inférieure à la valeur F_{2h} déclarée.
- La fonction EDM (External Device Monitoring), si elle est présente, permet au dispositif de surveiller l'état des contacteurs extérieurs. L'activation/désactivation des contacteurs extérieurs doit suivre les sorties de sécurité du dispositif NX dans un délai maximal (voir chapitre «CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES»).

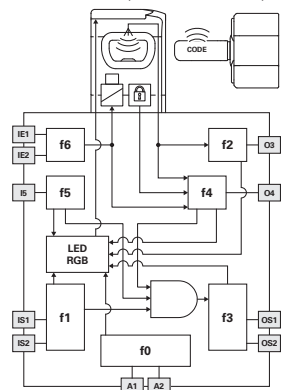
5.2 Description du fonctionnement

Note : la description du fonctionnement suivante fait référence à un dispositif avec des sorties de sécurité actives lorsque la protection est fermée et verrouillée (mode 1).

Un dispositif avec des sorties de sécurité actives lorsque le protecteur est fermé (mode 2) se caractérise par une activation des sorties de sécurité OS1 et OS2 sans vérification du verrouillage du protecteur réalisée par la fonction f4.

Une fois que le dispositif de sécurité a été correctement installé en suivant les présentes instructions, il peut être mis sous tension. Le schéma suivante présente les 7 fonctions logiques qui interagissent à l'intérieur du dispositif de sécurité.

Dans l'état initial POWER ON, la fonction f0 du dispositif de sécurité effectue un auto-diagnostic interne qui, en cas de succès, fait passer le dispositif à l'état RUN. Si le test n'est pas réussi en raison d'une défaillance interne, le dispositif passe à l'état ERROR. Pour les versions EDM, le signal EDM est contrôlé à la mise en marche et il doit être actif avant la fin d'une temporisation maximale à partir du démarrage du dispositif. En l'absence d'un signal EDM, la fonction f5 fait passer le dispositif en état ERROR après le délai de temporisation. Lorsque la fonction EDM est présente, elle doit être utilisée.



L'état RUN indique un fonctionnement normal : la fonction f1 évalue l'état des entrées IS1 et IS2, tandis que la fonction f2 contrôle la présence de l'actionneur et que la fonction f4 vérifie que l'actionneur a été verrouillé. Lorsque ces trois conditions sont réunies, la fonction f3 du dispositif active les sorties de sécurité OS1 et OS2.

Pour les versions EDM, la fonction f5 contrôle la cohérence du signal EDM pendant les changements d'état et quand les sorties de sécurité sont inactives.

Les entrées IS1 et IS2 du dispositif étant généralement activées simultanément, leur état et leur cohérence sont donc surveillés. Le dispositif désactive les sorties de sécurité et signale une incohérence des entrées en faisant clignoter le capuchon lumineux en jaune/vert si au moins une des deux entrées est désactivée. Une nouvelle activation des sorties de sécurité requiert la désactivation de chacune des deux entrées, puis leur réactivation.

La fonction f6 vérifie la cohérence des signaux d'activation/désactivation de la commande de verrouillage de l'actionneur. Pendant l'état RUN, la fonction f0 effectue des tests internes cycliques afin de mettre en évidence les éventuels défauts. La détection d'une erreur interne fait passer le dispositif à l'état ERROR, ce qui désactive immédiatement les sorties de sécurité.

Chaque erreur est signalée par une séquence de clignotement propre du capuchon lumineux (voir paragraphe «ÉTATS DE FONCTIONNEMENT»).

L'état ERROR peut apparaître même dans le cas de courts-circuits entre les sorties de sécurité (OS1 et OS2) ou d'un court-circuit d'une sortie vers la masse ou vers la tension d'alimentation. Dans ce cas aussi, la fonction f3 désactive les sorties de sécurité et l'état d'erreur est indiqué par une séquence de clignotement du capuchon lumineux (voir paragraphe «MESSAGES DE SIGNALISATION»).

La sortie de signalisation O3 est activée pendant l'état RUN lorsque l'actionneur est inséré dans le dispositif, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2.

La sortie de signalisation O4 est activée pendant l'état RUN lorsque l'actionneur a été inséré et verrouillé dans le dispositif, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2. Les opérations de verrouillage et de déverrouillage de l'actionneur sont contrôlées par l'intermédiaire des entrées IE1 et IE2.

5.3 Remplacement de l'actionneur

Attention : Le fabricant de la machine doit faire en sorte que l'accès au mode de programmation du capteur soit permis uniquement au personnel autorisé.

L'entrée I3 peut être utilisée à tout moment pour remplacer l'actionneur codé par un deuxième actionneur. Cette opération peut être répétée un nombre illimité de fois. Lorsque la programmation a été effectuée, le capteur reconnaît seulement le code de l'actionneur correspondant à la dernière programmation effectuée.

- 1) Vérifier que le dispositif est alimenté en tension nominale.
- 2) Le premier actionneur n'étant ni inséré ni verrouillé, activer l'entrée de programmation I3 en l'alimentant avec la tension U_{e1} (voir chapitre «CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES»). Le dispositif se prépare pour le mode de programmation et le capuchon lumineux passe au violet. Le dispositif désactive toutes les sorties OS1, OS2, O3 et O4.
- 3) Maintenir l'entrée I3 active pendant l'insertion du deuxième actionneur. L'acquisition complète du deuxième actionneur est confirmée par deux clignotements verts du capuchon lumineux.
- 4) Désactiver l'entrée I3. Le dispositif passe automatiquement à la condition de redémarrage et le premier actionneur n'est plus reconnu. Le deuxième actionneur doit être fixé de manière adéquate à la protection, comme expliqué au chapitre «INSTRUCTIONS DE MONTAGE».

Cette opération ne doit pas être réalisée comme une opération de réparation ou d'entretien. Si le dispositif cesse de fonctionner correctement, remplacer le dispositif entier et pas uniquement l'actionneur.

5.4 Entrée de réarmement

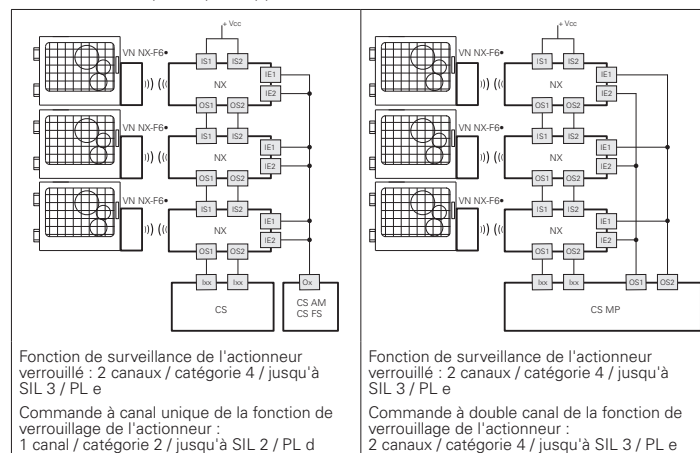
L'entrée I3 permet de réinitialiser les états d'erreur suivants, dus à une défaillance à l'extérieur du dispositif :

- un court-circuit ou une charge excessive des sorties de sécurité (OS1 et OS2) ;
- un court-circuit entre une sortie de sécurité et la tension d'alimentation.

5.5 Connexion en série avec des modules de sécurité

Il est possible d'installer jusqu'à 32 dispositifs connectés en cascade, tout en maintenant la catégorie de sécurité 4 / PL e selon la norme EN ISO 13849-1 et le niveau d'intégrité « SIL 3 maximum » selon la norme EN IEC 62061.

Vérifier que les valeurs PFH_D et $MTTF_D$ du système comprenant les dispositifs en cascade ainsi que l'ensemble du circuit de sécurité satisfont bien aux exigences du niveau SIL/PL requises par l'application.



Pour connecter en série les interrupteurs, comme indiqué ci-dessus, respecter les précautions suivantes :

- Connecter les entrées du premier dispositif de la chaîne à la tension d'alimentation.
- Les sorties de sécurité OS1 et OS2 du dernier dispositif de la chaîne doivent être reliées au circuit de sécurité de la machine.
- Si un module de sécurité est utilisé, vérifier que les caractéristiques des sorties de sécurité OS1/OS2 sont compatibles avec les entrées du module de sécurité (voir paragraphe «INTERFAÇAGE»).
- Respecter les limites de capacité parasite des lignes de sortie qui sont spécifiées dans les caractéristiques électriques (voir paragraphe «CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES»).
- Assurez-vous que le temps de réponse de la cascade correspond aux exigences de la fonction de sécurité recherchée.
- Le temps de réponse de la chaîne doit être calculé en tenant compte du temps de réponse de chaque dispositif.

5.6 États de fonctionnement

Éclairage du capuchon	État	Description
	OFF	Dispositif éteint.
GR	RUN	Actionneur inséré et verrouillé.
TQ	RUN	Actionneur inséré et non verrouillé.
YE	RUN	Actionneur non inséré.
VT	RUN	Programmation de l'actionneur.
RD	ERROR	Erreur interne. Action conseillée : redémarrer le dispositif. Si la panne persiste, remplacer le dispositif.

5.7 Messages de signalisation

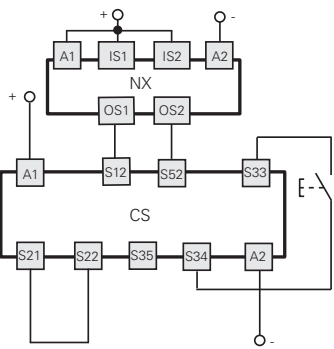
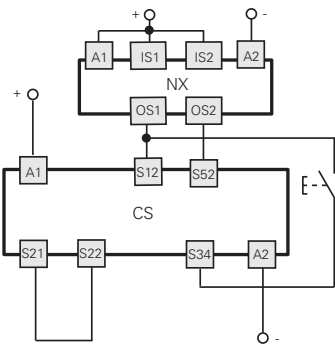
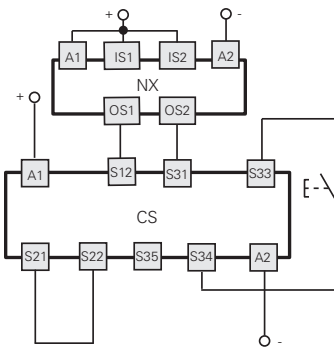
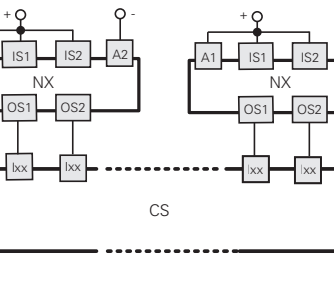
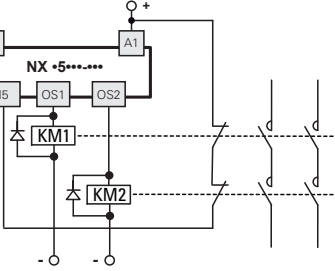
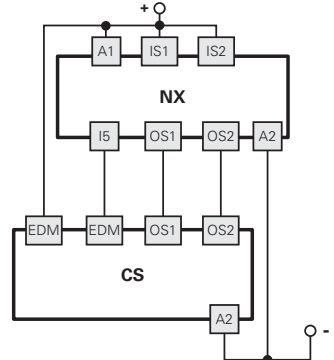
Séquence de clignotement du capuchon	État	Description
RD RD RD	ERROR	Erreur de température : la température du dispositif est en dehors de l'intervalle admissible.
RD RD RD RD	ERROR	Erreur de tension : la tension d'alimentation du dispositif est en dehors des limites admissibles.
RD RD YE RD	ERROR	Erreur des sorties de sécurité. Action conseillée : vérifier les éventuels courts-circuits entre les sorties, les sorties et la masse ou les sorties et l'alimentation, et redémarrer le dispositif.
RD RD RD RD RD	ERROR	Erreur de détection actionneur. Action conseillée : vérifier le bon état physique du dispositif. S'il est en panne, remplacer l'ensemble du dispositif. S'il fonctionne, réaligner l'actionneur avec le dispositif et redémarrer le dispositif.
RD RD TQ RD	ERROR	Erreur de la fonction EDM
VT VT	WARNING	Avertissement de déverrouillage auxiliaire ou d'échappe release activé. Désactiver le déverrouillage auxiliaire ou l'échappe release pour verrouiller l'actionneur.
RD	WARNING	Avertissement de température : la température du dispositif est proche des limites admissibles.
YE TQ	WARNING	Avertissement : obstruction au mouvement du goujon de l'électroaimant ou surchauffe de l'électroaimant
RD RD	WARNING	Avertissement de tension : la tension d'alimentation du dispositif est proche des limites admissibles.
RD YE	WARNING	Avertissement de courant d'OSSD : le courant sur les sorties de sécurité est proche de la limite admissible.
YE YE	WARNING	Avertissement : entrées de sécurité absentes.
YE GR	WARNING	Avertissement : entrées de sécurité incohérentes. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
RD GR	WARNING	Avertissement : entrées d'électroaimant incohérentes. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
GR GR	SET	Programmation de TAG terminée

Légende : GN = vert VT = violet RD = rouge
TQ = turquoise YE = jaune

5.8 Interfaçage

Pour le raccordement avec les modules de sécurité Pizzato Elettrica de la série CS, voir les schémas du tableau 1.

Tableau 1 : Schéma de raccordement avec des modules de sécurité Pizzato Elettrica de la série CS

CS AR-08***	CS AR-05*** / CS AR-06***	CS AT-0*** / CS AT-1***
Configuration des entrées avec démarrage contrôlé 	Configuration des entrées avec démarrage manuel (CS AR-05*** ou démarrage contrôlé (CS AR-06***)) 	Configuration des entrées avec démarrage contrôlé 
CS MF***0, CS MP***0	Connexion EDM	CS ME-03***
Les branchements varient en fonction du programme du module 	 Remarque : si un contacteur de sécurité est directement relié aux sorties de sécurité OS, il est nécessaire d'utiliser des diodes de commutation rapide, connectées en parallèle aux bornes des contacteurs en question.	Uniquement pour dispositifs NX •5*** avec mode 1 ou 2 

6 MISES EN GARDE POUR UNE UTILISATION CORRECTE

6.1 Installation

⚠ Attention : L'installation doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié. Les sorties de sécurité OS1 et OS2 du dispositif doivent être reliées au circuit de sécurité de la machine. Les sorties de signalisation O3 et O4 ne sont pas des sorties de sécurité et ne peuvent pas être utilisées individuellement au sein d'un circuit de sécurité pour déterminer l'état fermé du protecteur.

- Ne pas soumettre le dispositif à des contraintes de flexion ou de torsion.
- Ne pas modifier en aucun cas le dispositif.
- Ne pas dépasser les couples de serrage indiqués dans le présent manuel.
- Le dispositif sert à protéger les opérateurs. Une mauvaise installation ou une manipulation intempestive peuvent causer de graves blessures, voire la mort, des dommages matériels et des pertes économiques.
- Ces dispositifs ne doivent pas être contournés, enlevés, tournés ni désactivés par d'autres moyens.
- Si la machine, munie de ce dispositif, est utilisée à des fins autres que celles qui sont spécifiées, le dispositif pourrait ne pas protéger l'opérateur de manière efficace.
- La catégorie de sécurité du système (selon EN ISO 13849-1) comprenant le dispositif de sécurité dépend aussi des composants extérieurs qui y sont reliés et de leur typologie.
- Avant l'installation, s'assurer que le dispositif est totalement intact.
- Avant toute installation, s'assurer que les câbles de connexion ne sont pas sous tension.
- S'abstenir de plier les câbles de connexion de manière excessive afin d'éviter les courts-circuits et les coupures.
- Ne pas vernir ni peindre le dispositif.
- Ne pas percer le dispositif.
- Ne pas utiliser le dispositif comme support ou appui pour d'autres structures (chemins, guides de glissement ou autres).
- La surface de montage du dispositif doit toujours être propre et plane.
- La documentation nécessaire pour une installation et un entretien corrects est disponible en ligne en plusieurs langues sur le site de Pizzato Elettrica.
- Si l'installateur n'est pas en mesure de comprendre pleinement la documentation, il ne doit pas procéder à l'installation du produit et peut demander de l'aide au fabricant (voir chapitre «SUPPORT»).
- Vérifier périodiquement, et aussi lors de la première mise en marche, la bonne commutation des sorties et le bon fonctionnement du système composé du dispositif et du circuit de sécurité associé.
- À proximité du dispositif, même éteint, n'effectuez aucun soudage à l'arc, au plasma, ni aucun autre procédé pouvant générer des champs électromagnétiques d'une intensité supérieure aux limites prescrites par les normes. En cas d'opérations de soudage à réaliser à proximité d'un dispositif installé précédemment, veillez d'abord à éloigner celui-ci de la zone de travail.
- Si le dispositif est installé à l'extérieur, il doit être protégé contre une exposition directe aux rayons UV.
- Quand le dispositif est installé sur un châssis mobile et l'actionneur sur une porte également mobile, veiller à ce que le dispositif ne puisse pas être endommagé par l'ouverture simultanée du châssis et de la porte.

- Après l'installation, vérifier que le déverrouillage auxiliaire (s'il est présent) et le bouton de déverrouillage antipanique (s'il est présent) fonctionnent correctement.
- N'effectuer à proximité de dispositifs destinés à être alimentés en courant aucune opération pouvant générer des décharges électrostatiques de forte intensité, même si le dispositif est éteint ou non câblé (par exemple : décapage, frottement de surfaces en plastique ou autres matériaux pouvant être chargés électrostatiquement).
- Toujours joindre les présentes prescriptions d'utilisation au manuel de la machine sur laquelle le dispositif est installé.
- La conservation des présentes prescriptions d'utilisation doit permettre de les consulter sur toute la durée d'utilisation du dispositif.

6.2 Ne pas utiliser dans les environnements suivants

- Environnement dans lequel des variations permanentes de la température entraînent l'apparition de condensation à l'intérieur du dispositif.
- Environnement dans lequel l'application soumet le dispositif à de forts chocs ou vibrations.
- Environnement exposé à des poussières ou gaz explosifs ou inflammables.
- Dans des espaces où des manchons de glace peuvent se former sur le dispositif.
- Environnement contenant des substances chimiques fortement agressives et dans lequel les produits entrant en contact avec le dispositif risquent de compromettre son intégrité physique et fonctionnelle.
- Environnement dans lequel des agents contaminés peuvent pénétrer par l'orifice d'entrée de l'actionneur et se déposer à l'intérieur, risquant ainsi d'endommager le joint de fixation, d'empêcher le goujon de fixation de glisser ou de l'endommager.
- L'installateur du dispositif est tenu de vérifier si l'environnement d'utilisation du dispositif est compatible avec le dispositif, ce avant l'installation.

6.3 Arrêt mécanique

⚠ Attention : La porte doit toujours être équipée d'un arrêt mécanique indépendant, au bout de sa course de fermeture. Ne pas utiliser le dispositif comme arrêt mécanique de la porte.

6.4 Entretien et essais fonctionnels

⚠ Attention : Ne pas démonter ni tenter de réparer le dispositif. En cas de défaillance ou de panne, remplacer le dispositif tout entier.

⚠ Attention : En cas d'endommagement ou d'usure, il faut remplacer tout le dispositif, y compris l'actionneur. Le fonctionnement n'est pas garanti en cas de dispositif déformé ou endommagé.

- L'installateur du dispositif est tenu de déterminer une séquence de tests fonctionnels à laquelle soumettre le dispositif, avant la mise en service de la machine et pendant les intervalles d'entretien.
- La séquence des tests fonctionnels peut varier en fonction de la complexité de la machine et de son schéma de circuit ; la séquence de tests fonctionnels indiquée ci-après doit donc être considérée comme étant minimum et non exhaustive.
- Avant de mettre la machine en service et au moins une fois par an (ou après un arrêt prolongé), effectuer la séquence de tests suivante :
 - 1) Verrouiller la protection et mettre la machine en marche. Il doit être impossible d'ouvrir la protection en tirant l'actionneur avec une force de retenue F_{zh} .
 - 2) Avec la protection ouverte, essayer de mettre la machine en marche. La machine ne doit pas démarrer.
 - 3) Vérifier l'alignement correct entre l'actionneur et le dispositif. Si le point d'insertion de l'actionneur est usé, remplacer tout le dispositif et son actionneur.
 - 4) Avec le bouton de déverrouillage antipanique enfoncé (s'il est présent), la protection doit s'ouvrir librement et la machine ne doit pas démarrer. Chaque fois que

le bouton de déverrouillage antipanique est actionné, la machine doit s'arrêter et la protection doit s'ouvrir immédiatement. Le bouton de déverrouillage antipanique doit glisser librement et doit être solidement vissé. La signalisation, située à l'intérieur de la machine et indiquant la fonction du bouton de déverrouillage antipanique (s'il est présent) doit être intacte, propre et clairement lisible.

- 5) En cas d'actionnement du déverrouillage auxiliaire (si présent), la protection doit s'ouvrir librement et la machine ne doit pas démarrer.
- 6) Lorsque la protection est fermée mais non verrouillée, la machine ne doit pas pouvoir démarrer (ceci ne s'applique pas au mode 2).
- 7) Toutes les parties extérieures doivent être en bon état.
- 8) Si le dispositif est endommagé, le remplacer complètement.
- 9) L'actionneur doit être solidement fixé à la porte ; s'assurer qu'aucun des outils utilisés par l'opérateur de la machine n'est en mesure de détacher l'actionneur de la porte.
- 10) Le dispositif a été conçu pour des applications dans des environnements dangereux, son utilisation est donc limitée dans le temps. 20 ans après la date de fabrication, il faut entièrement remplacer le dispositif, même s'il marche encore. La date de fabrication est indiquée à côté du code du produit (voir chapitre «MARQUAGES»).

6.5 Câblage

! Attention : Vérifier que la tension d'alimentation est correcte avant de brancher le dispositif.

- Maintenir la charge dans les plages de valeurs électriques indiquées dans les catégories d'emploi.
- Brancher et débrancher le dispositif uniquement lorsqu'il est hors tension.
- N'ouvrir le dispositif en aucun cas.
- Avant de manipuler le produit, décharger l'électricité statique en touchant une masse métallique reliée à la terre. De fortes décharges électrostatiques risquent d'endommager le dispositif.
- Alimenter le dispositif de sécurité et les autres éléments qui y sont reliés depuis une source unique de type SELV/PELV et conforme aux normes pertinentes.
- Toujours brancher le fusible de protection (ou tout dispositif équivalent) en série sur l'alimentation pour chaque dispositif.
- Durant et après l'installation, ne pas tirer sur les câbles électriques qui sont reliés au dispositif.
- Pour les dispositifs avec câble intégré, l'extrémité libre du câble, si elle est dépourvue de connecteur, doit être correctement raccordée à l'intérieur d'un boîtier protégé. Le câble doit être opportunément protégé contre d'éventuels chocs, coupures, abrasions, etc.

6.6 Prescriptions supplémentaires pour les applications de sécurité ayant des fonctions de protection des personnes

Toutes les prescriptions précédentes étant bien entendues, il faut également respecter les prescriptions supplémentaires suivantes lorsque les dispositifs sont destinés à la protection des personnes :

- L'utilisation implique le respect et la connaissance des normes EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limites d'utilisation

- En reliant, sur deux canaux distincts, les deux entrées d'activation de l'électroaimant IE1 et IE2 à deux sorties de sécurité OSSD d'un API de sécurité ou d'un module de sécurité, le dispositif peut être utilisé comme un composant avec des fonctions de verrouillage dans un système appartenant à la catégorie de sécurité 4 / PL e selon EN ISO 13849-1:2023, et avec un niveau d'intégrité « SIL 3 maximum » selon EN IEC 62061:2021.
- En reliant les deux entrées d'activation de l'électroaimant IE1 et IE2 au même canal, le dispositif peut être utilisé comme un composant avec des fonctions de verrouillage dans un système appartenant à la catégorie de sécurité 2 / PL d selon EN ISO 13849-1:2023, et avec un niveau d'intégrité « SIL 2 maximum » selon EN IEC 62061:2021. Toute défaillance sur la seule ligne d'activation de l'électroaimant peut entraîner le déverrouillage de l'actionneur et la désactivation des sorties de sécurité.
- Utiliser le dispositif selon les instructions, en observant ses limites de fonctionnement et conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Les dispositifs ont des limites d'application spécifiques (température ambiante, minimale et maximale, durée de vie mécanique, degré de protection IP, etc.). Les dispositifs satisfont à ces limites uniquement lorsqu'ils sont considérés individuellement et non combinés entre eux.
- La responsabilité du fabricant est exclue en cas de :
 - 1) utilisation non conforme ;
 - 2) non-respect des présentes instructions ou des réglementations en vigueur ;
 - 3) montage réalisé par des personnes non spécialisées et non autorisées ;
 - 4) omission des tests fonctionnels.
- Dans les cas énumérés ci-après, avant toute installation, contacter l'assistance technique (voir chapitre «SUPPORT») :
 - a) dans les centrales nucléaires, les trains, les avions, les voitures, les incinérateurs, les dispositifs médicaux ou toute autre application dans laquelle la sécurité de deux personnes ou plus dépend du bon fonctionnement du dispositif ;
 - b) cas non mentionnés dans le présent manuel.
- L'application permanente de la force de retenue maximale F_{zn} n'est pas autorisée.

7 MARQUAGES

Le dispositif présente un marquage, placé à l'extérieur de manière visible. Le marquage comprend :

- la marque du fabricant
- le code du produit
- le numéro de lot et la date de fabrication. Exemple : A24 NX1-123456. La première lettre du lot indique le mois de fabrication (A = Janvier, B = Février, etc.). Les deuxième et troisième chiffres indiquent l'année de fabrication (23 = 2023, 24 = 2024, etc.).

8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

8.1 Boîtier

Le boîtier de l'interrupteur est composé des matériaux suivants :

- Tête en version métal avec revêtement nickelé ou en version acier inox AISI 316 ;
 - Corps en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et antichoc.
- Degré de protection : IP67 selon EN 60529, IP69K selon ISO 20653 (protéger les câbles des jets directs sous haute pression et haute température).

8.2 Généralités

Interverrouillage avec verrouillage, sans contact, codé : type 4 selon EN ISO 14119

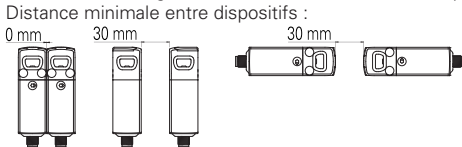
Niveau de codification selon EN ISO 14119 : bas avec un actionneur F60
élevé avec un actionneur F61

Paramètres de sécurité	SLmax ^a	PL ^a	Cat. ^a	DC	PFH _b	MTTF _b
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé - mode 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Fonction de surveillance de la présence de l'actionneur - mode 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Commande à double canal de la fonction de verrouillage de l'actionneur	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Commande à canal unique de la fonction de verrouillage de l'actionneur	2	d	2	High	2,82E-10	1639

(*) Valeurs pouvant être atteintes par le dispositif. Les valeurs finales de l'application de sécurité sur la machine dépendent aussi toujours des dispositifs externes, du circuit et du câblage.

Durée de vie : 20 ans
Température ambiante : de -20 °C à +50 °C
Température de stockage : de -40 °C à +75 °C
Altitude maximale de fonctionnement : 2000 m
Durée de démarrage du fonctionnement de commutation : 2 s
Fréquence maximale d'actionnement avec verrouillage et déverrouillage de l'actionneur : 600 cycles de fonctionnement/heure
Durée mécanique : 1 million de cycles de fonctionnement

Vitesse maximale d'actionnement : 0,5 m/s
Vitesse minimale d'actionnement : 1 mm/s
Position de montage : quelconque



Force maximale avant la rupture F_{Tmax} : 6000 N selon EN ISO 14119
Force de retenue maximale F_{zn} : 3000 N selon EN ISO 14119
Jeu maximal de l'actionneur verrouillé : 2 mm
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé : ~ 15 N

8.3 Caractéristiques électriques

8.3.1 Caractéristiques électriques de l'alimentation

Tension nominale d'utilisation U_a : 24 Vdc ±10% SELV/PELV
Courant d'utilisation à la tension U_a :
- minimal : 60 mA
- au démarrage de l'électroaimant : 0,45 A max
- avec toutes les sorties à la puissance maximale : 0,8 A
Tension nominale d'isolement U_i : 32 Vdc
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} : 1,5 kV
Fusible de protection externe : 2 A type gG ou dispositif équivalent
Catégorie de surtension : III
Durée électrique : 1 million de cycles de fonctionnement
Rapport d'insertion électroaimant : 100% ED
Consommation de l'électroaimant durant la transition de l'état verrouillé à l'état déverrouillé : 10 W
Degré de pollution : 3 selon EN IEC 60947-1

8.3.2 Caractéristiques électriques des entrées IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I5/EDM

Tension nominale d'utilisation U_{e1} : 24 Vdc
Courant nominal absorbé I_{e1} : 5 mA

8.3.3 Caractéristiques électriques des sorties de sécurité OS1/OS2

Tension nominale d'utilisation U_{e2} : 24 Vdc
Type de sortie : OSSD type PNP
Courant maximal pour la sortie I_{e2} : 0,25 A
Courant minimal pour la sortie I_{m2} : 0,5 mA
Courant thermique I_{th2} : 0,25 A
Catégorie d'utilisation : DC-13 ; U_{e2} =24 Vdc, I_{e2} =0,25 A
Détection de courts-circuits : Oui
Protection contre les surcharges de courant : Oui
Durée des impulsions de désactivation sur les sorties de sécurité : 200 µs - 1 ms selon la charge capacitive de la ligne
Capacité maximale autorisée entre sortie et sortie : < 200 nF
Capacité maximale autorisée entre sortie et masse : < 200 nF
Temps de réponse pour les sorties de sécurité OS1 et OS2 à la désactivation des entrées : typique 10 ms, maximal 15 ms
Temps de réponse au déverrouillage de l'actionneur : typique 15 ms, maximal 20 ms
Temps de réponse lorsque l'actionneur est retiré : typique 60 ms, maximal 200 ms
Délai maximal de changement de l'état du signal EDM : 500 ms

8.3.4 Caractéristiques électriques de la sortie de signalisation O3/O4

Tension nominale d'utilisation U_{e3} : 24 Vdc
Type de sortie : PNP
Courant maximal pour la sortie I_{e3} : 0,1 A
Catégorie d'utilisation : DC-13 ; U_{e3} =24 Vdc, I_{e3} =0,1 A
Détection de courts-circuits : Non
Protection contre les surtensions : Oui

8.3.5 Caractéristiques du capteur RFID

Distance de déclenchement assurée S_{ao} : 1 mm
Distance de relâchement assurée S_{ar} :
- 10 mm (actionneur non verrouillé)
- 12 mm (actionneur verrouillé)
Distance de déclenchement nominale S_n : 2,5 mm
Précision de la répétabilité : ≤10% s_n
Fréquence du transpondeur RFID : 125 kHz
Fréquence maximale de commutation : 1 Hz

8.4 Conformité aux normes

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, UL 508, CSA C22.2 No. 14

8.5 Conformité aux directives

Directive Machines 2006/42/CE, Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE, Directive équipements radioélectriques 2014/53/UE, Directive RoHS 2011/65/UE
Règlements de la FCC, section 15 : This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

9 VERSIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

Des versions spéciales du dispositif sont disponibles sur demande.

Les versions spéciales peuvent différer sensiblement des versions décrites dans la présente notice.

L'installateur doit s'assurer qu'il a bien reçu, de la part du support technique, toutes les informations écrites concernant l'installation et l'utilisation de la version spéciale demandée.

10 ÉLIMINATION



Le produit doit être éliminé de manière appropriée à la fin de sa durée de vie, selon les règles en vigueur dans le pays où il est démantelé.

11 SUPPORT

Le dispositif peut être utilisé pour garantir la sécurité physique des personnes ; par conséquent, s'il existe un doute quelconque concernant son installation ou son utilisation, toujours contacter notre support technique :

Pizzato Elettrica srl
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIE
Téléphone +39.0424.470.930
E-mail tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Notre support technique est assuré dans les langues italienne et anglaise.

12 DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Le soussigné, représentant le fabricant suivant :

Pizzato Elettrica Srl, Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Italie

déclare ci-après que le produit est conforme aux dispositions de la Directive machines 2006/42/CE. La version complète de la déclaration de conformité est disponible sur le site www.pizzato.com

Pizzato Marco

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ :

Sous réserve d'erreurs et de modifications sans préavis. Les données présentées dans ce document sont soigneusement contrôlées et constituent des valeurs typiques de la production en série. Les descriptions du dispositif et de ses applications, les contextes d'utilisation, les détails sur les contrôles externes, les informations sur l'installation et le fonctionnement sont fournis conformément à nos connaissances. Toutefois, cela ne signifie pas que les caractéristiques décrites impliquent des responsabilités juridiques allant au-delà des « Conditions Générales de Vente » comme indiquées dans le catalogue général de Pizzato Elettrica. Le client/utilisateur n'est pas dispensé de l'obligation d'examiner les informations, les recommandations et les réglementations techniques pertinentes avant d'utiliser les produits à leurs propres fins. Étant donné les multiples possibilités d'application et de connexion du dispositif, les exemples et les schémas contenus dans le présent manuel sont purement descriptifs ; l'utilisateur est tenu de s'assurer que l'application du dispositif est bien conforme à la réglementation locale. Tous les droits sur le contenu de la présente publication sont réservés conformément à la législation en vigueur sur la protection de la propriété intellectuelle. La reproduction, la publication, la distribution et la modification, totale ou partielle, de tout ou partie du matériel original qu'il contient (y compris, à titre d'exemple et sans s'y limiter, les textes, images, graphiques), tant sur papier que sur support électronique, sont expressément interdites sans autorisation écrite de Pizzato Elettrica Srl.

Tous droits réservés. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica

1 INFORMATIONEN ZU VORLIEGENDEM DOKUMENT

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen zu Installation, Anschluss und sicherem Gebrauch der folgenden Artikel: **NX**, **NX**, **VN NX-F**..

1.2 Zielgruppe dieser Anleitung

Die in der vorliegenden Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das die Anleitung versteht und die notwendigen technischen Qualifikationen besitzt, um Anlagen und Maschinen zu bedienen, in denen die Sicherheits-Geräte installiert sind.

1.3 Anwendungsbereich

Die vorliegende Anleitung gilt ausschließlich für die im Abschnitt Funktion aufgeführten Geräte und deren Zubehör.

1.4 Originalanleitung

Die italienische Version ist das Original dieser Betriebsanleitung. Die Versionen in anderen Sprachen sind lediglich Übersetzungen der Originalanleitung.

2 VERWENDETE SYMBOLE

 Dieses Symbol signalisiert wichtige Zusatzinformationen.

 Achtung: Eine Missachtung dieses Warnhinweises kann zu Schäden oder Fehlschaltungen und möglicherweise dem Verlust der Sicherheits-Funktion führen.

3 BESCHREIBUNG

3.1 Beschreibung des Geräts

Das in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebene Sicherheits-Gerät ist eine kontaktlose kodierte Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung, in Bauart 4 gemäß EN ISO 14119.

Die Sicherheits-Schalter mit bistabilem Elektromagnet und RFID-Technologie, für die die vorliegende Gebrauchsanleitung gilt, sind Sicherheits-Geräte für die Überwachung von Toren, Schutztüren, Umhausungen und allen Schutzvorrichtungen, die Teile von Maschinen absichern.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts

- Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät wurde für den industriellen Einsatz zur Zustandsüberwachung beweglicher Schutzvorrichtungen entwickelt.
- Der direkte öffentliche Verkauf dieses Geräts ist untersagt. Gebrauch und Installation sind Fachpersonal vorbehalten.
- Die Verwendung des Gerätes für andere Zwecke als die in dieser Anleitung angegebenen ist untersagt.
- Jegliche Verwendung, die in diesem Handbuch nicht ausdrücklich vorgesehen ist, muss als vom Hersteller nicht vorgesehene Verwendung betrachtet werden.
- Weiterhin gelten als nicht vorgesehene Verwendung:
 - a) Verwendung des Geräts, wenn daran strukturelle, technische oder elektrische Änderungen vorgenommen wurden;
 - b) Verwendung des Geräts in einem Anwendungsbereich, der im Kapitel TECHNISCHE DATEN nicht aufgeführt ist.

4 MONTAGEANWEISUNGEN

 Achtung: Die Installation einer Schutzvorrichtung ist alleine nicht ausreichend, um die Unversehrtheit des Bedienpersonals zu garantieren und Konformität zu Normen oder Richtlinien zur Maschinensicherheit herzustellen. Vor Installation einer Schutzvorrichtung muss eine spezifische Risikobeurteilung gemäß den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit durchgeführt werden. Der Hersteller garantiert ausschließlich die funktionelle Sicherheit des Geräts auf das sich die vorliegende Anleitung bezieht, nicht aber die funktionelle Sicherheit der ganzen Maschine oder der ganzen Anlage.

4.1 Wahl des Betätigertyps

 Achtung: Der Schalter ist mit zwei RFID-Betätigertypen erhältlich, und zwar in einer Ausführung mit hoher Kodierungsstufe (Artikel VN NX-F61) und einer Ausführung mit niedriger Kodierungsstufe (Artikel VN NX-F60). Falls ein Betätiger mit einer niedrigen Kodierungsstufe gewählt wurde, stellen Sie sicher, dass die in Abschnitt 7.2 der Norm EN ISO 14119:2013 vorgeschriebenen zusätzlichen Spezifikationen während der Installation eingehalten werden.

 Achtung: Falls ein Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe gewählt wird, müssen eventuell am gleichen Standort des montierten Geräts vorhandene weitere Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe isoliert und konstant überwacht werden, um eine Umgehung der Sicherheits-Vorrichtung zu verhindern. Sobald neue Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe montiert werden, müssen die Original-Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe entsorgt oder unbrauchbar gemacht werden.

 Es empfiehlt sich, Betätiger mit einer hohen Kodierungsstufe zu verwenden, um die Installation sicherer und flexibler zu gestalten. Dadurch wird es unnötig, das Gerät abzuschirmen, es in nicht zugänglichen Bereichen einzubauen oder andere Vorschriften zu befolgen, die durch die Norm EN ISO 14119 für Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe vorgegeben sind.

4.2 Wahl der Betriebsart für die Aktivierung der Sicherheits-Ausgänge

 Warnung: Der Schalter ist mit zwei Betriebsarten für die Aktivierung der Sicherheits-Ausgänge erhältlich:

- **Modus 1** (Artikel NX B.....): Sicherheits-Ausgänge aktiv bei eingeführtem und verriegeltem Betätiger.
- **Modus 2** (Artikel NX P.....): Sicherheits-Ausgänge aktiv bei eingeführtem Betätiger.

Modus 1 aktiviert die Sicherheits-Ausgänge OS wenn der Betätiger eingeführt und verriegelt ist, so dass der Betätiger bei aktivierten Sicherheits-Ausgängen nicht herausgezogen werden kann. Im Modus 1 entspricht das Gerät einem kodierten Typ-

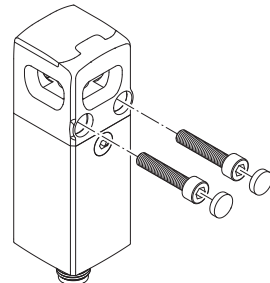
4-Gerät (Verriegelung mit Zuhaltung) gemäß EN ISO 14119.

Im Modus 2 kann für spezielle Anwendungen der Betätiger entriegelt werden, während die Sicherheitskette erhalten bleibt, was typisch für Anwendungen ohne Nachlauf ist, bei denen nach Öffnen der Schutzvorrichtung keine Gefahr mehr besteht. Im Modus 2 entspricht das Gerät einem kodierten Typ-4-Gerät (Verriegelung ohne Zuhaltung) gemäß EN ISO 14119.

Der Verwendung in Modus 2 muss immer eine Risikobeurteilung der jeweiligen Applikation vorausgehen.

4.3 Befestigung des Geräts

Das Gerät wird mit Hilfe der beiden Bohrungen im Metallkopf befestigt.



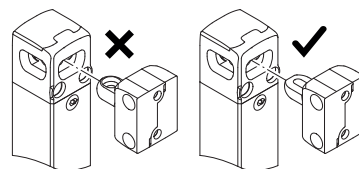
 Achtung: Das Gerät muss immer mit 2 M5-Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8 und flacher Unterseite des Schraubenkopfs befestigt werden. Die Schrauben müssen mit mittelfester Schraubensicherung angebracht werden und mindestens auf eine Länge eingeschraubt werden, die ihrem Durchmesser entspricht. 5,0 Nm Anzugsmoment für die Schrauben.

 Es empfiehlt sich, das Gerät im oberen Teil der Tür zu montieren, sodass weder Schmutz noch Produktionsrückstände in die Einführöffnungen für den Betätiger eindringen können. Zur Vermeidung von Manipulationen sollte das Gehäuse des Gerätes unlösbar am Maschinenrahmen befestigt werden, indem die Befestigungslöcher mit den dafür vorgesehenen mitgelieferten Schutzkappen verschlossen werden.

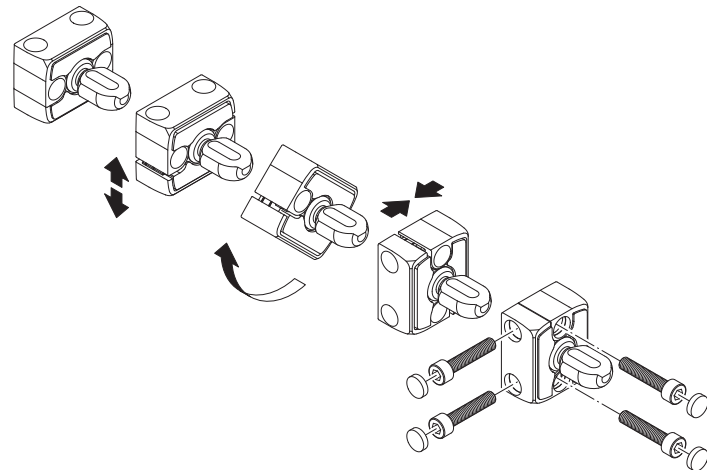
4.4 Befestigung des Betätigers an der Schutzeinrichtung

 Achtung: Wie in der EN ISO 14119 beschrieben, muss der Betätiger an der Türzarge untrennbar befestigt sein.

 Der Schalter bietet drei Eingänge für den Betätiger: einer an der Vorderseite und zwei seitlich. Um Montagefehler zu vermeiden lässt sich der Betätiger nur bei korrekter Ausrichtung in die jeweilige Öffnung einführen.



Die Befestigung des Betätigers kann von zwei Seiten erfolgen, indem man die Befestigungslöcher vorne oder seitlich am Körper des Betätigers nutzt. 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.

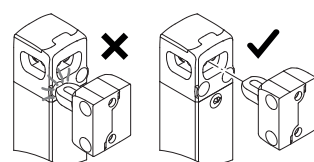


Der Betätiger muss immer mit 2 M5-Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8 und flacher Unterseite des Schraubenkopfs befestigt werden. Die Schrauben müssen mit mittelfester Schraubensicherung angebracht werden und mindestens auf eine Länge eingeschraubt werden, die ihrem Durchmesser entspricht. Die Befestigung des Betätigers mit weniger als 2 Schrauben ist nicht zulässig. 5,0 Nm Anzugsmoment für die 2 M5-Schrauben.

Nach dem Befestigen müssen die Löcher der 4 Schrauben mit den mitgelieferten Kappen verschlossen werden. Die Verwendung der Kappen ist nach EN ISO 14119 eine geeignete Maßnahme zur Verhinderung der Demontage des Betätigers.

Für eine korrekte Befestigung können auch andere Mittel, wie z.B. Nieten, nicht demontierbare Einweg-Sicherheits-Schrauben (one-way) oder sonstige gleichwertige Befestigungssysteme verwendet werden, sofern sie eine angemessene Befestigung ermöglichen.

4.5 Ausrichtung Gerät - Betätiger



 Achtung: Obwohl das Gerät so konzipiert wurde, dass es die Ausrichtung zwischen Gerät und Betätiger erleichtert, kann ein übermäßiger Versatz zu einer Beschädigung des Geräts führen. Überprüfen Sie regelmäßig die ordnungsgemäße Ausrichtung zwischen Si-

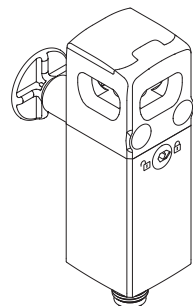
cherheits-Gerät und seinem Betätiger.
Maximal zulässiger Versatz der Lochachse bei starren Türen: $\pm 2,5$ mm vertikal und horizontal.
Der Betätiger darf nicht gegen seinen Einführbereich stoßen und darf auch nicht als Zentriervorrichtung für die Schutztür verwendet werden.
Vergewissern Sie sich beim Einsatz an Drehtüren, dass der Radius zwischen der Achse des Betätigers und der Achse des an der Tür montierten Scharniers größer als 150 mm ist.

Verwenden Sie zur Justierung keinen Hammer, sondern lösen die Schrauben, justieren Sie das Gerät manuell, und ziehen Sie anschließend die Schrauben wieder in dieser Position fest.

Dieses Gerät ist nicht geeignet für Anwendungen, in denen die Schutzzeineinrichtung mit dem fest montierten Betätiger Fehljustagen ermöglicht, bei denen beispielsweise der Betätigerbolzen bei vollständig geschlossener Tür nicht in die entsprechende am Gerät vorhandene Öffnung eintritt.

i Das Gerät verfügt über drei Löcher zur Einführung des Betätigers, so dass Staub und Fremdkörper leichter abgeführt werden können.

4.6 Fluchtentsperrungstaster (Escape release)



Einige Ausführungen des Geräts sind mit einem Entsperrungstaster versehen, durch den sich versehentlich innerhalb des Maschinenraums eingesperrtes Bedienpersonal befreien kann. Dieser mit der Norm EN ISO 14119 konforme Taster wirkt direkt auf den Zuhaltmechanismus und öffnet den Betätiger umgehend und unabhängig vom Betriebszustand des Gerätes. Die Aktivierung dieses Tasters bewirkt außerdem:

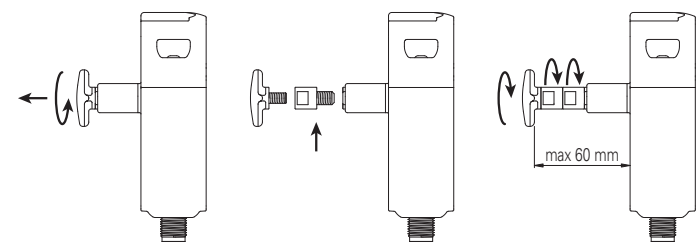
- Im Modus 1 die sofortige Ausschaltung der Sicherheits-Ausgänge OS1, OS2 und des Meldeausgangs O4;
- Im Modus 2 die sofortige Ausschaltung nur des Meldeausgangs O4.

i Der Fluchtentsperrungstaster entsperrt die Schutzvorrichtung auch bei spannungslosem Gerät.

Zur fachgerechten Installation des Fluchtentsperrungstasters sind folgende Hinweise zu befolgen.

- Der Fluchtentsperrungstaster muss vom Inneren der Maschine gut sichtbar sein.
- Seine Betätigung muss einfach und unmittelbar sein und unabhängig vom jeweiligen Betriebszustand der Maschine; zur besseren Identifizierung des Tasters und Erklärung seiner Funktion sind Aufkleber in verschiedenen Sprachen verfügbar (für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unser Vertriebsbüro).
- Für einen außerhalb der Maschine stehenden Bediener darf der Fluchtentsperrungstaster bei geschlossener Schutztür nicht in unmittelbarer Reichweite liegen.
- Für den ordnungsgemäßen Betrieb und die sichere Rückstellung ist ein Abstand von 10 bis 35 mm zwischen der Wand, auf der der Taster montiert ist, und dem Entsperrungstaster erforderlich.
- Der Betätigungsweg des Entsperrungstasters muss stets sauber gehalten werden. Das Eindringen von Schmutz oder chemischen Produkten kann die Funktion beeinträchtigen.
- Das Bedienpersonal muss über eine fachgerechte Schulung im sachgerechten Umgang mit dem Taster verfügen, um einen unsachgemäßen Gebrauch zu vermeiden (z.B. darf der Taster nicht als Garderobenhaken verwendet werden).
- Der Entsperrungstaster darf nicht für den Not-Halt der Maschine verwendet werden.

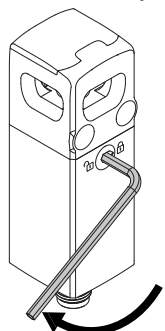
Zur Installation an Wänden mit einer Dicke von mehr als 20 mm sind Verlängerungen für den Entsperrungstaster erhältlich.



Zur fachgerechten Installation der Verlängerungen sind folgende Hinweise zu befolgen:

- Eine Gesamtlänge von 60 mm zwischen Entsperrungstaster und Gerät darf nicht überschritten werden;
- Verwenden Sie für die Schraubbefestigungen von Taster, Verlängerung und Sicherheits-Geräts immer ein mittelfestes Schraubensicherungsmittel;
- Das Anzugsmoment für den Taster darf 0,8 Nm nicht überschreiten und das Anzugsmoment für die Verlängerungen muss zwischen 2 und 3 Nm liegen.

4.7 Hilfsentsperrung



Der Schalter ist in Ausführungen mit einer frontalen Hilfsentsperrung (NX •••••AZ•••••) oder mit drei Hilfsentsperrungen (NX •••••CZ•••••) erhältlich, die an den 3 Seiten des Schalters angeordnet sind und mit einem Sechskantschlüssel betätigt werden können. Diese mechanische Entsperrung erfolgt im Gerät und entsperrt die Schutzvorrichtung daher auch bei fehlender Spannung. Die Betätigung der Hilfsentsperrung ist ausschließlich befugtem Fachpersonal vorbehalten, das im Umgang mit den daraus resultierenden Gefahren geschult ist.

Um den Schalter zu entsperren, müssen Sie:

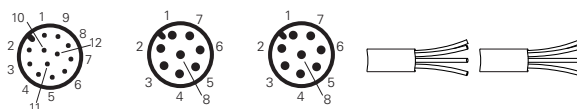
- Einen Sechskantschlüssel in die dafür vorgesehene Aufnahme am Schaltergehäuse stecken;
- Den Sechskantschlüssel um 180° im Uhrzeigersinn drehen.

4.8 Elektrische Verbindungen des Geräts



Achtung: Das Gerät verfügt über elektronische Halbleiter-Sicherheits-Ausgänge vom Typ OSSD. Das Betriebsverhalten dieser Ausgänge unterscheidet sich von dem elektromechanischer Kontakte. Gebrauch und Installation eines Sicherheits-Geräts mit Halbleiterausgängen ist nur dann zulässig, wenn alle Eigenschaften dieser speziellen Ausgänge im Detail bekannt sind.

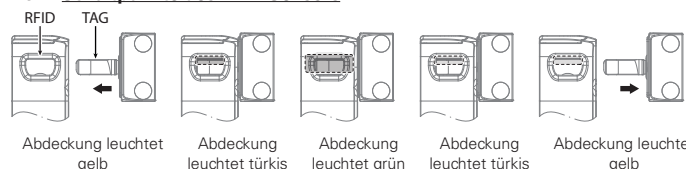
4.8.1 Elektrische Verbindung des Sicherheits-Schalters



Anschluss	Ausführungen mit M12-Steckverbinder			Ausführungen mit Kabel	
	NX •••••SM•	NX •••••SP•	NX •••••SQ•	NX •••••A•	NX •••••B• NX •••••E•
A1	1	1	1	braun	weiß
A2	3	3	3	weiß	grün
IE1	10	8	8	violett	rot
IE2	12	5	/	rot-blau	grau
O3	5	2	/	rosa	braun
O4	9	/	5 ^(a)	rot	/
IS1	2	/	2	blau	/
IS2	6	/	6	gelb	/
OS1	4	4	4	grün	gelb
OS2	7	7	7	schwarz	blau
I3	8	6	/	grau	rosa
I5	11	/	/	grau-rosa	/

Legende: A1 = Eingang Stromversorgung +24 Vdc; A2 = Eingang Stromversorgung 0 V; IE1, IE2 = Eingänge zur Aktivierung des Elektromagneten bei zweikanaligem Betrieb; O3 = Meldeausgang für eingeführten Betätiger; O4 = Meldeausgang für eingeführten und verriegelten Betätiger; IS1, IS2 = Sicherheits-Eingänge; OS1, OS2 = Sicherheits-Ausgänge; I3 = Eingang für Programmierung Betätiger / Reset; I5 = EDM-Eingang (nur bei Ausführung NX •5•••1••• verfügbar). Hinweis: ^(a) Verfügbar für Steckverbinder 8-polig, nicht verfügbar am Ende einer Kette mit Y-Steckverbindern.

4.9 Schaltpunkte des RFID-Sensors



Der RFID-Sensor im Schalter erkennt den TAG des Betätigers, wenn dieser sich in der Nähe befindet, d. h. wenn der Betätiger in den Schalter eingeführt wird. In diesem Bereich wird der Meldeausgang O3 aktiviert und die zuvor gelb leuchtende Abdeckung des Schalters leuchtet nun türkis, um den geschlossenen Zustand der Schutzvorrichtung zu signalisieren. In diesem Zustand kann eine Verriegelung der Schutzvorrichtung über die Eingänge IE1 und IE2 bewirkt werden. Nach erfolgter Verriegelung leuchtet die Abdeckung des Schalters grün und der Ausgang O4 wird aktiviert. Gleichzeitig vergrößert der RFID-Sensor seinen Entsperrungsabstand, damit gewährleistet ist, dass bei geschlossener Schutzvorrichtung keine Vibrationen oder Stöße eine unbeabsichtigte Deaktivierung der Ausgänge OS1, OS2 und O4 auslösen können. Wenn die Eingänge IE1 und IE2 aktiviert oder deaktiviert werden, ohne dass der Betätiger präsent ist, führt das Gerät keine Verriegelung aus und aktiviert keinen der Ausgänge OS1, OS2 oder O4. Das Öffnen der Schutzzeineinrichtung muss über die Eingänge IE1 und IE2 bewerkstelligt werden; im unverriegelten Zustand der Schutzzeineinrichtung wird der Ausgang O4 deaktiviert und die zuvor grün leuchtende Abdeckung des Schalters leuchtet nun türkis. An diesem Punkt stellt der RFID-Sensor seinen Schaltabstand wieder auf die Anfangswerte ein, und nach dem Öffnen der Schutzvorrichtung wird der Ausgang O3 deaktiviert und die Abdeckung des Schalters leuchtet jetzt gelb.

5 BETRIEB

5.1 Definitionen

Betriebszustände des Geräts:

- OFF: Das Gerät ist ausgeschaltet, führt keine Spannung.
- POWER ON: Betriebszustand unmittelbar nach dem Einschalten, wenn das Gerät interne Tests ausführt.
- RUN: Betriebszustand, in dem das Gerät normalerweise arbeitet.
- ERROR: Fehlerzustand, in dem die Sicherheits-Ausgänge deaktiviert sind. Zeigt an, dass innerhalb oder außerhalb des Geräts ein Fehler vorliegt, beispielsweise:
 - Kurzschluss oder Überlast an den Sicherheits-Ausgängen (OS1 und OS2);
 - Kurzschluss zwischen einem Sicherheits-Ausgang und Masse;
 - Kurzschluss zwischen einem Sicherheits-Ausgang und der Versorgungsspannung;
 - Übermäßiger Versatz zwischen einem Sicherheits-Gerät und einem verriegelten Betätiger;
 - Überschreiten der maximalen Haltekraft mit Ausfall des betroffenen Geräts im verriegelten Zustand;
 - Überschreiten der maximal oder minimal zulässigen Umgebungstemperatur;
 - Überschreiten der maximal zulässigen Spannung;
 - interner Fehler.
- Die Sicherheits-Funktionen sind wie folgt definiert:
 - Modus 1:**
 - OS1 und OS2 müssen deaktiviert sein, wenn der Betätiger als entriegelt erkannt wird.
 - OS1 und OS2 müssen deaktiviert sein, wenn der Betätiger nicht mehr erfasst wird.
 - OS1 und OS2 müssen deaktiviert sein, wenn IS1 oder IS2 nicht aktiv ist.
 - Modus 2:**
 - OS1 und OS2 müssen deaktiviert sein, wenn der Betätiger nicht mehr erfasst wird.
 - OS1 und OS2 müssen deaktiviert sein, wenn IS1 oder IS2 nicht aktiv ist.

In allen Betriebsmodi muss das Gerät die Schutzvorrichtung geschlossen und verriegelt halten, solange die auf den Betätiger wirkende Kraft kleiner als der angegebene F_{th} -Wert ist.

- EDM (Extern Device Monitoring) ist eine Funktion (verfügbar abhängig vom Geräte-modell), über die das Gerät den Zustand von externen Schaltschützen überwachen kann. Die Aktivierung/Deaktivierung der externen Schütze muss dem Zustand der Sicherheits-Ausgänge des NX-Geräts innerhalb einer maximalen Verzögerungszeit folgen (siehe Kapitel „TECHNISCHE DATEN“).

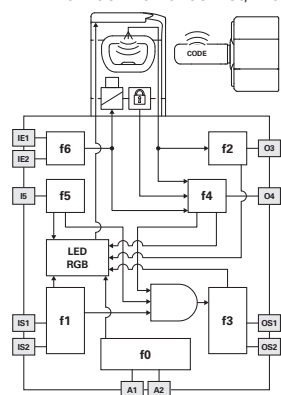
5.2 Beschreibung des Betriebs

Hinweis: Die folgende Beschreibung des Betriebs bezieht sich auf ein Gerät mit Sicherheits-Ausgängen, die bei geschlossener und verriegelter Schutzvorrichtung aktiv sind (Modus 1).

Ein Gerät mit Sicherheits-Ausgängen, die durch das Schließen der Schutzvorrichtung aktiviert werden (Modus 2), unterscheidet sich von der oben beschriebenen Funktionsweise dadurch, dass die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 aktiviert werden, ohne dass eine Verifizierung der Verriegelung der Schutzvorrichtung mittels der Funktion f4 erfolgt.

Nach korrekter Installation unter Beachtung der vorliegenden Anweisungen kann das Sicherheits-Gerät an die Betriebsspannung angeschlossen werden. Das untenstehende Blockschaltbild veranschaulicht 7 logische, miteinander verknüpfte Teilfunktionen des Sicherheits-Geräts.

Im anfänglichen Betriebszustand „POWER ON“ führt die Funktion f0 des Sicherheits-Geräts eine interne Selbstdiagnose durch, nach deren erfolgreicher Beendigung das Gerät in den Betriebszustand „RUN“ wechselt. Wird der Test wegen eines internen Fehlers nicht bestanden, wechselt das Gerät in den Betriebszustand „ERROR“. Bei Ausführungen mit EDM wird das EDM-Signal beim Einschalten überprüft und muss nach dem Starten des Geräts innerhalb einer maximalen Verzögerungszeit aktiv werden. Ist das EDM-Signal nicht vorhanden, nachdem diese Zeitspanne abgelaufen ist, versetzt die Funktion f5 das Gerät in den Betriebszustand „ERROR“. Sofern die EDM-Funktion vorhanden ist, muss sie verwendet werden.



Der Betriebszustand „RUN“ signalisiert den Normalbetrieb: Die Funktion f1 wertet den Zustand der Eingänge IS1 und IS2 aus, gleichzeitig prüft die Funktion f2, ob der Betätiger vorhanden ist und die Funktion f4 ob der Betätiger verriegelt wurde. Wenn diese drei Bedingungen erfüllt sind, aktiviert die Funktion f3 des Geräts die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2.

Bei Ausführungen mit EDM überprüft f5 die Kohärenz des EDM-Signals beim Wechseln zwischen Betriebszuständen und wenn die Sicherheits-Ausgänge ausgeschaltet sind.

Die Eingänge IS1 und IS2 des Geräts werden normalerweise gleichzeitig betätigt und werden daher im Hinblick auf ihren Zustand und ihre Kohärenz überwacht. Wenn mindestens einer der beiden Eingänge deaktiviert ist, deaktiviert das Gerät die Sicherheits-Ausgänge und signalisiert

den Zustand, dass die Eingänge nicht kohärent sind, indem die Abdeckung gelb/grün blinkt. Damit die Sicherheits-Ausgänge erneut aktiviert werden können, müssen beide Eingänge deaktiviert und anschließend wieder aktiviert werden.

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

Im Zustand RUN führt die Funktion f0 zyklisch interne Tests durch, um eventuelle Fehler zu erkennen. Ein erkannter interner Fehler versetzt das Gerät in den Zustand „ERROR“, was die Sicherheits-Ausgänge sofort deaktiviert. Jeder Fehler wird durch eine andere Blinkfolge der beleuchteten Abdeckung signalisiert (siehe Abschnitt „BETRIEBSZUSTÄNDE“).

Der Zustand „ERROR“ kann auch im Fall eines Kurzschlusses zwischen den Sicherheits-Ausgängen (OS1 und OS2) oder eines Kurzschlusses eines Ausganges nach Masse oder zur Versorgungsspannung eintreten. Auch in diesem Fall deaktiviert die Funktion f3 die Sicherheits-Ausgänge und der Fehlerzustand wird mit einer Blinkfolge der beleuchteten Abdeckung signalisiert (siehe Abschnitt „SIGNALISIERUNG VON MELDUNGEN“).

Der Meldeausgang O3 wird im Zustand „RUN“ unabhängig vom Zustand der Eingänge IS1 und IS2 aktiviert, wenn der Betätiger in das Gerät eingeführt wird.

Der Meldeausgang O4 wird im Zustand „RUN“ unabhängig vom Zustand der Eingänge IS1 und IS2 aktiviert, wenn der Betätiger in das Gerät eingeführt und in diesem verriegelt wurde.

Der Befehl zum Ver- und Entriegeln des Betätigers wird dem Gerät über die Eingänge IE1 und IE2 gegeben.

5.3 Austauschen des Betätigers

Achtung: Der Maschinenhersteller muss dafür Sorge tragen, dass der Zugriff auf die Programmierung des Sensors nur für befugtes Personal möglich ist.

Der Eingang I3 kann jederzeit verwendet werden, um den kodierten Betätiger durch einen zweiten Betätiger zu ersetzen. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Nach erfolgter Programmierung erkennt der Sensor ausschließlich den Code des zuletzt programmierten Betätigers.

1) Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit Nennspannung versorgt wird.

2) Wenn der erste Betätiger nicht eingeführt und nicht verriegelt ist, aktivieren Sie den Programmiermodus I3, indem Sie die Spannung U_{a1} anlegen (siehe Kapitel „TECHNISCHE DATEN“). Das Gerät geht in den Programmiermodus und deaktiviert alle Ausgänge OS1, OS2, O3 und O4, was durch violettes Leuchten der Abdeckung angezeigt wird.

3) Halten Sie den Eingang I3 aktiv, während Sie den zweiten Betätiger einsetzen. Die erfolgte Übernahme des zweiten Betätigers wird durch zweimaliges grünes Blinken der Abdeckung bestätigt.

4) Deaktivieren Sie den Eingang I3. Das Gerät wird automatisch in den Neustart-Zustand versetzt und der erste Betätiger wird nicht mehr erkannt. Der zweite Betätiger muss korrekt an der Schutzvorrichtung befestigt werden, wie im Kapitel „MONTAGEANWEISUNGEN“ erläutert.

Dieser Vorgang darf nicht als Reparatur- oder Wartungsmaßnahme durchgeführt werden. Sollte das Gerät nicht mehr korrekt arbeiten, tauschen Sie das ganze Gerät und nicht nur den Betätiger aus.

5.4 Reset-Eingang

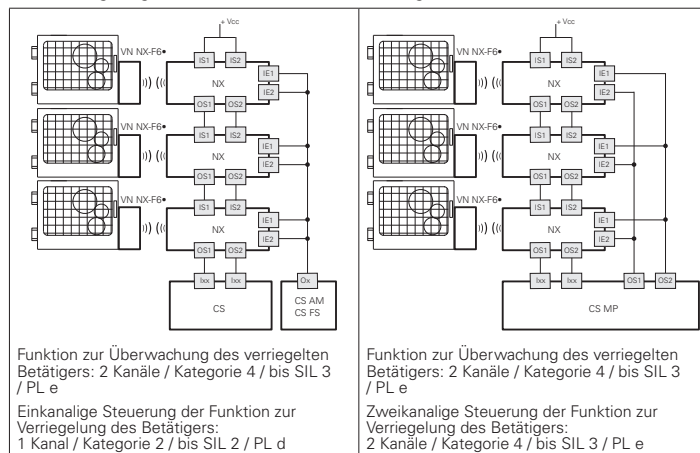
Über den Eingang I3 können folgende, auf einen außerhalb des Geräts aufgetretenen Fehler zurückzuführende Fehlerzustände rückgestellt werden:

- Kurzschluss oder Überlast an den Sicherheits-Ausgängen (OS1 und OS2);
- Kurzschluss zwischen einem Sicherheits-Ausgang und der Versorgungsspannung.

5.5 Reihenschaltung mit Sicherheits-Modulen

Es können bis zu 32 Geräte in Kaskadenschaltung installiert werden, wobei die Sicherheits-Kategorie 4 / PL e gemäß EN ISO 13849-1 und der Sicherheits-Integritäts-Level „Maximum SIL 3“ gemäß EN IEC 62061 gewahrt bleiben.

Vergewissern Sie sich, dass die Werte für PFH_D und MTTFD_D des Systems, bestehend aus der Reihenschaltung der Geräte und dem kompletten Sicherheits-Kreis, die für die Anwendung vorgeschriebenen SIL/PL-Anforderungen erfüllen.



Bei der oben genannten Reihenschaltung der Schalter sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- Schließen Sie die Eingänge des ersten Geräts in der Kette an die Stromversorgung an.
- Die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 des letzten Geräts in der Kette müssen an den Sicherheits-Kreis der Maschine angeschlossen werden.
- Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines Sicherheits-Moduls, dass die Eigenschaften der Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2 mit den Eingängen des Sicherheits-Moduls kompatibel sind (siehe Abschnitt „KOPPLUNG“).
- Beachten Sie die Grenzen für die Streukapazität der Ausgangsverkabelung, die in den elektrischen Daten angegeben sind (siehe Abschnitt „TECHNISCHE DATEN“).
- Vergewissern Sie sich, dass die Ansprechzeit der Kaskade die Anforderungen der zu realisierenden Sicherheits-Funktion erfüllt.
- Die Ansprechzeit der Kette ist unter Berücksichtigung der Ansprechzeit jedes einzelnen Geräts zu berechnen.

5.6 Betriebszustände

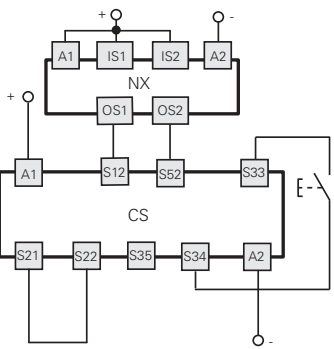
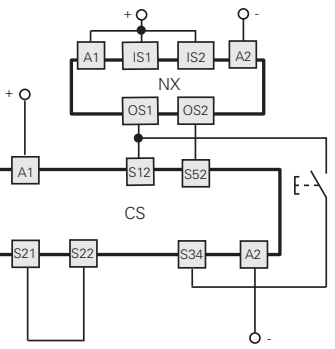
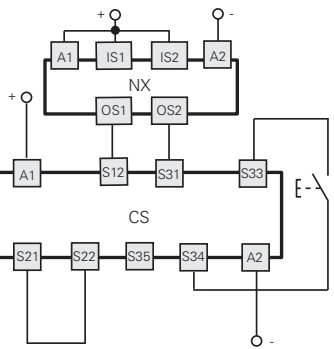
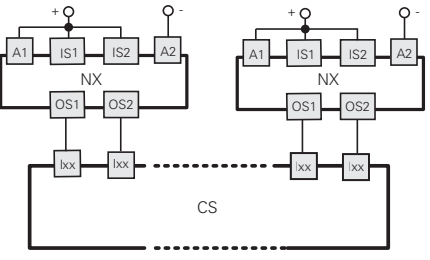
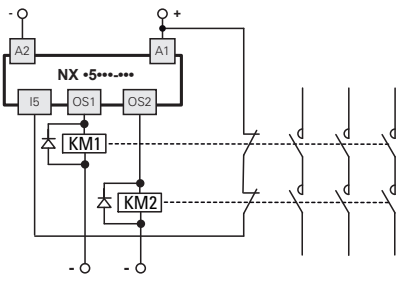
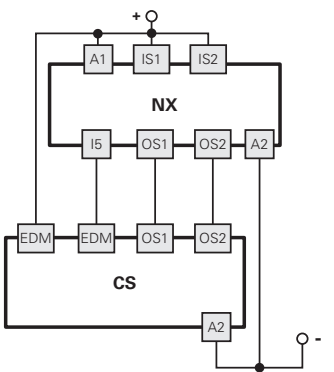
Beleuchtung der Abdeckung	Zustand	Beschreibung
	OFF	Gerät ausgeschaltet.
GR	RUN	Betätiger eingeführt und verriegelt.
TQ	RUN	Betätiger eingeführt und nicht verriegelt.
YE	RUN	Betätiger nicht eingeführt.
VT	RUN	Programmierung des Betätigers.
RD	ERROR	Interner Fehler. Empfohlene Aktion: Gerät neu starten. Gerät austauschen, wenn der Fehler erneut auftritt.

5.7 Signalisierung von Meldungen

Blinkfolge der Abdeckung	Zustand	Beschreibung
RD RD RD RD	ERROR	Temperaturfehler: Die Temperatur des Geräts liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
RD RD RD RD RD	ERROR	Spannungsfehler: Die Versorgungsspannung des Geräts liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
RD RD YE RD	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.
RD RD RD RD RD RD	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.
RD RD TQ RD	ERROR	Fehler in EDM-Funktion
VT VT	WARNING	Warnung: Hilfsentsperrung bzw. Fluchtentsperrungstaster aktiviert.
RD	WARNING	Hilfsentsperrung bzw. Fluchtentsperrungstaster deaktivieren, um den Betätiger zu verriegeln.
YE TQ	WARNING	Temperaturwarnung: Die Temperatur des Geräts liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
RD RD	WARNING	Spannungswarnung: Die Versorgungsspannung des Geräts liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
RD YE	WARNING	Warnung OSSD-Strom: Der Strom auf den Sicherheits-Ausgängen liegt nahe an den zulässigen Grenzwerten.
YE YE	WARNING	Warnung: An den Sicherheits-Eingängen liegt kein Signal an.
YE GR	WARNING	Warnung: Signale an den Sicherheits-Eingängen inkonsistent. Empfohlene Aktion: Die Aktivierung der Eingangssignale und/oder die Beschaltung der Eingänge kontrollieren.
RD GR	WARNING	Warnung: Eingänge des Elektromagneten inkonsistent. Empfohlene Aktion: Die Aktivierung der Eingangssignale und/oder die Beschaltung der Eingänge kontrollieren.
GR GR	SET	TAG-Programmierung beendet.

Legende: GN = grün VT = violett RD = rot
TQ = türkis YE = gelb

Tabelle 1: Pläne für den Anschluss an Sicherheits-Module Pizzato Elettrica Serie CS

CS AR-08****	CS AR-05**** / CS AR-06****	CS AT-0**** / CS AT-1****
Eingangskonfiguration mit überwachtem Start 	Eingangskonfiguration mit manuellem Start (CS AR-05****) oder überwachtem Start (CS AR-06****) 	Eingangskonfiguration mit überwachtem Start 
CS MF****0, CS MP****0	EDM-Anschluss	CS ME-03****
Die Verbindungen sind abhängig vom Programm des Sicherheits-Moduls 	EDM-Anschluss  Achtung: wenn an die OS Sicherheits-Ausgänge direkt ein Sicherheits-Schutz angeschlossen wird, dann müssen zwingend schnellschaltende Dioden parallel zu den Spulen dieser Schütze angeschlossen werden.	Nur für Geräte NX *5**** in Modus 1 oder 2 

5.8 Kopplung

Pläne für den Anschluss an Sicherheits-Module der Serie CS von Pizzato Elettrica finden Sie in Tabelle 1.

6 HINWEISE FÜR EINEN SACHGERECHTEN GEBRAUCH

6.1 Installation

Achtung: Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Die Sicherheits-Ausgänge OS1 und OS2 des Geräts müssen an den Sicherheits-Kreis der Maschine angeschlossen werden. Die Meldeausgänge O3 und O4 sind keine Sicherheits-Ausgänge und können nicht einzeln in einem Sicherheits-Stromkreis zum Erfassen des Zustands „Schutzvorrichtung geschlossen“ verwendet werden.

- Krafteinwirkung durch Biegen oder Drehen vermeiden.
- Keinerlei Veränderungen am Gerät vornehmen.
- Die in vorliegender Anleitung gelisteten Anzugsmomente unbedingt einhalten und nicht überschreiten.
- Aufgabe des Gerätes ist der Personenschutz. Eine unsachgemäße Montage oder Manipulation kann Personenschäden mit möglicher Todesfolge verursachen sowie Sachschäden und finanzielle Verluste.
- Diese Geräte dürfen weder umgangen, noch entfernt, gedreht oder auf sonstige Art unwirksam gemacht werden.
- Sollte die Maschine an der das Gerät montiert ist für einen anderen als den bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet werden, so besteht die Möglichkeit, dass das Gerät keinen ausreichenden Personenschutz gewährt.
- Die Sicherheits-Kategorie des Systems (gemäß EN ISO 13849-1) einschließlich der Sicherheits-Vorrichtung, hängt auch von den extern angeschlossenen Geräten und deren Typ ab.
- Vor der Installation muss das Gerät inspiziert und auf seine Unversehrtheit geprüft werden.
- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Anschlusskabel nicht unter Spannung stehen.
- Die Anschlusskabel dürfen nicht übermäßig verbogen werden, um Kurzschlüsse und Unterbrechungen zu vermeiden.
- Das Gerät keinesfalls lackieren oder bemalen.
- Das Gerät niemals anbohren.
- Verwenden Sie das Gerät nicht als Stütze oder Ablage für andere Strukturen, wie z.B. Kabelkanäle oder Gleitführungen.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die gesamte Maschine (bzw. das gesamte System) mit den anwendbaren Normen und den Anforderungen der EMV-Richtlinie konform ist.
- Die Montagefläche des Geräts muss immer glatt und sauber sein.
- Die Montage- und Wartungsanleitungen sind online in verschiedenen Sprachen auf der Webseite von Pizzato Elettrica erhältlich.
- Sollte der Installateur die Produktdokumentation nicht eindeutig verstehen, muss er die Montage unterbrechen und sich an den Kundendienst des Herstellers wenden (siehe Kapitel „KUNDENDIENST“).
- Vor der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen muss die korrekte Umschaltung der Ausgänge und der korrekte Betrieb des Systems, bestehend aus dem Gerät und dem zugehörigen Sicherheits-Kreis, überprüft werden.
- In der Nähe des Geräts, auch wenn dieses ausgeschaltet ist, kein Lichtbogen-schweißen, Plasmaschweißen oder sonstige Arbeiten ausführen, bei denen elek-

tromagnetische Felder erzeugt werden, deren Stärke die in den Normen vorgeschriebenen Grenzwerte übersteigt. Sofern Schweißarbeiten in der Nähe des zuvor installierten Geräts erforderlich sind, muss dieses vorbeugend entfernt werden.

- Bei der Installation im Freien muss das Gerät vor direkter UV-Strahlung geschützt werden.
- Wird das Gerät auf einer beweglichen Türzarge montiert und der Betätiger auf einer ebenfalls beweglichen Tür, prüfen Sie bitte, dass das Gerät durch die gleichzeitige Öffnung von Zarge und Tür nicht beschädigt werden kann.
- Prüfen Sie nach der Montage die ordnungsgemäße Funktion der Hilfsentsperrung (sofern vorhanden) und des Fluchtentsperrstasters.
- In der Nähe von Geräten, die mit elektrischer Energie versorgt werden, dürfen auch wenn diese ausgeschaltet oder nicht verkabelt sind, keine Arbeiten durchgeführt werden, die elektrostatische Entladungen hoher Intensität hervorrufen können (z.B. Abziehen oder Abreiben von Kunststoffoberflächen oder anderen elektrostatisch aufladbaren Materialien).
- Fügen Sie immer die vorliegende Anwendungsspezifikation in das Handbuch der Maschine ein, in der das Gerät installiert ist.
- Vorliegende Anwendungsspezifikation muss für die gesamte Gebrauchsdauer des Gerätes stets griffbereit aufbewahrt werden.

6.2 Nicht geeignet für den Einsatz in folgenden Bereichen

- Umgebungen, in denen ständige Temperaturschwankungen zu Kondensation im Gerät führen können.
- Umgebungen, in denen das Gerät anwendungsbedingt starken Stößen oder Vibrationen ausgesetzt ist.
- Umgebungen, in denen explosive oder entzündliche Gase oder Stäube vorhanden sind.
- Umgebungen, in denen sich Eis auf dem Gerät ablagern könnte.
- Umgebungen mit sehr aggressiven Chemikalien, die bei Kontakt die physikalische oder funktionale Unversehrtheit des Geräts beeinträchtigen können.
- Umgebungen, in denen Verunreinigungen in die Einführöffnung des Betätigers gelangen und sich im Inneren ablagern können, was zur Beschädigung der Dichtung führen oder die Gleitbewegung des Befestigungsbolzens blockieren bzw. diesen beschädigen kann.
- Der Installateur muss vor Installation sicherstellen, dass das Gerät für den Einsatz unter den Umgebungsbedingungen vor Ort geeignet ist.

6.3 Mechanischer Anschlag

Achtung: An der Tür muss immer ein eigener mechanischer Anschlag in der Endlage eingebaut sein. Das Gerät nicht als mechanischen Anschlag für die Tür verwenden.

6.4 Wartung und Funktionsprüfungen

Achtung: Das Gerät nicht auseinandernehmen oder reparieren. Bei Störungen oder Defekten muss das gesamte Gerät ausgewechselt werden.

Achtung: Bei Beschädigung oder Abnutzung muss das gesamte Gerät mit Betätiger ausgetauscht werden. Beschädigte oder verformte Geräte können den ordnungsgemäßen Betrieb einschränken.

- Der Geräteinstallateur ist für die Festlegung und die Reihenfolge der Funktionsprüfungen des installierten Gerätes vor der Inbetriebnahme der Maschine und während der Wartungsintervalle zuständig.
- Die Reihenfolge der Funktionsprüfungen ist je nach Komplexität von Maschine und Schaltung variabel, daher ist die nachfolgend beschriebene Abfolge als Mindestan-

forderung und nicht als umfassend zu verstehen.

- Vor der Inbetriebnahme der Maschine und mindestens einmal jährlich (oder nach längeren Stillständen) die folgende Prüfsequenz durchführen:
 - 1) Schutteinrichtung zuhalten und Maschine starten. Die Schutteinrichtung darf sich bei Ziehen des Betätigers mit Zuhaltkraft F_{zh} nicht öffnen lassen.
 - 2) Bei geöffneter Schutteinrichtung versuchen, die Maschine zu starten. Die Maschine darf nicht starten.
 - 3) Die korrekte Ausrichtung von Betätiger und Gerät prüfen. Wenn die Einführöffnung für den Betätiger abgenutzt ist, das komplette Gerät mit Betätiger ersetzen.
 - 4) Fluchtenspernungstaster drücken (sofern vorhanden): Die Schutteinrichtung muss sich problemlos öffnen und die Maschine darf nicht starten. Bei jeder Betätigung des Fluchtenspernungstasters muss die Maschine sofort zum Stillstand kommen und die Schutteinrichtung muss sich sofort öffnen. Der Fluchtenspernungstaster muss frei gleiten und fest angeschraubt sein. Die Beschilderung im Inneren der Maschine zur Funktionsanzeige des Fluchtenspernungstasters (sofern vorhanden) muss unversehrt, sauber und deutlich lesbar sein.
 - 5) Die Schutteinrichtung muss sich bei betätigter Hilfsentspernung (sofern vorhanden) problemlos öffnen und die Maschine darf nicht starten.
 - 6) Bei geschlossener, aber nicht verriegelter Schutteinrichtung darf die Maschine nicht starten (gilt nicht für den Modus 2).
 - 7) Die gesamten äußeren Bauteile dürfen nicht beschädigt sein.
 - 8) Ersetzen Sie beschädigte Geräte komplett.
 - 9) Der Betätiger muss fest an der Schutztür verankert sein. Prüfen Sie, dass der Betätiger nicht mit normalem, im Besitz des Bedienpersonals befindlichem Werkzeug von der Tür getrennt werden kann.
 - 10) Das Gerät ist für den Einsatz in Gefahrenbereichen konzipiert und hat daher eine eingeschränkte Lebensdauer. Das Gerät muss 20 Jahre nach seinem Fertigungsdatum komplett ausgewechselt werden, selbst wenn es noch einwandfrei funktioniert. Das Fertigungsdatum befindet sich neben der Artikelnummer (siehe Kapitel „BESCHRIFTUNGEN“).

6.5 Verdrahtung

Achtung: Prüfen Sie vor Zuschaltung des Gerätes, dass die richtige Versorgungsspannung anliegt.

- Die Belastung muss innerhalb der Richtwerte für die jeweiligen elektrischen Einsatzkategorien liegen.
- Beim Herstellen und Trennen von Geräteanschlüssen muss das Gerät immer spannungsfrei sein.
- Das Gerät darf niemals geöffnet werden.
- Leiten Sie elektrostatische Aufladungen vor dem Handhaben des Geräts ab, indem Sie es mit einem metallischen Massepunkt in Berührung bringen, der an ein Erdungssystem angeschlossen ist. Starke elektrostatische Entladungen können das Gerät beschädigen.
- Speisen Sie das Sicherheits-Gerät und andere angeschlossene Bauteile aus einer einzigen SELV/PELV-Spannungsquelle und in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen.
- Jedem Stromversorgungseingang der Geräte muss immer eine Schutzsicherung (oder gleichwertige Vorrichtung) vorgeschaltet sein.
- Während und nach der Montage nicht an den mit dem Gerät verbundenen Kabeln ziehen.
- Bei Geräten mit integriertem Kabel muss das freie Kabelende, sofern nicht mit einem Steckverbinder versehen, in einem Schutzgehäuse verdrahtet werden. Das Anschlusskabel muss fachgerecht gegen Schnitte, Stöße, Abrieb usw. geschützt werden.

6.6 Zusätzliche Spezifikationen für Sicherheits-Anwendungen mit Personenschutzfunktion

Wenn alle vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind und die montierten Geräte einen Personenschutz gewährleisten sollen, müssen die folgenden zusätzlichen Vorschriften beachtet werden:

- Der Betrieb des Geräts setzt die Kenntnis und Beachtung folgender Normen voraus: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Einsatzgrenzen

- Werden die beiden Elektromagnet-Aktivierungseingänge IE1 und IE2 über zwei verschiedene Kanäle an zwei sichere OSSD-Ausgänge einer Sicherheits-SPS oder eines Sicherheits-Moduls angeschlossen, ist das Gerät für den Einsatz als Bauteil mit Zuhaltungsfunktion in einem Sicherheits-System der Kategorie 4 PL e nach EN ISO 13849-1:2023 und einem Sicherheits-Integritäts-Level „Maximum SIL 3“ gemäß EN IEC 62061:2021 geeignet.
- Werden die beiden Elektromagnet-Aktivierungseingänge IE1 und IE2 an denselben Kanal angeschlossen, ist das Gerät für den Einsatz als Bauteil mit Zuhaltungsfunktion in einem Sicherheits-System der Kategorie 2 PL d nach EN ISO 13849-1:2023 und einem Sicherheits-Integritäts-Level „Maximum SIL 2“ gemäß EN IEC 62061:2021 geeignet. Ein möglicher Fehler an der einzigen Aktivierungsleitung für den Elektromagneten kann zur Entriegelung des Betätigers und damit dem Abschalten der Sicherheits-Ausgänge führen.
- Verwenden Sie das Gerät gemäß der Betriebsanleitungen und halten Sie die Grenzwerte für den Betrieb sowie die gültigen Sicherheits-Vorschriften ein.
- Die Geräte haben präzise Anwendungsbeschränkungen (Mindest- und Maximalumgebungstemperatur, mechanische Lebensdauer, IP-Schutzart, usw.) Jede einzelne dieser Beschränkungen muss vom Gerät erfüllt werden.
- Der Hersteller haftet nicht in folgenden Fällen:
 - 1) Einsatz nicht konform mit bestimmungsgemäßem Gebrauch;
 - 2) Nichteinhaltung der vorliegenden Anweisungen oder geltenden Vorschriften;
 - 3) Die Montage wurde durch unbefugtes und ungeschultes Personal durchgeführt;
 - 4) Die Funktionsprüfungen wurden nicht durchgeführt.
- In den nachstehend gelisteten Fällen wenden Sie sich bitte vor der Installation an den technischen Kundendienst (siehe Kapitel „KUNDENDIENST“):
 - a) Einsatz in Atomkraftwerken, Zügen, Flugzeugen, Autos, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Anwendungen, in denen die Sicherheit von zwei oder mehr Personen von der einwandfreien Funktion des Geräts abhängt;
 - b) Fälle, die in der vorliegenden Anleitung nicht aufgeführt sind.
- Eine permanente Anwendung der max. Zuhaltkraft F_{zh} ist nicht zulässig.

7 BESCHRIFTUNGEN

Das Gerät hat eine extern sichtbar angebrachte Beschriftung. Die Beschriftung enthält:

- Logo des Herstellers
- Artikelnummer
- Losnummer und Fertigungsdatum. Beispiel: A24 NX1-123456. Der erste Buchstabe des Produktionsloses weist den Fertigungsmonat aus (A= Januar, B= Februar, usw.). Die zweite und dritte Ziffer geben das Fertigungsjahr (23 = 2023, 24 = 2024, usw.) an.

8 TECHNISCHE DATEN

8.1 Gehäuse

Das Gehäuse des Schalters besteht aus folgenden Materialien:

- Metallkopf mit vernickelter Oberfläche oder Edelstahl AISI 316;
- Körper aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer.

Schutzart: IP67 gemäß EN 60529, IP69K gemäß ISO 20653 (Die Kabel vor direktem Wasserstrahl mit hoher Temperatur und Druck schützen).

8.2 Allgemeine Daten

Verriegelung mit Zuhaltung, kontaktlos, kodiert: Typ 4 gemäß EN ISO 14119

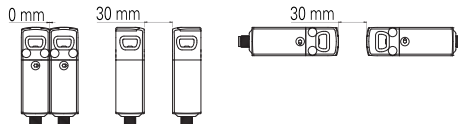
Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119: niedrig mit Betätiger F60
hoch mit Betätiger F61

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

(*) Werte, die vom Gerät erreicht werden können. Die endgültigen Werte der Sicherheits-Anwendung an der Maschine hängen immer auch von externen Geräten, dem Schaltkreis und der Verkabelung ab.

Mission time:	20 Jahre
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +50 °C
Lagertemperatur:	-40 °C ... +75 °C
Maximale Einsatzhöhe:	2000 m
Zeit zum Starten des Schaltbetriebs:	2 s
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
Einbaulage:	beliebig

Mindestabstand zwischen Geräten:



Max. Kraft vor Zerstörung F_{1max} :	6000 N gemäß EN ISO 14119
Max. Zuhaltkraft F_{zh} :	3000 N gemäß EN ISO 14119
Max. Spiel des verriegelten Betätigers:	2 mm
Auszugskraft für den entriegelten Betätiger:	~ 15 N

8.3 Elektrische Daten

8.3.1 Elektrische Daten der Stromversorgung

Betriebsnennspannung U_e :	24 Vdc $\pm 10\%$ SELV/PELV
Betriebsstrom bei Spannung U_e :	
- minimal:	60 mA
- beim Einschalten des Elektromagneten:	max. 0,45 A
- bei allen Ausgängen mit maximaler Leistung:	0,8 A
Bemessungsisolationsspannung U_i :	32 Vdc
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} :	1,5 kV
Externe Absicherung:	2 A Typ gG oder gleichwertige Absicherung
Überspannungskategorie:	III
Elektr. Lebensdauer:	1 Million Schaltspiele
Einschaltdauer Elektromagnet:	100% ED
Leistungsaufnahme des Elektromagneten bei den Übergängen von verriegelt zu entriegelt:	10 W
Verschmutzungsgrad:	3 gemäß EN IEC 60947-1

8.3.2 Elektrische Daten der Eingänge IS1/IS2/IS3/IE1/IE2/IS/EDM

Betriebsnennspannung U_{e1} :	24 Vdc
Nenn-Stromaufnahme I_{e1} :	5 mA

8.3.3 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_{n2} :	0,25 A
Gebrauchskategorie:	DC-13; $U_{e2}=24$ Vdc, $I_{e2}=0,25$ A
Kurzschluss-Erkennung:	Ja
Überstromschutz:	Ja
Dauer der Deaktivierungs-Impulse an den Sicherheits-Ausgängen:	200 μ s - 1 ms je nach kapazitiver Last der Leitung
Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgängen:	< 200 nF
Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgang und Masse:	< 200 nF
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 Zustandsänderung des EDM-Eingangssignals:	500 ms

8.3.4 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; $U_{e3}=24$ Vdc, $I_{e3}=0,1$ A
Kurzschluss-Erkennung:	Nein
Überspannungsschutz	Ja

8.3.5 RFID Sensordaten

Gesicherter Schaltabstand S_{ao} :	1 mm
Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} :	- 10 mm (Betätiger nicht verriegelt) - 12 mm (Betätiger verriegelt)
Nennschaltabstand S_n :	2,5 mm
Wiederholgenauigkeit:	$\leq 10\%$ s_n
Frequenz RFID Transponder:	125 kHz
Maximale Schaltfrequenz:	1 Hz

8.4 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, UL 508, CSA C22.2 No. 14

8.5 Richtlinienkonformität

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU, Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU

Erklärungen nach FCC Part 15: This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

9 SONDERAUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

Auf Anfrage sind Sonderausführungen des Gerätes lieferbar.

Die Sonderausführungen können ggf. erheblich von den Beschreibungen in vorliegender Anleitung abweichen.

Der Installateur muss sich vergewissern, dass er vom Kundendienst schriftliche Informationen zu Installation und Gebrauch der spezifischen Geräteversion erhalten hat.

10 ENTSORGUNG

 Nach Ablauf der Gebrauchsdauer muss das Gerät nach den Vorschriften des Landes entsorgt werden, in dem die Entsorgung stattfindet.

11 KUNDENDIENST

Das Gerät kann für den Personenschutz verwendet werden; bei Fragen oder Zweifeln bezüglich Montage und Einsatz wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst unter folgender Kontaktadresse:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIEN
Telefon +39.0424.470.930
E-Mail tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Unser Kundendienst spricht Italienisch und Englisch.

12 CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Unterzeichner erklärt als rechtlicher Vertreter des nachstehenden Herstellers:

Pizzato Elettrica Srl, Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIEN

dass das Produkt konform mit den Vorgaben der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist. Die vollständige Version der Konformitätserklärung ist auf der Webseite www.pizzato.com erhältlich

Pizzato Marco

AUSSCHLUSSKLAUSEL:

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sowie Fehler vorbehalten. Die in diesem Blatt enthaltenen Daten wurden sorgfältig kontrolliert und stellen für die Serienproduktion typische Werte dar. Die Beschreibung des Gerätes und seiner Anwendungen, das Einsatzgebiet, die Details zu externen Steuerungen sowie die Installations- und Betriebsinformationen wurden nach unserem besten Wissen erstellt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass aus den beschriebenen Eigenschaften eine gesetzliche Haftung entstehen kann, die über die im Hauptkatalog von Pizzato Elettrica angeführten „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ hinausgeht. Der Kunde/Benutzer ist verpflichtet, unsere Informationen und Empfehlungen sowie die entsprechenden technischen Bestimmungen vor der Verwendung der Produkte zu seinen Zwecken zu lesen. Da das Gerät zahlreiche Anwendungen und Anschlussmöglichkeiten bietet, sind die Beispiele und Diagramme in diesen Anleitungen nur als allgemein gültige Beschreibung zu verstehen. Es obliegt dem Benutzer sicher zu stellen, dass die Anwendung des Gerätes mit den gültigen Regelwerken konform ist. 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 Copyright Pizzato Elettrica

1 INFORMACIÓN SOBRE ESTE DOCUMENTO

1.1 Función

Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación, la conexión y el uso seguro de los siguientes artículos: **NX** ●●●●●●●, **NX** ●●●●●●●-●●●, **VN NX**-F●●.

1.2 Destinatario

Las operaciones descritas en este manual de instrucciones deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal cualificado, capaz de comprender perfectamente el manual y que cuente con las competencias técnicas profesionales necesarias para trabajar en las máquinas e instalaciones donde se instalarán los dispositivos de seguridad.

1.3 Campo de aplicación

Estas instrucciones se aplican exclusivamente a los productos listados en la sección Función y a sus accesorios.

1.4 Instrucciones originales

La versión en italiano representa las instrucciones originales del dispositivo. Las versiones disponibles en otros idiomas son una traducción de las instrucciones originales.

2 SÍMBOLOS UTILIZADOS

 Este símbolo señala informaciones válidas adicionales.

 Atención: El incumplimiento de esta nota de atención puede causar roturas o el mal funcionamiento de los dispositivos, lo que incluye la posibilidad de perder la función de seguridad.

3 DESCRIPCIÓN

3.1 Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad descrito en este manual está definido según la EN ISO 14119 como un enclavamiento con bloqueo, sin contacto, codificado de tipo 4.

Los interruptores de seguridad con electroimán biestable y tecnología RFID, sobre los cuales tratan estas instrucciones de uso, son dispositivos de seguridad diseñados y fabricados para el control de portales, protecciones, revestimientos y resguardos en general, instalados para proteger partes peligrosas de la máquina.

3.2 Uso previsto del dispositivo

- El dispositivo descrito en este manual está previsto en máquinas industriales para el control del estado de resguardos móviles.
- Se prohíbe la venta directa al público de este dispositivo. El uso y la instalación están reservados exclusivamente para personal especializado.
- No está permitido utilizar el dispositivo para usos distintos a los indicados en este manual.
- Cualquier uso no previsto explícitamente en este manual debe ser considerado un uso no previsto por parte del fabricante.
- Se deben considerar usos no previstos:
 - a) uso del dispositivo al cual se le han realizado modificaciones estructurales, técnicas o eléctricas;
 - b) uso del producto en un campo de aplicación distinto a los que se han descrito en el capítulo DATOS TÉCNICOS.

4 INSTRUCCIONES DE MONTAJE

 Atención: La instalación de un dispositivo de protección no es suficiente para garantizar la seguridad de los operadores y la conformidad con las normas o directivas específicas para la seguridad de las máquinas. Antes de instalar un dispositivo de protección, es necesario realizar un análisis de riesgos específico según los requisitos esenciales de la salud y la seguridad de la Directiva sobre máquinas. El fabricante garantiza exclusivamente la seguridad funcional del producto sobre el cual trata este manual de instrucciones, no la seguridad funcional de toda la máquina o instalación.

4.1 Selección del tipo de actuador

 Atención: El dispositivo está disponible con dos tipologías de actuador RFID: con un alto nivel de codificación (artículo VN NX-F61) o con un bajo nivel de codificación (artículo VN NX-F60). Si se ha elegido un actuador con bajo nivel de codificación, durante la instalación se deben respetar las especificaciones adicionales prescritas por la norma EN ISO 14119:2013, apartado 7.2.

 Atención: Si se ha elegido un actuador con bajo nivel de codificación, cualquier otro actuador con bajo nivel de codificación que pueda haber en el mismo lugar donde se ha instalado el dispositivo, debe ser retirado y mantenido bajo control estricto para evitar que se eluda el dispositivo de seguridad. Si se instalan nuevos actuadores con bajo nivel de codificación, se deben retirar o inutilizar los actuadores originales con un nivel de codificación bajo.

 Se recomienda utilizar actuadores con alto nivel de codificación para que la instalación sea más flexible y segura. De este modo, no es necesario ni apantallar el dispositivo, ni montarlo en zonas inaccesibles ni otras prescripciones previstas en la norma EN ISO 14119 para los actuadores con bajo nivel de codificación.

4.2 Selección del modo de activación de las salidas de seguridad

 Atención: el dispositivo está disponible con dos modos de activación de las salidas de seguridad:

- **modo 1** (artículos NX B●●●●●●●): salidas de seguridad activas con actuador insertado y bloqueado.
- **Modo 2** (artículos NX P●●●●●●●): salidas de seguridad activas con actuador insertado.

El modo 1 activa las salidas de seguridad OS cuando el actuador está insertado y bloqueado al mismo tiempo, con el fin de que el actuador no pueda ser extraído con las salidas de seguridad activadas. Los dispositivos con el modo 1 son dispositivos

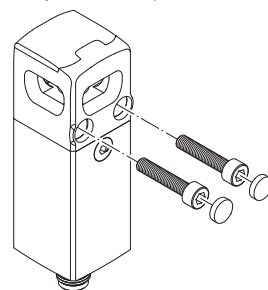
codificados, de tipo 4 (enclavamiento con bloqueo) según EN ISO 14119.

El modo 2, para aplicaciones específicas, permite desbloquear el actuador manteniendo activo el circuito de seguridad. Está previsto típicamente para aplicaciones específicas con máquinas con poca inercia, donde tras abrir el resguardo no hay ningún riesgo. Los dispositivos con el modo 2 son dispositivos codificados, de tipo 4 (enclavamiento sin bloqueo) según EN ISO 14119.

Antes de usar el modo 2, siempre se debe llevar a cabo un análisis de riesgos para la aplicación específica.

4.3 Fijación del dispositivo

La fijación del dispositivo utiliza los dos agujeros presentes en el cabezal metálico.



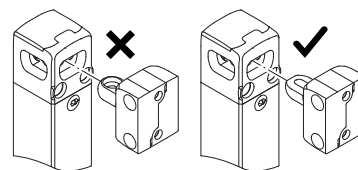
 Atención: El dispositivo se debe fijar siempre con 2 tornillos M5 con clase de resistencia 8.8 y con la parte inferior de la cabeza plana. Los tornillos se deben montar con bloqueo de rosca de resistencia media y deben tener un número de hilos en la rosca igual o superior al propio diámetro. Par de apriete de los tornillos igual a 5,0 Nm.

 Se recomienda instalar el dispositivo en la parte alta de la puerta con el fin de prevenir la entrada de suciedad o residuos de producción en el interior de los agujeros previstos para insertar el actuador. Para evitar las manipulaciones, se recomienda fijar el cuerpo del dispositivo al marco de la máquina de forma que no pueda moverse, tapando todos los agujeros de fijación con los tapones de protección suministrados.

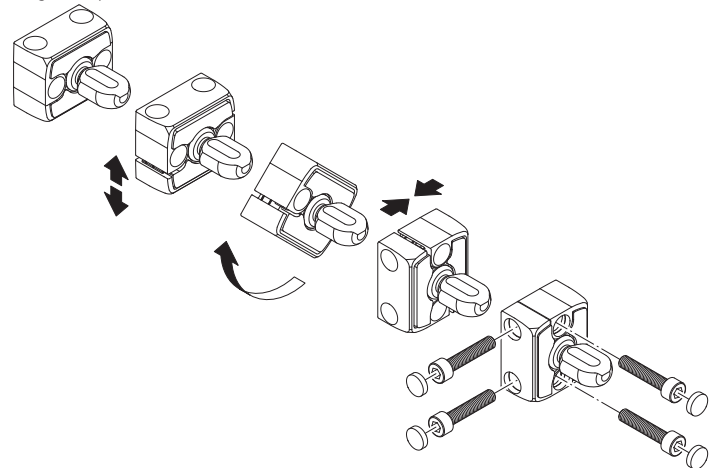
4.4 Fijación del actuador al resguardo

 Atención: Como prescribe la norma EN ISO 14119, el actuador debe estar fijado en el marco del resguardo de forma inseparable.

 El interruptor cuenta con tres entradas para el actuador: una frontal y dos laterales. El actuador solo encaja en el agujero previsto si está correctamente orientado, con el fin de evitar errores de montaje.



La fijación del actuador se puede realizar en dos direcciones utilizando los agujeros de la parte frontal o lateral del cuerpo del actuador. Además, las dos cápsulas que componen el cuerpo del actuador se pueden abrir y se puede rotar el perno, con el fin de girar el plano de funcionamiento del actuador 90°.

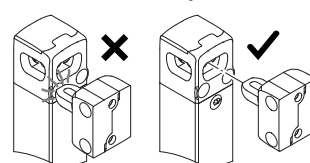


El actuador se debe fijar siempre con 2 tornillos M5 con clase de resistencia 8.8 y con la parte inferior de la cabeza plana. Los tornillos se deben montar con bloqueo de rosca de resistencia media y deben tener un número de hilos en la rosca igual o superior al propio diámetro. No está permitido fijar el actuador con un número de tornillos inferior a 2. Par de apriete de los 2 tornillos M5 igual a 5,0 Nm.

Tras la fijación es obligatorio tapar los agujeros de los 4 tornillos con los tapones suministrados. El uso de los tapones está considerado una medida según EN ISO 14119 para reducir al mínimo la posibilidad de que se desmonte el actuador.

Para una fijación correcta se pueden utilizar también otras piezas como remaches, tornillos de seguridad no desmontables (one-way) u otro sistema de fijación equivalente, para garantizar la fijación adecuada.

4.5 Alineación dispositivo - actuador



 Atención: A pesar de que el dispositivo está previsto para facilitar la alineación entre el dispositivo y el actuador, una desalineación excesiva podría dañarlo. Comprobar periódicamente si la alineación entre el dispositivo y su actuador es correcta. Desalineación máxima permitida del eje del

agujero, para puertas rígidas: $\pm 2,5$ mm vertical y horizontal.

El actuador no debe golpear externamente el área de entrada del actuador y no debe ser utilizado como dispositivo de centrado del resguardo móvil.

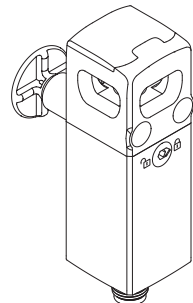
En las aplicaciones con puertas batientes, compruebe que la distancia entre la bisagra montada en la puerta y el eje del actuador sea superior a 150 mm.

No utilice un martillo para los ajustes, destornille los tornillos, ajuste manualmente el dispositivo y luego vuelva a fijarlo en la posición deseada.

Este dispositivo no es apropiado para aplicaciones donde la puerta móvil con el actuador fijado de modo inamovible permita una desalineación hasta el punto que el perno no entra en el agujero correspondiente del dispositivo cuando la puerta está completamente cerrada.

i El dispositivo dispone de tres agujeros para insertar el actuador, lo que facilita la salida de polvo y residuos.

4.6 Pulsador de desbloqueo de emergencia (Escape release)



Algunas versiones del dispositivo disponen de pulsador de desbloqueo para permitir que el personal atrapado accidentalmente dentro de la máquina pueda salir. Este pulsador, conforme a la norma EN ISO 14119, actúa directamente en el mecanismo de bloqueo accionando de inmediato el actuador, independientemente de las condiciones en las que se encuentra el dispositivo. Además el accionamiento de este pulsador provoca:

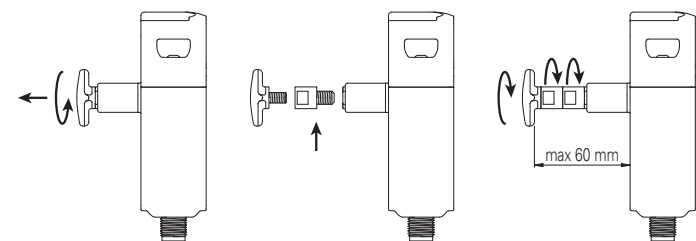
- modo 1: desactivación inmediata de las salidas de seguridad OS1, OS2 y de la salida de señalización O4;
- modo 2: desactivación inmediata de la salida de señalización O4.

i El pulsador de desbloqueo de emergencia desbloquea el resguardo incluso si no se aplica ninguna tensión de alimentación al dispositivo.

Para la correcta instalación del pulsador de desbloqueo de emergencia observe las siguientes indicaciones.

- El pulsador de desbloqueo debe ser bien visible desde el interior de la máquina.
- Su accionamiento debe ser fácil, inmediato y sin especificar el modo en el que está operando la máquina. Para facilitar la búsqueda del pulsador y para clarificar su función, hay disponibles adhesivos de señalización en varios idiomas (para más información, póngase en contacto con el departamento comercial).
- Un operador que se encuentre fuera de la máquina no debe poder accionar el pulsador cuando la puerta está cerrada.
- Para garantizar el correcto funcionamiento y un rearme sencillo, se debe mantener una distancia de 10 a 35 mm entre la pared donde sale el pulsador y el pulsador de desbloqueo.
- El recorrido de accionamiento del pulsador se debe mantener limpio. La entrada de suciedad o productos químicos podría comprometer el funcionamiento del dispositivo.
- El personal responsable debe ser debidamente formado sobre el uso correcto del pulsador para evitar usos impropios del mismo (por ejemplo, el pulsador no se debe utilizar para colgar ropa).
- El pulsador de desbloqueo no se debe utilizar como paro de emergencia de la máquina.

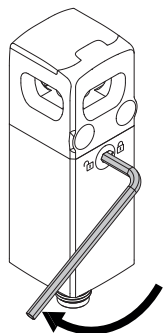
Para el montaje en paredes con un espesor superior a 20 mm, hay disponibles prolongaciones para el pulsador de desbloqueo.



Para una correcta instalación de las prolongaciones, observe las siguientes indicaciones:

- no se debe superar una longitud total entre pulsador de desbloqueo y dispositivo de 60 mm;
- utilice siempre bloqueo de rosca adhesivo de resistencia media en cada acoplamiento roscado entre el pulsador, las prolongaciones y el dispositivo;
- par de apriete del pulsador no superior a 0,8 Nm y par de apriete de las prolongaciones de 2 a 3 Nm.

4.7 Desenclavamiento auxiliar



El interruptor está disponible en una versión con un desenclavamiento auxiliar frontal (NX •••AZ••••) o una versión con tres desenclavamientos auxiliares (NX •••CZ••••) colocados en los 3 lados del interruptor y que se pueden accionar mediante una llave hexagonal. Este desenclavamiento mecánico actúa dentro del dispositivo, por lo tanto, desbloquea el resguardo aunque no haya tensión. Únicamente el personal de mantenimiento de la máquina que haya sido debidamente formado sobre los peligros derivados de su uso está autorizado a accionar el desenclavamiento auxiliar.

Para desbloquear el interruptor es necesario:

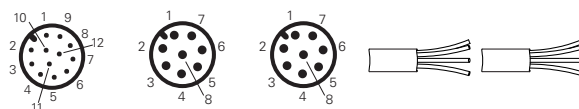
- Insertar una llave hexagonal en el asiento correspondiente del cuerpo del interruptor;
- Girar la llave hexagonal 180° en sentido horario.

4.8 Conexiones eléctricas del dispositivo



Atención: El dispositivo dispone de salidas electrónicas de seguridad semiconductoras OSSD. Estas salidas tienen un comportamiento distinto a un contacto electromecánico. El uso y la instalación de un dispositivo de seguridad con salidas semiconductoras se permite únicamente si se conocen todos los detalles de las características de este tipo de salidas en particular.

4.8.1 Conexiones eléctricas del interruptor de seguridad

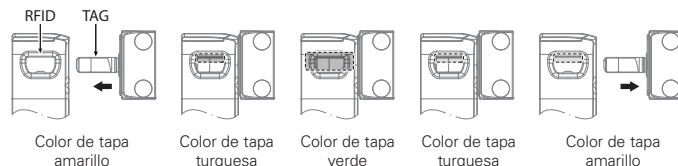


Conexión	Versiones con conector M12			Versiones con cable	
	NX •••••SM•	NX •••••SP•	NX •••••SQ•	NX •••••A•	NX •••••B• NX •••••E•
A1	1	1	1	marrón	blanco
A2	3	3	3	blanco	verde
IE1	10	8	8	violeta	rojo
IE2	12	5	/	rojo-azul	gris
O3	5	2	/	rosa	marrón
O4	9	/	5 (a)	rojo	/
IS1	2	/	2	azul	/
IS2	6	/	6	amarillo	/
OS1	4	4	4	verde	amarillo
OS2	7	7	7	negro	azul
I3	8	6	/	gris	rosa
I5	11	/	/	gris-rosa	/

Legenda: A1 = Entrada de alimentación +24 Vdc; A2 = Entrada de alimentación 0 V; IE1, IE2 = Entradas de activación del electroimán en el modo bicanal; O3 = Salida de señalización para actuador insertado; O4 = Salida de señalización para actuador insertado y bloqueado; IS1, IS2 = Entradas de seguridad; OS1, OS2 = Salidas de seguridad; I3 = Entrada para programación actuador/rearme; I5 = Entrada EDM (disponible solo en la versión NX •••••1•••).

Nota: (a) Disponible para conector de 8 polos, no disponible al final de una cadena con conectores en Y.

4.9 Puntos de intervención del sensor RFID



El sensor RFID, situado en el interior del interruptor, detecta el TAG del actuador cuando este está cerca, es decir, cuando el actuador se inserta en el interruptor. Dentro de este campo, se activa la salida de señalización O3 y la tapa del interruptor, que lucía en color amarillo, pasa al color turquesa para señalar que el resguardo está cerrado. En esta condición, es posible obtener el bloqueo del resguardo a través de las entradas IE1 e IE2. Tras el bloqueo, la tapa del interruptor luce en verde y se activa la salida O4. Simultáneamente, el sensor RFID amplía su distancia de liberación para evitar que posibles vibraciones o golpes al resguardo bloqueado generen una desactivación indeseada de las salidas OS1, OS2 y O4. Si las entradas IE1 e IE2 se activan o desactivan sin la presencia del actuador, el dispositivo no realiza ningún bloqueo y no activa ninguna de las salidas OS1, OS2, O4. Para poder abrir el resguardo es necesario activar las entradas IE1 e IE2. Cuando se desbloquea el resguardo, se desactiva la salida O4 y la tapa del interruptor, que lucía en color verde, ahora luce en color turquesa. En este punto, el sensor RFID restablece su distancia de conmutación a los valores iniciales y abriendo el resguardo se desactiva la salida O3 y la tapa del interruptor luce en color amarillo.

5 FUNCIONAMIENTO

5.1 Definiciones

Estados del dispositivo:

- OFF: el dispositivo está desconectado, sin alimentación.
- POWER ON: estado inmediatamente próximo a la conexión, en el cual el dispositivo realiza los tests internos.
- RUN: estado en el cual el dispositivo funciona de manera normal.
- ERROR: estado de error en el cual las salidas de seguridad se desactivan. Indica la presencia de un fallo interno o externo en el dispositivo, como por ejemplo:
 - un cortocircuito o una carga excesiva de las salidas de seguridad (OS1, OS2);
 - un cortocircuito entre una salida de seguridad y la masa;
 - un cortocircuito entre una salida de seguridad y la tensión de alimentación;
 - la desalineación excesiva entre el dispositivo y el actuador bloqueado;
 - la superación de la fuerza máxima de retención con la consecuente rotura del dispositivo en el estado bloqueado;
 - la superación de la temperatura ambiente máxima o mínima permitida;
 - la superación de la tensión máxima permitida;
 - un fallo interno.

- Las funciones de seguridad están definidas de la siguiente manera:

Modo 1:

- La OS1 y la OS2 se deben desactivar cuando se ha detectado el actuador como desbloqueado.
- La OS1 y la OS2 se deben desactivar cuando no se ha detectado el actuador.
- La OS1 y la OS2 se deben desactivar cuando la IS1 o la IS2 no está activa.

Modo 2:

- La OS1 y la OS2 se deben desactivar cuando no se ha detectado el actuador.
 - La OS1 y la OS2 se deben desactivar cuando la IS1 o la IS2 no está activa.
- Con cualquier modo de funcionamiento, el dispositivo debe mantener el resguardo cerrado y bloqueado si se aplica una fuerza inferior al valor deseado F_{zn} .
- La función EDM (si está presente), External Device Monitoring, es una función que permite al dispositivo controlar el estado de los contactores externos. Si las salidas de seguridad del dispositivo NX se conectan o desconectan, los contactores ex-

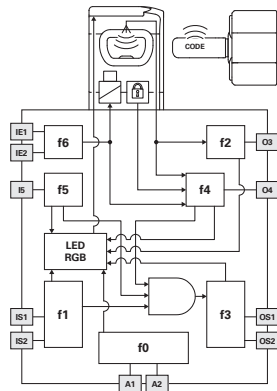
ternos también se deben conectar o desconectar dentro de un tiempo de retardo máximo (vea capítulo "DATOS TÉCNICOS").

5.2 Descripción del funcionamiento

Nota: las siguientes descripciones de funcionamiento se refieren a un dispositivo con las salidas de seguridad activas si el resguardo está cerrado y bloqueado (modo 1). Un dispositivo con salidas de seguridad que se activan al cerrar el resguardo (modo 2) se distingue del modo de funcionamiento anterior en que las salidas OS1 y OS2 se activan sin que la función f4 haya comprobado el bloqueo del resguardo. Después de instalar correctamente el dispositivo de seguridad siguiendo estas instrucciones, se puede conectar a la fuente de alimentación. El esquema siguiente representa las 7 funciones lógicas que interactúan en el interior del dispositivo de seguridad.

En el estado inicial «POWER ON», la función f0 del dispositivo de seguridad realiza un autodiagnóstico interno que, si finaliza satisfactoriamente, lleva el dispositivo al estado «RUN». Si el test no se supera satisfactoriamente debido a un fallo interno, el dispositivo pasa al estado «ERROR».

En las versiones EDM, la señal EDM se comprueba durante la puesta en marcha y debe resultar activa dentro de un retardo máximo tras el arranque del dispositivo. Si la señal EDM no está presente, transcurrido un período especificado de tiempo, la función f5 lleva el dispositivo al estado «ERROR». Si la función EDM está presente, esta se debe utilizar.



El estado «RUN» es el funcionamiento normal: la función f1 evalúa el estado de las entradas IS1, IS2 y simultáneamente la función f2 comprueba la presencia del actuador y la función f4 comprueba el cierre del mismo. Al haber comprobado estas tres condiciones, la función f3 del dispositivo activa las salidas de seguridad OS1 y OS2.

En las versiones EDM, la función f5 controla la coherencia de la señal EDM durante los cambios de estado y cuándo las salidas de seguridad están desactivadas.

Por lo general, las entradas IS1 e IS2 del dispositivo también se accionan simultáneamente y también se controla su estado y coherencia. En caso de desactivar al menos una de las dos entradas, el dispositivo desactiva las salidas de seguridad y señala un estado de no coherencia de las entradas mediante el parpadeo amarillo/verde de la

tapa luminosa. Ambas entradas deben ser desactivadas y luego reactivadas para que las salidas de seguridad puedan ser activadas de nuevo.

La función f6 comprueba la coherencia de las señales de activación/desactivación del comando de bloqueo del actuador.

Durante el estado RUN, la función f0 realiza los tests internos de manera cíclica para detectar posibles fallos. La detección de cualquier error interno lleva el dispositivo al estado «ERROR» que prevé la desactivación inmediata de las salidas de seguridad. Cada error se señala con una secuencia de parpadeo de la tapa luminosa distinta (vea sección "ESTADOS OPERATIVOS").

El estado «ERROR» se alcanza en el caso de que produzcan cortocircuitos entre las salidas de seguridad (OS1, OS2), un cortocircuito entre una salida y la masa o la tensión de alimentación. En estos casos, la función f3 también desactiva las salidas de seguridad y el estado de error se señala mediante una secuencia de parpadeos de la tapa luminosa (vea sección "MENSAJES DE INDICACIÓN").

La salida de señalización O3 se activa cuando se inserta el actuador en el dispositivo mientras este se encuentra en el estado «RUN», independientemente del estado de las entradas IS1 e IS2.

La salida de señalización O4 se activa cuando se inserta el actuador y se bloquea en el interior del dispositivo mientras este se encuentra en el estado «RUN», independientemente del estado de las entradas IS1 e IS2.

El comando de bloqueo o desbloqueo del actuador es recibido por el dispositivo a través de las entradas IE1 e IE2.

5.3 Sustitución del actuador

⚠ Atención: El fabricante de la máquina debe permitir acceder al modo de programación del sensor únicamente a personal cualificado.

A través de la entrada I3 se puede sustituir el actuador codificado por un segundo actuador en cualquier momento. Esta operación puede repetirse ilimitadamente. Tras ser programado con éxito, el sensor solo detecta el código del actuador correspondiente a la última programación realizada.

- 1) Compruebe que el dispositivo está conectado a la tensión nominal.
- 2) Con el primer actuador no insertado y no bloqueado, active la entrada para programación I3, alimentándola con la tensión U_{a1} (vea capítulo "DATOS TÉCNICOS"). El dispositivo se pone en el modo de programación con la tapa luminosa en violeta y desactiva todas las salidas OS1, OS2, O3, O4.
- 3) Manteniendo la entrada I3 activa, inserte el segundo actuador. La adquisición satisfactoria del segundo actuador se confirmará mediante dos parpadeos verdes de la tapa luminosa.
- 4) Desactivar la entrada I3. El dispositivo volverá automáticamente al estado de rearme y ya no detectará el primer actuador. El segundo actuador se debe fijar correctamente al resguardo tal y como se describe en el capítulo "INSTRUCCIONES DE MONTAJE".

Esta operación no debe realizarse como una operación de reparación o mantenimiento. Si el dispositivo aún no funciona correctamente, se debe sustituir el dispositivo completo y no solo el actuador.

5.4 Entrada de rearme

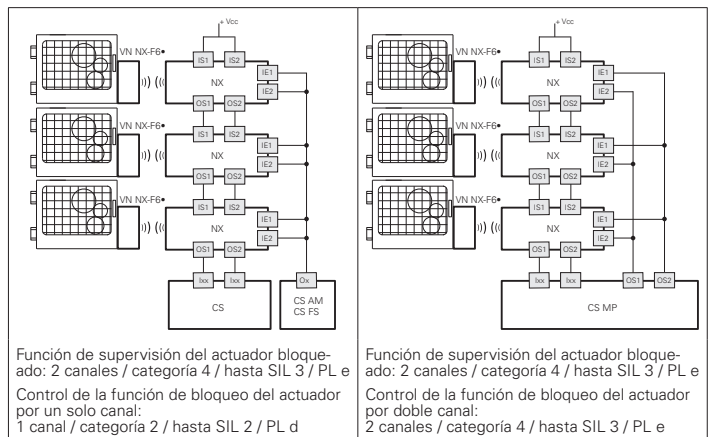
A través de la entrada I3, se puede resetear los siguientes estados de error causados por un fallo externo al dispositivo:

- un cortocircuito o una carga excesiva de las salidas de seguridad (OS1, OS2);
- un cortocircuito entre una salida de seguridad y la tensión de alimentación.

5.5 Conexión en serie con módulos de seguridad

Es posible instalar varios dispositivos hasta un máximo de 32 unidades, conectados en cascada y manteniendo la categoría 4/PL e según EN ISO 13849-1 y el nivel de integridad «Maximum SIL 3» según EN IEC 62061.

Compruebe que los valores PFH_D y $MTTF_D$ del sistema formado por la cascada de dispositivos y el circuito de seguridad completo cumplan los requisitos del nivel SIL/PL requerido para la aplicación.



Para conectar los interruptores en serie tal y como se ha indicado anteriormente, se deben respetar las siguientes indicaciones:

- Conecte las entradas del primer dispositivo de la cadena a la tensión de alimentación.
- Las salidas de seguridad OS1 y OS2 del último dispositivo de la cadena se deben conectar al circuito de seguridad de la máquina.
- Si se utiliza un módulo de seguridad, compruebe que las características de las salidas de seguridad OS1/OS2 sean compatibles con las entradas del módulo de seguridad (vea sección "ACOPAMIENTO").
- Respete los límites de la capacitancia parasitaria de las líneas de salida, indicados en los datos eléctricos (vea sección "DATOS TÉCNICOS").
- Compruebe que el tiempo de respuesta de la cascada cumple los requisitos de la función de seguridad prevista.
- El tiempo de respuesta de la cadena se debe calcular teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de cada dispositivo.

5.6 Estados operativos

Iluminación de la tapa	Estado	Descripción
	OFF	Dispositivo apagado.
GR	RUN	Actuador insertado y bloqueado.
TQ	RUN	Actuador insertado y no bloqueado.
YE	RUN	Actuador no insertado.
VT	RUN	Programación del actuador.
RD	ERROR	Fallo interno. Acción recomendada: rearmar el dispositivo. Si el fallo persiste, sustituya el dispositivo.

5.7 Mensajes de indicación

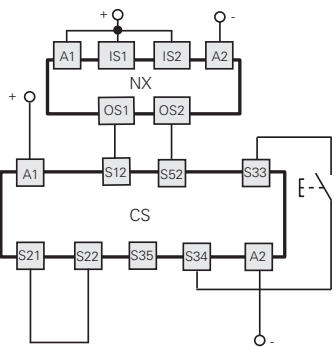
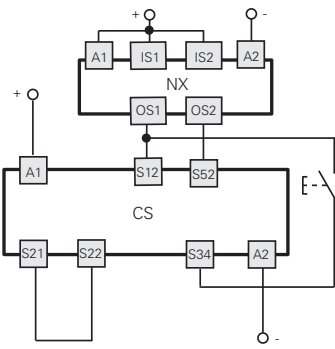
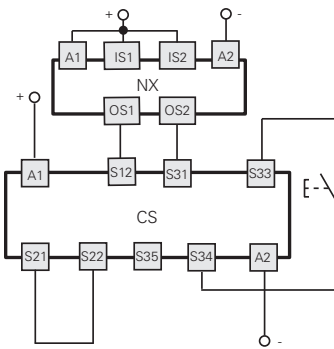
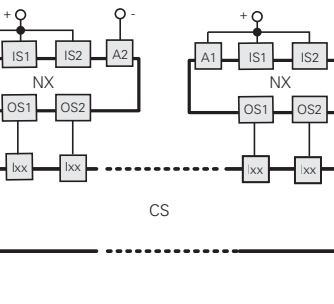
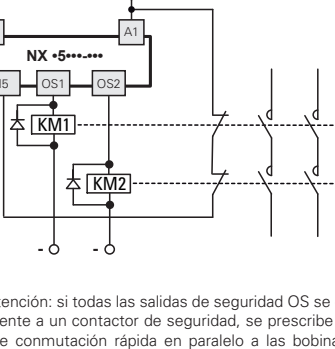
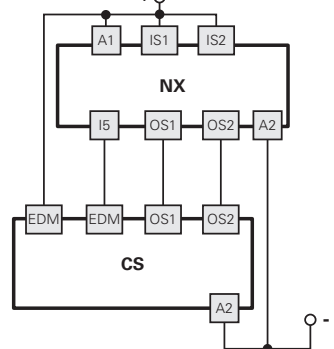
Secuencia de parpadeo de la tapa	Estado	Descripción
RD RD RD	ERROR	Error de temperatura: la temperatura del dispositivo se encuentra fuera del rango permitido.
RD RD RD RD	ERROR	Error de tensión: la tensión de alimentación del dispositivo se encuentra fuera de los límites permitidos.
RD RD YE RD	ERROR	Fallo en las salidas de seguridad. Acción recomendada: comprobar si se han producido cortocircuitos entre las salidas, salidas y masa, o salidas y alimentación, y rearmar el dispositivo.
RD RD RD RD RD	ERROR	Fallo al detectar el actuador. Acción recomendada: comprobar la integridad física del dispositivo. En caso de que esté dañado, sustituir el dispositivo completo. Si no presenta daños, realínee el actuador con el dispositivo y rearme el dispositivo.
RD RD TQ RD	ERROR	Error en la función EDM
VT VT	WARNING	Aviso de desenclavamiento auxiliar o escape release activado. Desactivar el desenclavamiento auxiliar o escape release para bloquear el actuador.
RD	WARNING	Aviso de temperatura: la temperatura del dispositivo se encuentra cerca de los límites permitidos.
YE TQ	WARNING	Aviso de impedimento del movimiento del perno del electroimán o electroimán sobrecalentado
RD RD	WARNING	Aviso de tensión: la tensión de alimentación del dispositivo se encuentra cerca de los límites permitidos.
RD YE	WARNING	Aviso de corriente OSSD: la corriente de las salidas de seguridad está cerca del límite permitido.
YE YE	WARNING	Aviso de entradas de seguridad ausentes.
YE GR	WARNING	Aviso de entradas de seguridad incoherentes. Acción recomendada: controlar la presencia de señales de entrada y el cableado de las entradas.
RD GR	WARNING	Aviso de entradas del electroimán incoherentes. Acción recomendada: controlar la presencia de señales de entrada y el cableado de las entradas.
GR GR	SET	Programación TAG finalizada

Leyenda: GN = verde VT = violeta RD = rojo
TQ = turquesa YE = amarillo

5.8 Acoplamiento

Para conectar el dispositivo con los módulos de seguridad Pizzato Elettrica de la serie CS, vea los esquemas de la Tabla 1.

Tabla 1: Esquema de conexión con módulos de seguridad Pizzato Elettrica serie CS

CS AR-08***	CS AR-05*** / CS AR-06***	CS AT-0*** / CS AT-1***
Configuración de las entradas con arranque controlado 	Configuración de las entradas con arranque manual (CS AR-05***) o arranque controlado (CS AR-06***) 	Configuración de las entradas con arranque controlado 
CS MF***0, CS MP***0	Conexión EDM	CS ME-03***
Las conexiones varían en función del programa del módulo 	 Atención: si todas las salidas de seguridad OS se conectan directamente a un contactor de seguridad, se prescribe conectar diodos de conmutación rápida en paralelo a las bobinas de los contactores.	Solo para dispositivos NX •5*** con modo 1 o 2 

6 ADVERTENCIAS PARA EL USO CORRECTO

6.1 Instalación

Atención: La instalación debe ser llevada a cabo únicamente por personal cualificado. Las salidas de seguridad OS1 y OS2 del dispositivo se deben conectar al circuito de seguridad de la máquina. Las salidas de señalización O3 y O4 no son salidas de seguridad y no se pueden utilizar individualmente en un circuito de seguridad para determinar el estado seguro del resguardo cerrado.

- No flexionar ni torcer el dispositivo.
- No modificar nunca el dispositivo.
- No superar los pares de apriete indicados en este manual.
- El dispositivo tiene una función de protección de los operadores. La instalación inadecuada o las manipulaciones pueden causar graves lesiones a las personas, incluso la muerte, daños materiales y pérdidas económicas.
- Estos dispositivos no se deben eludir, eliminar, girar o hacer inutilizables de cualquier otra manera.
- Si se utiliza la máquina en la que está montada el dispositivo para un fin distinto al especificado, es posible que el dispositivo no garantice la protección de personas suficiente.
- La categoría de seguridad del sistema (según la EN ISO 13849-1) incluyendo el dispositivo de seguridad, depende también de los componentes externos conectados a este y de su tipología.
- Antes de la instalación, se debe inspeccionar el dispositivo y comprobar su integridad.
- Antes de la instalación, asegúrese de que los cables de conexión no están bajo tensión.
- Evitar dobladuras excesivas de los cables de conexión para impedir cortocircuitos e interrupciones.
- No pintar ni barnizar el dispositivo.
- No perforar el dispositivo.
- No utilizar el dispositivo como soporte o apoyo de otras estructuras como canales, rieles guía u otras.
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que toda la máquina (o el sistema) cumple las normas aplicables y los requisitos de la Directiva de compatibilidad electromagnética.
- La superficie de montaje del dispositivo debe ser siempre plana y estar limpia.
- La documentación necesaria para una instalación y mantenimiento correctos está disponible en varios idiomas online en el sitio web de Pizzato Elettrica.
- En caso de que el instalador no comprenda completamente la documentación, no debe proceder con la instalación del producto y puede solicitar ayuda al fabricante (vea capítulo "ASISTENCIA TÉCNICA").
- Antes de la puesta en marcha y a intervalos regulares, compruebe que la conmutación de las salidas y el funcionamiento del sistema compuesto por el dispositivo y el circuito de seguridad asociado sean correctos.
- No realice soldaduras por arco, soldaduras por plasma ni cualquier otro proceso que pueda generar campos electromagnéticos de intensidad superior a los límites establecidos por las normas, en las inmediaciones del dispositivo, ni siquiera cuando esté apagado. En el caso de tener que realizar soldaduras en las inmediaciones del dispositivo previamente instalado, este se debe retirar de antemano del área de trabajo.
- Si se instala el dispositivo en el exterior, se debe proteger de la exposición directa a los rayos UV.

- Cuando se instala el dispositivo en un marco móvil y el actuador, en una puerta móvil, compruebe que el dispositivo no se pueda dañar cuando se abren el marco y la puerta simultáneamente.
- Tras la instalación, compruebe que el desenclavamiento auxiliar (si presente) y el pulsador de desbloqueo de emergencia funcionen correctamente.
- No realizar ningún trabajo que pueda provocar descargas electrostáticas de alta intensidad (por ejemplo, pelar o frotar superficies de plástico u otros materiales susceptibles de ser cargados electrostáticamente) en las proximidades de dispositivos alimentados con energía eléctrica, incluso si estos están apagados o no están cableados.
- Se deben adjuntar siempre las presentes prescripciones de uso al manual de la máquina en la que está instalado el dispositivo.
- Estas prescripciones de uso deben conservarse en un lugar seguro para que puedan consultarse durante todo el período de uso del dispositivo.

6.2 No utilizar en los siguientes entornos

- En entornos donde se produzcan continuamente cambios de temperatura que provoquen la formación de condensación en el interior del dispositivo.
- En entornos donde la aplicación provoca fuertes colisiones o vibraciones al dispositivo.
- En entornos con polvos o gases explosivos o inflamables.
- En entornos donde es posible la formación de hielo cubriendo el dispositivo.
- En entornos con agentes químicos muy agresivos, donde los productos utilizados que entran en contacto con el dispositivo pueden comprometer su integridad física o funcional.
- En entornos en los que pueden entrar agentes contaminantes en el agujero de entrada del actuador y pueden quedar sedimentos en su interior, lo que puede provocar daños en la junta de sellado, bloqueando el deslizamiento del perno de acoplamiento o dañándolo.
- Comprobar si el entorno de uso del dispositivo es compatible con el dispositivo antes de la instalación es responsabilidad del instalador.

6.3 Paro mecánico

Atención: La puerta debe disponer siempre de un paro mecánico independiente en el punto de cierre al final del recorrido. No utilizar el dispositivo como paro mecánico de la puerta.

6.4 Mantenimiento y pruebas funcionales

Atención: No desmontar o intentar reparar el dispositivo. En caso de fallo o defectos, se debe sustituir el dispositivo completo.

Atención: En caso de presentar daños o desgaste, se debe sustituir el dispositivo completo y su actuador. Si el dispositivo está deformado o dañado, no se garantiza el funcionamiento correcto del mismo.

- Establecer la secuencia de pruebas funcionales a las cuales debe someterse el dispositivo antes de la puesta en marcha de la máquina y durante los intervalos de mantenimiento es responsabilidad del instalador del dispositivo.
- La secuencia de las pruebas funcionales puede variar según la complejidad de la máquina y de su esquema de circuitos, por eso, la secuencia de pruebas funcionales descrita a continuación debe considerarse mínima y no completa.
- Antes de la primera puesta en marcha de la máquina y al menos una vez al año (o después de un período de paro largo) se deben llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

- 1) Bloquee el resguardo y arranque la máquina. Será imposible abrir el resguardo tirando del actuador con la fuerza de retención F_{Zn} .
- 2) Con el resguardo abierto intente arrancar la máquina. La máquina no debe arrancar.
- 3) Compruebe que el actuador y el dispositivo estén correctamente alineados entre sí. Si la entrada del actuador está desgastada, se debe sustituir todo el dispositivo y el actuador.
- 4) Si se pulsa el pulsador de desbloqueo de emergencia (si presente), el resguardo se debe abrir libremente y la máquina no debe arrancar. Con cada accionamiento del pulsador de desbloqueo de emergencia, la máquina debe detenerse y el resguardo debe abrirse de inmediato. El pulsador de desbloqueo de emergencia debe deslizarse libremente y estar firmemente atornillado. Las etiquetas del interior de la máquina que indican la función del pulsador de desbloqueo de emergencia (si lo hay) deben estar intactas, limpias y ser claramente legibles.
- 5) Con el desenclavamiento auxiliar accionado (si lo hay), se debe abrir el resguardo libremente y la máquina no debe arrancar.
- 6) Con el resguardo cerrado pero no bloqueado, la máquina no debería arrancar (no aplicable en el modo 2).
- 7) Todas las partes externas deben estar en perfecto estado.
- 8) Si el dispositivo está dañado, sustitúyalo por completo.
- 9) El actuador debe estar bien fijado en la puerta. Compruebe que sea imposible desconectar el actuador de la puerta mediante herramientas usadas por el operador.
- 10) El dispositivo está previsto para aplicaciones en entornos peligrosos, por lo que su uso está limitado en el tiempo. Transcurridos 20 años de la fecha de producción, el dispositivo debe sustituirse completamente, aunque siga funcionando. La fecha de producción está indicada al lado del código de producto (vea capítulo "MARCA-DOS").

6.5 Cableado

⚠ Atención: Compruebe que la tensión de alimentación es correcta antes de conectar la alimentación al dispositivo.

- Mantenga la carga dentro de los valores indicados en las categorías de empleo eléctricas.
- Conecte y desconecte el dispositivo únicamente cuando no está bajo tensión.
- No abra nunca el dispositivo.
- Descargue la electricidad estática antes de manipular el producto, tocando una superficie de metal puesta a tierra. Fuertes descargas electrostáticas pueden dañar el dispositivo.
- Alimentar el dispositivo de seguridad y los otros componentes conectados al mismo con una única fuente de alimentación de tipo SELV/PELV y conforme a las normas aplicables.
- Conecte siempre el fusible de protección (o un dispositivo equivalente) en serie con la alimentación de cada dispositivo.
- Durante y después de la instalación, no tire de los cables eléctricos conectados al dispositivo.
- Para los dispositivos con cable integrado, el extremo libre del cable, en caso de que no haya conector, debe estar conectado en el interior de una carcasa de protección. El cable debe estar protegido adecuadamente contra cortes, choques, rasguños, etc.

6.6 Prescripciones adicionales para aplicaciones de seguridad con funciones de protección de personas

Si se cumplen todas las prescripciones mencionadas anteriormente y el dispositivo montado debe tener la función de protección de personas, se deben tener en cuenta las siguientes prescripciones adicionales:

- El uso de este dispositivo implica el cumplimiento y el conocimiento de las normas EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Límites de uso

- Si las dos entradas de activación de electroimán IE1, IE2 se conectan en dos canales distintos a dos salidas de seguridad OSSD de un PLC de seguridad o módulo de seguridad, el dispositivo se puede utilizar como componente con funciones de bloqueo en un sistema de categoría de seguridad 4/PL e según EN ISO 13849-1:2023 y nivel de integridad «Maximum SIL 3» según EN IEC 62061:2021.
- Si las dos entradas de activación de electroimán IE1, IE2 se conectan en el mismo canal, el dispositivo se puede utilizar como componente con funciones de bloqueo en un sistema de categoría de seguridad 2/PL d según EN ISO 13849-1:2023 y nivel de integridad «Maximum SIL 2» según EN IEC 62061:2021. Si se produce un fallo en la única línea de activación del electroimán, esto puede provocar el desbloqueo del actuador y la desconexión de las salidas de seguridad.
- Utilice el dispositivo siguiendo las instrucciones, teniendo en cuenta los límites de funcionamiento y utilizándolo conforme a las normas de seguridad vigentes.
- Los dispositivos tienen límites específicos de aplicación (temperatura ambiente mínima y máxima, durabilidad mecánica, grado de protección IP, etc.) El dispositivo debe cumplir todos estos límites.
- La responsabilidad del fabricante queda excluida en caso de:
 - 1) uso no conforme al uso previsto;
 - 2) incumplimiento de estas instrucciones y de las normativas vigentes;
 - 3) montaje realizado por personas no cualificadas y no autorizadas;
 - 4) omisión de las pruebas funcionales.
- En los casos que se listan a continuación, antes de proceder con la instalación, póngase en contacto con la asistencia técnica (vea capítulo "ASISTENCIA TÉCNICA"):
 - a) uso en centrales nucleares, trenes, aviones, automóviles, plantas incineradoras, dispositivos médicos o en aplicaciones en las que la seguridad de dos o más personas depende del correcto funcionamiento del dispositivo;
 - b) casos no citados en este manual.
- No se permite aplicar permanentemente la fuerza máxima de retención F_{Zn} .

7 MARCADOS

El dispositivo viene marcado de manera visible en el exterior. El marcado incluye:

- certificado del fabricante
- código del producto
- número de lote y fecha de fabricación. Ejemplo: A24 NX1-123456. La primera letra del lote indica el mes de producción (A=enero, B=febrero, etc.). La segunda y tercera cifra indican el año de producción (23 = 2023, 24 = 2024, etc.).

8 DATOS TÉCNICOS

8.1 Carcasa

La carcasa del interruptor está fabricada en los siguientes materiales:

- Cabezal en versión metálica con revestimiento de níquel o en versión de acero inoxidable AISI 316;
- Cuerpo de tecnopolímero reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible, a prueba de golpes.

Grado de protección: IP67 según EN 60529, IP69K según ISO 20653 (proteger los cables contra chorros de agua directos a alta presión y temperatura).

8.2 Datos generales

Enclavamiento con bloqueo, sin contacto, codificado: tipo 4 según EN ISO 14119

Nivel de codificación bajo según EN ISO 14119: bajo con actuador F60
alto con actuador F61

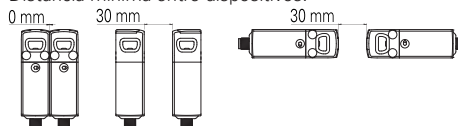
Parámetros de seguridad	Maximum SIL*	PL*	Cat.*	DC	PFH ₀	MTTF ₀
Función de supervisión del actuador bloqueado - Modo 1	3	e	4	High	3,07E-10	1698
Función de supervisión de la presencia del actuador - Modo 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Control de la función de bloqueo del actuador por doble canal	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Control de la función de bloqueo del actuador por un solo canal	2	d	2	High	2,82E-10	1639

(*) Valores alcanzados del dispositivo. Los valores finales de la aplicación de seguridad de la máquina también dependen siempre de los dispositivos externos, del circuito y del cableado.

Mission time:	20 años
Temperatura ambiente:	-20 °C ... +50 °C
Temperatura de almacén:	-40 °C ... +75 °C
Altura máxima de funcionamiento:	2000 m
Tiempo de arranque durante la puesta en marcha:	2 s
Frecuencia de accionamiento máxima con bloqueo y desbloqueo del actuador:	600 ciclos de operaciones/hora
Durabilidad mecánica:	1 millón de ciclos de operaciones

Velocidad máxima de accionamiento:	0,5 m/s
Velocidad mínima de accionamiento:	1 mm/s
Posición de montaje:	cualquiera

Distancia mínima entre dispositivos:



Fuerza máxima antes de la rotura F_{1max} :	6000 N según EN ISO 14119
Fuerza máxima de retención F_{Zn} :	3000 N según EN ISO 14119
Juego máximo del actuador bloqueado:	2 mm
Fuerza de extracción del actuador desbloqueado:	~ 15 N

8.3 Datos eléctricos

8.3.1 Datos eléctricos de la alimentación

Tensión asignada de empleo U_n :	24 Vdc ±10% SELV/PELV
Corriente de empleo con tensión U_n :	
- mínimo:	60 mA
- al activar el electroimán:	0,45 A máx.
- con todas las salidas a la máxima potencia:	0,8 A
Tensión asignada de aislamiento U_i :	32 Vdc
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp} :	1,5 kV
Fusible de protección externo:	2 A tipo gG o dispositivo equivalente
Categoría de sobretensión:	III
Durabilidad eléctrica:	1 millón de ciclos de operaciones
Duración de activación del electroimán:	100% ED
Consumo del electroimán durante la transición del estado bloqueado al estado desbloqueado:	10 W
Grado de contaminación:	3 según EN IEC 60947-1

8.3.2 Datos eléctricos de las entradas IS1/IS2/IE1/IE2/IE5/EDM

Tensión asignada de empleo U_{e1} :	24 Vdc
Corriente asignada absorbida I_{e1} :	5 mA

8.3.3 Datos eléctricos de las salidas de seguridad OS1/OS2

Tensión asignada de empleo U_{e2} :	24 Vdc
Tipo de salida:	OSSD tipo PNP
Corriente máxima por salida I_{e2} :	0,25 A
Corriente mínima por salida I_{m2} :	0,5 mA
Corriente térmica I_{th2} :	0,25 A
Categoría de empleo:	DC-13; U_{e2} =24 Vdc, I_{e2} =0,25 A
Detección de cortocircuitos:	Sí
Protección contra sobrecorriente:	Sí
Duración de los impulsos de desactivación en las salidas de seguridad:	200 µs ... 1 ms según la carga capacitiva de la línea
Capacidad máxima permitida entre salidas:	< 200 nF
Capacidad máxima permitida entre salida y masa:	< 200 nF
Tiempo de respuesta de las salidas de seguridad OS1, OS2 a la desactivación de las entradas:	típico 10 ms, máximo 15 ms
Tiempo de respuesta al desbloqueo del actuador:	típico 15 ms, máximo 20 ms
Tiempo de respuesta al retirar el actuador:	típico 60 ms, máximo 200 ms
Retardo máximo cuando el estado de la señal EDM cambia:	500 ms

8.3.4 Datos eléctricos de las salidas de señalización O3/O4

Tensión asignada de empleo U_{e3} :	24 Vdc
Tipo de salida:	PNP
Corriente máxima por salida I_{e3} :	0,1 A
Categoría de empleo:	DC-13; U_{e3} =24 Vdc, I_{e3} =0,1 A
Detección de cortocircuitos:	No
Protección contra sobretensión:	Sí

8.3.5 Datos técnicos del sensor RFID

Distancia de conmutación asegurada s_{ao} :	1 mm
Distancia de desconexión asegurada s_{ar} :	- 10 mm (actuador no bloqueado) - 12 mm (actuador bloqueado)
Distancia de conmutación nominal s_n :	2,5 mm
Repetibilidad:	$\leq 10\%$ s_n
Frecuencia del transponder RFID:	125 kHz
Frecuencia máxima de conmutación:	1 Hz

8.4 Conformidad a las normas

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, UL 508, CSA C22.2 No. 14

8.5 Conformidad a las directivas

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM) 2014/30/UE, Directiva de equipos radioeléctricos 2014/53/UE, Directiva RoHS 2011/65/UE

FCC Part 15 Statements: This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

9 VERSIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

Hay versiones especiales del dispositivo disponibles bajo pedido.

Las versiones especiales también pueden diferir sustancialmente de lo que se indica en esta hoja de instrucciones.

El instalador debe asegurarse de haber recibido del servicio de soporte información escrita sobre la instalación y el uso de la versión especial pedida.

10 ELIMINACIÓN



El producto se debe eliminar correctamente al final de su vida útil según las normas vigentes en el país donde tiene lugar la eliminación.

11 ASISTENCIA TÉCNICA

El dispositivo se puede utilizar para proteger la seguridad física de las personas, por lo que, en caso de duda sobre el método de instalación o el uso, siempre debe ponerse en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1, 36063 Marostica (VI) – ITALIA
Teléfono +39 0424 470 930
E-mail: tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Nuestro servicio de asistencia técnica le atenderá en italiano e inglés.

12 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Yo, el abajo firmante, represento al siguiente fabricante:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) – ITALY

declara por la presente que el producto está en conformidad con las disposiciones de la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE. La versión completa de la declaración de conformidad está disponible en el sitio web www.pizzato.com

Pizzato Marco

ADVERTENCIA LEGAL:

Sujeto a cambios sin previo aviso y a errores. Los datos de esta hoja han sido comprobados cuidadosamente y representan valores típicos de la producción en serie. Las descripciones del dispositivo y sus aplicaciones, los contextos de uso, los detalles de los controles externos, la información sobre la instalación y el funcionamiento se proporcionan según nuestro leal saber y entender. Sin embargo, esto no significa que las características descritas puedan dar lugar a una responsabilidad legal que vaya más allá de las "Condiciones Generales de Venta" mencionadas en el catálogo general de Pizzato Elettrica. El cliente/usuario está obligado a leer nuestras informaciones y recomendaciones, y las normativas técnicas pertinentes antes de usar los productos para sus propios fines. Considerando las múltiples aplicaciones y posibles conexiones del dispositivo, los ejemplos y diagramas mostrados en este manual se deben considerar puramente descriptivos y es responsabilidad del usuario comprobar que la aplicación del dispositivo es conforme a la normativa vigente. Todos los derechos sobre el contenido de esta publicación están reservados de acuerdo con la legislación vigente para la protección de la propiedad intelectual. La reproducción, publicación, distribución y modificación, total o parcial, de todo o parte del material original contenido en este documento (incluyendo, como ejemplo pero sin limitaciones, textos, imágenes, gráficos) tanto en papel como en soporte electrónico, están explícitamente prohibidas sin la previa autorización escrita de Pizzato Elettrica Srl.

Todos los derechos reservados. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica

1 INFORMACE O TOMTO DOKUMENTU

1.1 Funkce

Tento návod k použití poskytuje informace o instalaci, připojení a bezpečném použití pro následující položky: NX , NX , VN NX-F..

1.2 Pro koho je návod určen

Kroky popsané v tomto návodu k použití smí provádět pouze kvalifikovaný personál, který je schopný jim plně porozumět a má technickou kvalifikaci nutnou pro provoz strojů a zařízení, ve kterých se mají bezpečnostní zařízení instalovat.

1.3 Použití

Tento návod se týká výlučně produktů uvedených v odstavci Funkce a jejich příslušenství.

1.4 Originální verze návodu

Originální návod k zařízení byl sepsán v italském jazyce. Verze v jiných jazycích jsou překlady originálního návodu.

2 POUŽITÉ SYMBOLY

 Tento symbol označuje veškeré relevantní doplňkové informace.

 Upozornění: Neuposlechnutí tohoto varování může mít za následek poškození nebo nesprávnou funkci, včetně ztráty bezpečnostní funkce.

3 POPIS

3.1 Popis zařízení

Bezpečnostní zařízení popsané v tomto návodu k použití je podle EN ISO 14119 definované jako typ 4: blokovací zařízení se zámkem a bezkontaktně ovládaným snímačem polohy s kódovaným ovládačem.

Bezpečnostní spínače s bistabilním elektromagnetem a technologií RFID, kterých se tento návod k použití týká, jsou bezpečnostní zařízení navržena a určena pro ovládání bran, ochranných krytů, oplocení a dveří obecně, která se instalují za účelem ochrany nebezpečných částí strojů.

3.2 Zamýšlené použití

- Zařízení popsané v tomto návodu je určeno k použití na průmyslových strojích pro monitorování stavu pohyblivých krytů.
- Přímý prodej tohoto zařízení veřejnosti je zakázán. Instalaci a obsluhu musí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Použití zařízení pro jiné účely, než které jsou uvedeny v tomto návodu k použití, je zakázáno.
- Jakékoli jiné použití, než které je výslovně uvedené v tomto návodu k použití, bude ze strany výrobce považované za nezamýšlené.
- Za nezamýšlené použití se rovněž považuje:
 - a) používání zařízení po provedení konstrukčních, technických nebo elektrických úprav,
 - b) používání výrobku pro jiné účely než ty, které jsou popsány v kapitole TECHNICKÉ ÚDAJE.

4 POKYNY K INSTALACI

 Upozornění: Samotná instalace ochranného zařízení není dostačující k zajištění bezpečnosti obsluhy nebo souladu s bezpečnostními normami nebo směrnicemi pro stroje. Před instalací ochranného zařízení proveďte specifickou analýzu rizik v souladu s hlavními požadavky na ochranu zdraví a zajištění bezpečnosti ve směrnici o strojních zařízeních. Výrobce zaručuje pouze bezpečné fungování výrobku, na který se vztahuje tento návod k použití, a nikoli bezpečné fungování celého stroje či zařízení.

4.1 Výběr typu aktuátoru

 Upozornění: Zařízení je k dispozici se dvěma typy aktuátorů RFID: s vysokou úrovní kódování (položka VN NX-F61) nebo nízkou úrovní kódování (položka VN NX-F60). Pokud má zvolený aktuátor nízkou úroveň kódování, je třeba během montáže dodržovat další specifikace uvedené v normě EN ISO 14119:2013 v odstavci 7.2.

 Upozornění: Pokud má zvolený aktuátor nízkou úroveň kódování a všechny ostatní aktuátory s nízkou úrovní kódování namontované na stejném místě, kde bylo nainstalované zařízení, musí být oddělené a pod přísnou kontrolou, aby nedocházelo k obcházení bezpečnostního zařízení. Pokud jsou namontované nové aktuátory s nízkou úrovní kódování, původní aktuátory s nízkou úrovní kódování je třeba zlikvidovat nebo vyřadit z provozu.

 Doporučuje se používat aktuátory s vysokou úrovní kódování, aby byla instalace bezpečnější a flexibilnější. Tímto způsobem nebude třeba provádět screening zařízení, instalaci v nepřístupných zónách nebo dodržovat jiné požadavky stanovené normou EN ISO 14119 pro aktuátory s nízkou úrovní kódování.

4.2 Volba režimu bezpečnostních výstupů

 Upozornění: zařízení má dva různé režimy aktivace bezpečnostních výstupů:

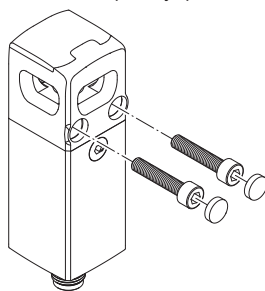
- Režim 1 (položky NX B.....): aktivované bezpečnostní výstupy s vloženým a uzamčeným aktuátorem.
- Režim 2 (položky NX P.....): aktivované bezpečnostní výstupy s vloženým aktuátorem.

Režim 1 aktivuje bezpečnostní výstupy OS, když je aktuátor vložen a zablokovaný, takže aktuátor nelze vyjmout, pokud jsou aktivovány bezpečnostní výstupy. V režimu 1 je zařízení kódováno, typ 4 (blokovací zařízení se zámkem) podle EN ISO 14119. U specifických aplikací režim 2 uvolní aktuátor a zároveň ponechá bezpečnostní řetěz aktivní (obvykle u specifických aplikací s nízkou setrvačností), pokud po otevření krytu nehoří další nebezpečí. V režimu 2 je zařízení kódované, typ 4 (blokovací zařízení bez zámkem) podle EN ISO 14119.

Předtím, než zařízení použijete v režimu 2, je vždy nutné provést hodnocení rizik příslušné aplikace.

4.3 Upevnění zařízení

Zařízení se upevňuje pomocí dvou otvorů v kovové hlavě.



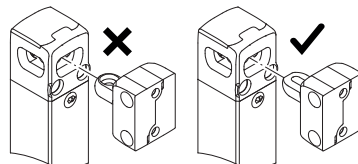
 Upozornění: Zařízení připevňte vždy pomocí dvou šroubů M5 pevnostní třídy 8,8 nebo vyšší s plochou hlavou. Šrouby zajistěte pomocí lepidla na zajištění šroubů se střední pevností, přičemž počet zajištěných závitů musí odpovídat průměru šroubu a nebo být větší. Utahovací moment šroubů je 5,0 Nm.

 Doporučujeme zařízení nainstalovat do horní části dveří, aby se zabránilo vniknutí nečistot nebo úlomků do otvorů, do kterých se má umísťovat aktuátor. Aby nedocházelo k obcházení zařízení, doporučujeme upevnit tělo zařízení k rámu stroje, aby jej nebylo možné odstranit uzavřením všech upevňovacích otvorů pomocí vhodných ochranných krytek, které jsou součástí balení.

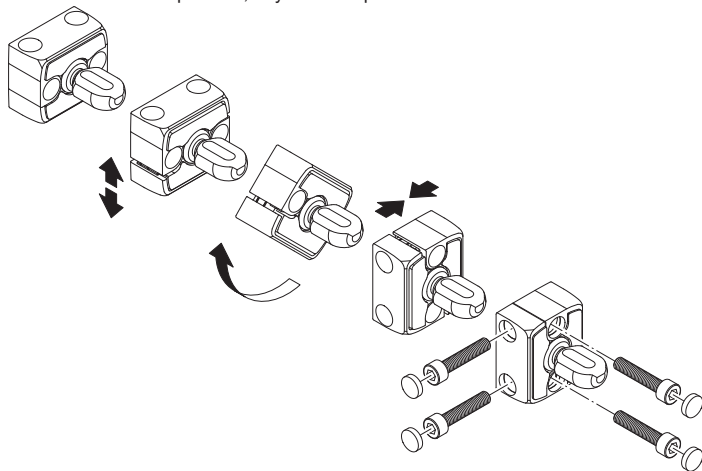
4.4 Upevnění aktuátoru na ochranný kryt

 Upozornění: Podle požadavků normy EN ISO 14119 musí být aktuátor připevněn na zárubeň tak, aby se nepohyboval.

 Spínač má tři vstupy pro aktuátor: jeden vepředu a dva po stranách. Aby se předešlo chybám v montáži, aktuátor je nutné vložit pouze do příslušného otvoru ve správném směru.



Aktuátor lze upevnit ve dvou směrech pomocí upevňovacích otvorů na přední nebo boční straně těla aktuátoru. Navíc dvě poloviny schránky, které tvoří kryt aktuátoru, lze otevřít a otočit čepem tak, abyste mohli pracovní rovinu aktuátoru otočit o 90°.

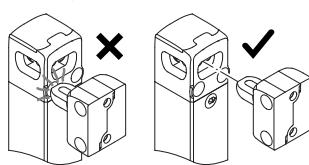


Aktuátor připevňte vždy pomocí dvou šroubů M5 pevnostní třídy 8,8 nebo vyšší s plochou hlavou. Šrouby zajistěte pomocí lepidla na zajištění šroubů se střední pevností, přičemž počet zajištěných závitů musí odpovídat průměru šroubu a nebo být větší. Aktuátor nesmí být nikdy upevněn pomocí méně než 2 šroubů. Utahovací moment 2 šroubů M5 je 5,0 Nm.

Po upevnění je třeba 4 otvory pro šrouby zakrýt dodanými krytkami. Dle normy EN ISO 14119 představuje použití krytek vhodné opatření pro snížení rizika demontáže aktuátoru na minimum.

Správné upevnění lze zajistit i jinými prostředky, jako jsou nýty, neodnímatelné bezpečnostní šrouby (s jednosměrnou drážkou) nebo jiný ekvivalentní upevňovací systém za podmínky, že dokáže poskytnout adekvátní upevnění.

4.5 Vyrovnání zařízení a aktuátoru



 Upozornění: Přestože je zařízení navrženo tak, aby usnadňovalo vyrovnání mezi zařízením a jeho aktuátorem, nadměrné vychýlení by mohlo způsobit jeho poškození. Správnost vyrovnání mezi zařízením a příslušným aktuátorem pravidelně kontrolujte. Maximální přípustné vychýlení od osy otvoru pro pevné dveře: ± 2,5 mm (svise a vodorovně).

Aktuátor nesmí přijít do kontaktu s vnější stranou vstupní oblasti aktuátoru a nesmí se používat jako centrovací zařízení pro mobilní ochranu.

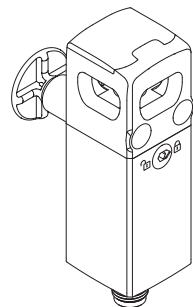
V případě aplikace na dveře s panty zkontrolujte, zda je poloměr mezi osou aktuátoru a osou pantu namontovaného na dveřích větší než 150 mm.

K seřizování nepoužívejte kladivo, odšroubujte šrouby a seřídte zařízení ručně, poté jej upevněte na místo.

Toto zařízení není vhodné pro aplikace, ve kterých pohyblivé dveře s nepohyblivým aktuátorem umožňují vychýlení subjektu, který brání vniknutí čepu do příslušného otvoru v zařízení, když jsou dveře úplně zavřeny.

i Zařízení má tři otvory k vložení aktuátoru, což usnadňuje odstraňování prachu a cizích těles.

4.6 Tisňové tlačítko



Některé z verzí zařízení jsou vybaveny tisňovým tlačítkem, které umožňuje všem osobám náhodně uvězněným uvnitř stroje uniknout. Toto tlačítko, které odpovídá normě EN ISO 14119, je přímo napojeno na blokovací mechanismus a okamžitě uvolní aktuátor bez ohledu na stav zařízení. Stisknutím tohoto tlačítka nastane:

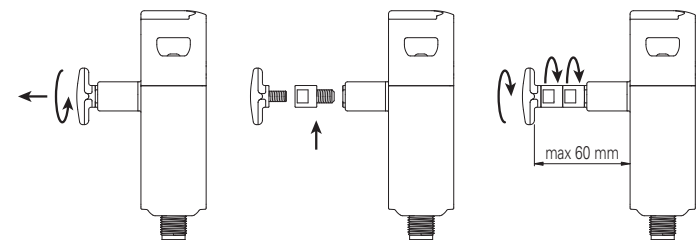
- v režimu 1: okamžitá deaktivace bezpečnostních výstupů OS1, OS2 a signalizačního výstupu O4;
- v režimu 2: okamžitá deaktivace pouze signalizačního výstupu O4.

i Toto tisňové tlačítko odemkne ochranný kryt, a to i v případě, že zařízení není zapnuto.

Pro správnou instalaci tisňového tlačítka je třeba dodržovat následující pokyny.

- Tisňové tlačítko musí být zevnitř stroje dobře viditelné.
- Aktivace tlačítka musí být snadná, okamžitá a nezávislá na provozním stavu stroje.
- Pro účely snadného rozeznání tlačítka a vysvětlení jeho funkcí dodáváme identifikační štítky v různých jazycích (podrobné informace získáte od obchodního oddělení).
- Pracovník obsluhy stojící mimo stroj nesmí být schopen aktivovat tisňové tlačítko, když jsou dveře zavřené.
- Aby byla zajištěna správná funkce a snadné resetování, musí být mezi stěnou, na které je tlačítko umístěné, a tisňovým tlačítkem dodržena vzdálenost od 10 do 35 mm.
- Okolí tisňového tlačítka musí být vždy čisté, jelikož nečistoty nebo chemické výrobky mohou ohrozit provoz zařízení.
- Příslušný personál musí být odpovídajícím způsobem proškolen ve správné funkci tlačítka, aby se zabránilo jeho nesprávnému použití (tj. tlačítko nesmí být používáno jako věšák na oblečení).
- Tisňové tlačítko nesmí být použito za účelem nouzového zastavení stroje.

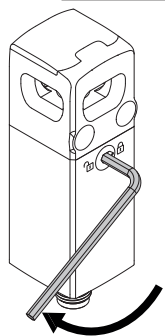
V případě instalace na stěny tlustší než 20 mm je pro nouzové tlačítko k dispozici nástavec.



Pro správnou instalaci nástavce je třeba dodržovat následující pokyny:

- nepřekračujte celkovou vzdálenost 60 mm mezi tisňovým tlačítkem a zařízením;
- na každém závitovém spojení mezi tlačítkem, nástavci a zařízením vždy používejte lepidla se střední pevností;
- utahovací moment tlačítka by neměl překročit 0,8 Nm a utahovací moment nástavců by měl být mezi 2 a 3 Nm.

4.7 Pomocné uvolnění



Spínač je k dispozici buď s předním pomocným uvolněním (NX •••AZ•••) nebo třemi pomocnými uvolněními (NX •••CZ•••), umístěnými na třech stranách spínače. Pomocná uvolnění lze aktivovat pomocí šestihránného klíče. Toto mechanické uvolnění se nachází v zařízení a je jím také možné otevřít ochranný kryt v případě výpadku proudu. Toto pomocné uvolnění smí obsluhovat pouze technik údržby strojů, který byl odpovídajícím způsobem proškolen o nebezpečích vyplývajících z jeho používání.

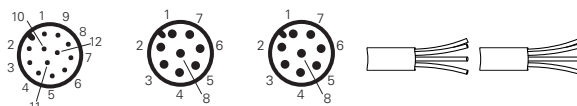
Pro odemknutí spínače je třeba:

- Vsunout šestihránný klíč do příslušného místa v krytu spínače;
- Otočit šestihránným klíčem ve směru hodinových ručiček o 180°.

4.8 Elektrické připojení zařízení

! Upozornění: Zařízení je vybavené polovodičovými elektronickými výstupy OSSD. Tyto výstupy se chovají odlišně od elektromechanických kontaktů. Použití a instalace bezpečnostního zařízení s polovodičovými výstupy jsou povoleny pouze v případě, že jsou podrobně známy všechny vlastnosti tohoto konkrétního typu výstupů.

4.8.1 Elektrické připojení na bezpečnostním spínači

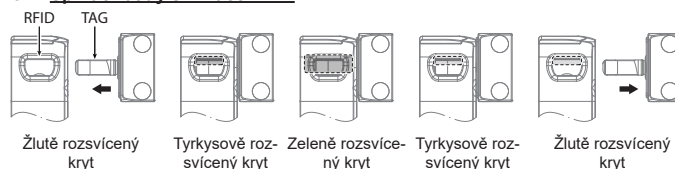


Připojení	Verze s konektorem M12			Verze s kabelem	
	NX •••••SM•	NX •••••SP•	NX •••••SQ•	NX •••••A•	NX •••••B• NX •••••E•
A1	1	1	1	hnědá	bílá
A2	3	3	3	bílá	zelená
IE1	10	8	8	fialová	červená
IE2	12	5	/	červená- modrá	šedá
O3	5	2	/	růžová	hnědá
O4	9	/	5 ^(a)	červená	/
IS1	2	/	2	modrá	/
IS2	6	/	6	žlutá	/
OS1	4	4	4	zelená	žlutá
OS2	7	7	7	černá	modrá
I3	8	6	/	šedá	růžová
I5	11	/	/	šedá-růžová	/

Legenda: A1 = vstup napájení + 24Vdc, A2 = vstup napájení 0V, IE1, IE2 = vstupy pro aktivaci elektromagnetu s dvoukanalovým provozem, O3 = signalizační výstup pro zasunutý aktuátor, O4 = signalizační vstup pro zasunutý a zablokováný aktuátor, IS1, IS2 = bezpečnostní vstupy, OS1, OS2 = bezpečnostní výstupy, I3 = vstup pro nastavení aktuátoru / reset, I5 = vstup EDM (k dispozici pouze u verze NX •••••1•••).

Poznámka: ^(a) K dispozici pro 8pólový konektor, není k dispozici pro konec řetězce s konektory Y.

4.9 Spínací body snímače RFID



Senzor RFID ve spínači detekuje ŠTÍTEK aktuátoru, pokud je poblíž, tj. pokud je aktuátor vložen do spínače. V tomto rozsahu se aktivuje výstup signálu O3 a kryt, který původně svítil žlutě, bude nyní svítit tyrkysově, což označuje uzavřený ochranný kryt. V této situaci je možné stav „kryt zavřený“ uzamknout pomocí vstupů IE1 a IE2. Po zablokování bude kryt spínače svítit zeleně a aktivuje se výstup O4. Současně senzor RFID prodlužuje uvolňovací vzdálenost, aby zabránil vibracím nebo nárazům způsobujícím nucenou deaktivaci výstupů OS1, OS2 a O4, když je ochranný kryt zablokován. Pokud jsou aktivované nebo deaktivované vstupy IE1 a IE2 bez přítomnosti aktuátoru, zařízení nezablokuje ani neaktivuje žádný z výstupů OS1, OS2, O4. Ochranný kryt se musí vždy otevřít pomocí vstupů IE1 a IE2. Když je ochranný kryt nezablokován, výstup O4 se deaktivuje a kryt spínače, který původně svítil zeleně, bude nyní svítit tyrkysově. V tuto chvíli senzor RFID resetuje svou provozní vzdálenost na původní hodnoty a po otevření ochranného krytu se výstup O3 deaktivuje a kryt spínače bude nyní svítit žlutě.

5 POUŽÍVÁNÍ

5.1 Definice

Stavy zařízení:

- OFF: zařízení je vypnuté, není napájeno.
- POWER ON: stav bezprostředně po zapnutí, během kterého zařízení provádí interní testy.
- RUN: stav, ve kterém je zařízení v normálním provozu.
- ERROR: chybový stav, ve kterém jsou bezpečnostní výstupy deaktivovány. Označuje interní či externí poruchu zařízení, například:
 - zkrat nebo přetížení mezi bezpečnostními výstupy (OS1, OS2);
 - zkrat mezi bezpečnostním výstupem a zemí;
 - zkrat mezi bezpečnostním výstupem a napájecím napětím;
 - nadměrné vychýlení zařízení vůči zablokování aktuátoru;
 - překročení maximální přídržné síly, když selže zařízení v zablokováném stavu;
 - překročení maximální nebo minimální přípustné okolní teploty;
 - překročení maximálního přípustného napětí;
 - vnitřní porucha.
- Bezpečnostní funkce jsou definovány takto:

Režim 1:

- OS1 a OS2 musí být deaktivované, když je aktuátor uvolněn.
- OS1 a OS2 musí být deaktivované, když zařízení nedokáže aktuátor detekovat.
- OS1 a OS2 musí být deaktivované, pokud IS1 nebo IS2 nejsou aktivní.

Režim 2:

- OS1 a OS2 musí být deaktivované, když zařízení nedokáže aktuátor detekovat.
- OS1 a OS2 musí být deaktivované, pokud IS1 nebo IS2 nejsou aktivní.

Ve všech těchto režimech aktivace musí zařízení zachovat uzavřený a zablokováný stav ochranného krytu, dokud síla použitá na aktuátor nebude menší než specifikovaná hodnota F_{Zn} .

- Funkce monitorování externího zařízení, zkráceně EDM, (je-li k dispozici) je funkce, která zařízení umožňuje sledovat stav externích stykačů. Aktivace/deaktivace externích stykačů musí následovat bezpečnostní výstupy zařízení NX v maximální možné prodlevě (viz kapitola „TECHNICKÉ ÚDAJE“).

5.2 Popis provozu

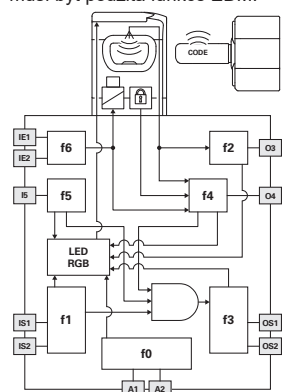
Poznámka: následující funkční popisy se vztahují na zařízení s aktivními bezpečnostními výstupy se zavřeným a zablokováním ochranným krytem (režim 1).

Zařízení s bezpečnostními výstupy aktivovanými zavřením ochranného krytu (režim 2) se od výše uvedeného provozního režimu liší tím, že bezpečnostní výstupy OS1 a OS2 jsou povolené, aniž by funkce f4 ověřila zablokování ochranného krytu.

Po správné instalaci podle těchto pokynů můžete zahájit napájení bezpečnostního

zařízení. Níže uvedený obrázek představuje 7 logické funkce, které interagují uvnitř bezpečnostního zařízení.

V počátečním stavu „POWER ON“ provede funkce bezpečnostního zařízení f0 interní autodiagnostiku. Po úspěšném ukončení diagnostiky se zařízení uvede do stavu „RUN“. Pokud test odhalí interní chybu, zařízení přejde do stavu „ERROR“. Ve verzích EDM je po zapnutí zkontrolován signál EDM, který musí být aktivní po dobu maximální prodlevy od spuštění zařízení. Pokud signál EDM není nalezen, po uplynutí prodlevy přepne funkce f5 zařízení do stavu „ERROR“. Pokud je nalezen, musí být použita funkce EDM.



Stav „RUN“ je normální provozní stav: funkce f1 vyhodnocuje stav vstupů IS1, IS2; funkce f2 současně kontroluje přítomnost aktuátoru a funkce f4 ověřuje, že byl aktuátor zablokovaný. Za těchto tří podmínek funkce f3 zařízení aktivuje bezpečnostní výstupy OS1 a OS2.

U verzí EDM ověřuje funkce f5 koherenci signálu EDM při změnách stavu, když jsou vypnuty bezpečnostní výstupy.

Vstupy zařízení IS1 a IS2 se obvykle aktivují současně, takže dochází ke sledování nejen jejich stavu, ale i koherence. Pokud se deaktivuje alespoň jeden ze dvou vstupů, zařízení deaktivuje bezpečnostní výstupy a blikáním žlutě/zeleně signalizuje nesouvislý stav vstupů. Aby bylo možné opětovně aktivovat bezpečnostní výstupy, je třeba oba vstupy deaktivovat a následně znovu aktivovat.

Funkce f6 ověřuje koherenci signálů aktivace / deaktivace příkazu zablokování aktuátoru.

Ve stavu RUN provádí funkce f0 interní testovací cyklus za účelem identifikace případných poruch. Detekcí jakékoli vnitřní chyby se zařízení přepne do „CHYBOVÉHO“ stavu, čímž okamžitě deaktivuje bezpečnostní výstupy. Každá chyba má vlastní sekvenci blikání a barvu krytu (viz část „PROVOZNÍ STAVY“).

Do stavu „ERROR“ se senzor přepne také v případě, že jsou identifikovány zkrat mezi bezpečnostními výstupy (OS1, OS2) nebo zkrat výstupu na zem nebo na napájecí napětí. I v tomto případě funkce f3 deaktivuje bezpečnostní výstupy a chybový stav se signalizuje barevně blikajícího krytu v různých sekvencích (viz část „ZPRÁVY SIGNALIZACE“).

Signalizační výstup O3 se aktivuje ve stavu „RUN“ po vložení aktuátoru do zařízení, a to nezávisle na stavu vstupů IS1 a IS2.

Signalizační výstup O4 se aktivuje ve stavu „RUN“, když byl aktuátor vložen a zablokován v zařízení, a to nezávisle na stavu vstupů IS1 a IS2.

Příkaz zablokování nebo uvolnění aktuátoru se do zařízení přenáší prostřednictvím vstupů IE1 a IE2.

5.3 Výměna aktuátoru

Upozornění: Výrobce stroje umožní přístup do programovacího režimu senzoru pouze oprávněným osobám.

Vstupem I3 je možné kódovaný aktuátor kdykoli vyměnit za druhý. Tuto operaci lze opakovat neomezeně. Po dokončení programování senzor rozpozná pouze kód aktuátoru odpovídající poslední provedené programovací operaci.

- 1) Zkontrolujte, zda je zařízení napájeno jmenovitým napětím.
- 2) Pokud není první aktuátor vložen a odblokován, aktivujte programovací vstup I3 přivedením napětí U_{e1} (viz kapitola „TECHNICKÉ ÚDAJE“). Zařízení se přepne do programovacího režimu a deaktivuje všechny výstupy OS1, OS2, O3 a O4, což signalizuje fialové rozsvícení krytu.
- 3) Když je vstup I3 aktivován, vložte druhý aktuátor. Kryt dvakrát zabliká zeleně, čímž potvrdí přijetí druhého aktuátoru.
- 4) Deaktivujte vstup I3. Zařízení automaticky zahájí restart a první aktuátor již nebude rozpoznán. Druhý aktuátor musí být připevněn k ochrannému krytu podle postupu popsáno v kapitole „POKyny K INSTALACI“.

Tato činnost nesmí být prováděna jako oprava nebo údržba. Pokud zařízení přestane správně fungovat, vyměňte celé zařízení, ne pouze aktuátor.

5.4 Resetování vstupu

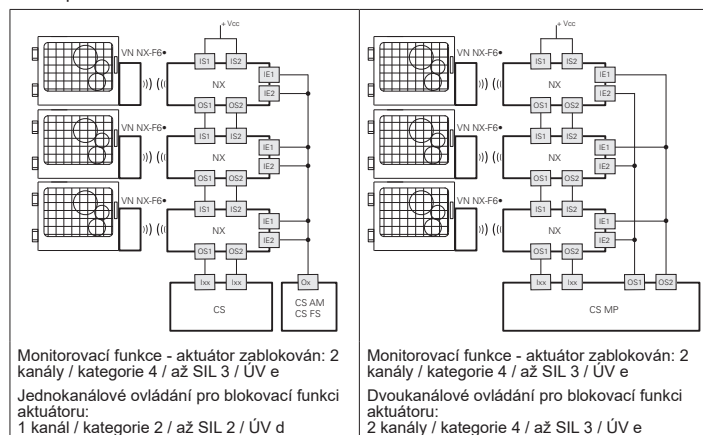
Pomocí vstupu I3 lze resetovat následující chybové stavy, které nastanou z důvodu externí poruchy zařízení:

- zkrat nebo přetížení mezi bezpečnostními výstupy (OS1, OS2);
- zkrat mezi bezpečnostním výstupem a napájecím napětím.

5.5 Sériové připojení s bezpečnostními moduly

Můžete instalovat více kaskádově zapojených zařízení, maximálně však 32 jednotek, při zachování bezpečnostní kategorie 4/ÚV a podle EN ISO 13849-1 a úrovně integrity „Maximální SIL 3“ podle EN IEC 62061.

Zkontrolujte, zda hodnota PFH_D a hodnota $MTTF_D$ systému sestávajícího z kaskády zařízení a celého bezpečnostního obvodu splňují požadavky úrovně SIL/ÚV požadované aplikací.



Během zapojování spínačů do série, jak je popsáno výše, dodržujte následující:

- Připojte vstupy prvního zařízení v řetězci k napájecímu napětí.
- Bezpečnostní výstupy OS1 a OS2 posledního zařízení v řetězci musí být připojeny k bezpečnostnímu obvodu stroje.
- Pokud se používá bezpečnostní modul, zkontrolujte, zda jsou vlastnosti bezpečnostních výstupů OS1/OS2 kompatibilní se vstupy bezpečnostního modulu (viz odstavec „ZAPOJENÍ“).
- Respektujte rozsah kapacitních limitů na výstupních vedeních uvedených v elektrických údajích (viz odstavec „TECHNICKÉ ÚDAJE“).
- Zkontrolujte, zda doba odezvy kaskády splňuje požadavky bezpečnostní funkce, která má být zavedena.
- Doba odezvy kaskády musí být vypočítána s ohledem na dobu odezvy každého jednotlivého zařízení.

5.6 Provozní stavy

Osvětlení krytu	Stav	Popis
	OFF	Zařízení je vypnuto.
GR	RUN	Aktuátor vložen a uzamčen.
TQ	RUN	Aktuátor vložen a neuzamčen.
YE	RUN	Aktuátor není vložen.
VT	RUN	Programování aktuátoru.
RD	ERROR	Interní chyba. Doporučený postup: restartujte zařízení. Pokud porucha přetrvává, zařízení vyměňte.

5.7 Zprávy signalizace

Sekvence blikání krytu	Stav	Popis
RD RD RD	ERROR	Chyba teploty: Teplota zařízení je mimo povolený rozsah.
RD RD RD RD	ERROR	Chyba napětí: napájecí napětí zařízení je mimo povolené limity.
RD RD YE RD	ERROR	Chyba bezpečnostních výstupů. Doporučený postup: zkontrolujte případné zkrat mezi výstupy, výstupy a zemí nebo výstupy a napájením, poté restartujte zařízení.
RD RD RD RD RD	ERROR	Chyba detekce aktuátoru. Doporučený postup: zkontrolujte fyzickou integritu zařízení a v případě poruchy vyměňte celé zařízení. Pokud zařízení poškozeno není, zarovnejte aktuátor se zařízením a restartujte zařízení.
RD RD TQ RD	ERROR	Chyba funkce EDM
VT VT	VAROVÁNÍ	Varování: pomocné uvolnění nebo tlačítko aktivováno. Deaktivujte pomocné uvolnění nebo tlačítko a uzamkněte aktuátor.
RD	VAROVÁNÍ	Upozornění na teplotu: teplota zařízení se blíží povoleným limitům.
YE TQ	VAROVÁNÍ	Varování: je zabráněno pohybu čepu elektromagnetu nebo došlo k přehřátí elektromagnetu
RD RD	VAROVÁNÍ	Upozornění na napětí: napájecí napětí zařízení se blíží povoleným limitům.
RD YE	VAROVÁNÍ	Upozornění na proud OSSD: proud bezpečnostních výstupů se blíží hodnotám povolených limitů.
YE YE	VAROVÁNÍ	Varování: v bezpečnostních vstupech není žádný signál.
YE GR	VAROVÁNÍ	Varování: signály bezpečnostních vstupů nejsou konzistentní. Doporučený postup: zkontrolujte přítomnost a/nebo zapojení vstupů.
RD GR	VAROVÁNÍ	Varování: vstupy elektromagnetů nejsou konzistentní. Doporučený postup: zkontrolujte přítomnost a/nebo zapojení vstupů.
GR GR	SET	Programování ŠTÍTKŮ dokončeno

Legenda: GN = zelená VT = fialová RD = červená
TQ = tyrkysová YE = žlutá

5.8 Zapojení

Schémat zapojení pro připojení k bezpečnostním modulům řady CS od společnosti Pizzato Elettrica jsou k dispozici v tabulce 1.

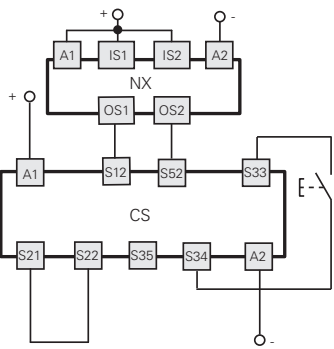
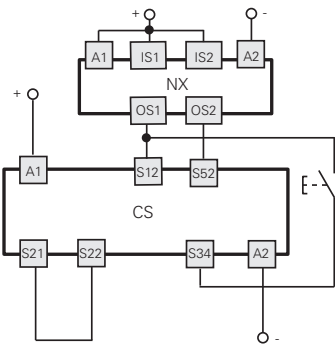
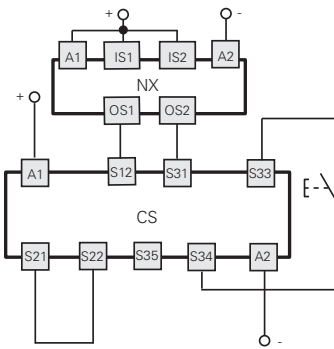
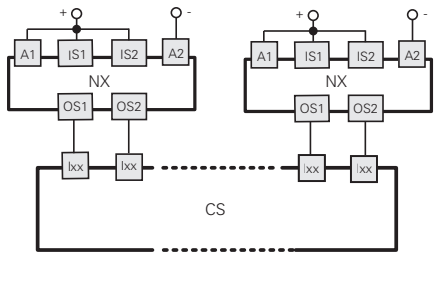
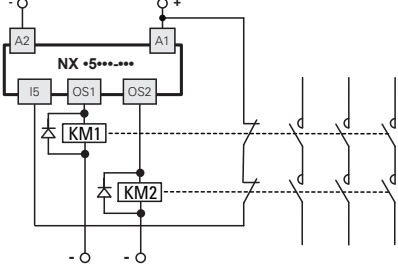
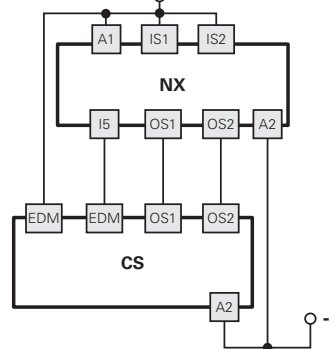
6 NÁVOD K ŘÁDNÉMU POUŽITÍ

6.1 Montáž

Upozornění: Instalaci musí provádět pouze kvalifikovaný personál. Bezpečnostní výstupy OS1 a OS2 zařízení musí být připojeny k bezpečnostnímu obvodu stroje. Signalizační výstupy O3 a O4 nejsou bezpečnostní výstupy a nelze je použít jednotlivě v bezpečnostním obvodu za účelem určení bezpečného stavu uzavřeného ochranného krytu.

- Zařízení nezatěžujte ohýbáním nebo kroucením.
- Zařízení z žádného důvodu neupravujte.
- Nepřekračujte utahovací moment uvedený v tomto návodu.
- Zařízení plní funkci ochrany obsluhy. Jakákoli nesprávná instalace nebo neoprávněná manipulace může způsobit vážná zranění nebo dokonce smrt, škody na majetku a ekonomické ztráty.
- Tato zařízení nesmí být přemostěna, odstraňována, otáčena nebo žádným jiným způsobem deaktivována.
- Pokud je stroj, na kterém je zařízení nainstalováno, používán pro jiný než uvedený účel, nemusí zařízení poskytovat obsluhu účinnou ochranu.
- Bezpečnostní kategorie systému (podle EN ISO 13849-1), včetně bezpečnostního zařízení, závisí také na připojených externích součástech a jejich typu.
- Před instalací se ujistěte, že žádná součást zařízení není poškozena.
- Před instalací se ujistěte, že připojovací kabely nejsou napájeny.
- Vyvarujte se nadměrného ohýbání připojovacích kabelů, abyste zabránili zkratům nebo výpadkům proudu.
- Zařízení nenatírejte ani nelakujte.
- Do zařízení nevrtejte.
- Nepoužívejte zařízení jako podpěru nebo opěrku pro jiné konstrukce, jako např. kluzná vedení apod.
- Před uvedením do provozu se ujistěte, že stroj nebo systém jako celek vyhovuje všem příslušným normám a požadavkům směrnice o EMK.
- Montážní povrch zařízení musí být vždy hladký a čistý.
- Dokumentace potřebná pro správnou instalaci a údržbu je k dispozici v různých

Tabulka 1: Schémata zapojení pro připojení k bezpečnostním modulům řady CS od společnosti Pizzato Elettrica

CS AR-08****	CS AR-05**** / CS AR-06****	CS AT-0**** / CS AT-1****
Konfigurace vstupu s monitorovaným spuštěním 	Konfigurace vstupu s ručním spuštěním (CS AR-05****) nebo monitorovaným spuštěním (CS AR-06****) 	Konfigurace vstupu s monitorovaným spuštěním 
CS MF****0, CS MP****0	Připojení EDM	CS ME-03****
Připojení se liší na základě programu modulu 	Připojení EDM  ⚠ Upozornění: pokud jsou všechny bezpečnostní výstupy OS připojeny přímo k bezpečnostnímu stykači, doporučujeme použít rychle spínací diody zapojené paralelně k cívkám stykače.	Pouze u zařízení NX +5**** v režimu 1 nebo 2 

jazyčích na webových stránkách společnosti Pizzato Elettrica.

- Pokud instalační technik nedokáže plně porozumět dokumentaci, instalaci produktu provést nesmí a může požádat o pomoc výrobce (viz kapitola „PODPORA“).
- Před uvedením stroje do provozu a poté pravidelně kontrolujte správné přepínání výstupů a správnou funkci systému, který se skládá ze zařízení a příslušného bezpečnostního obvodu.
- V blízkosti zařízení neprovádějte obloukové svařování, plazmové svařování ani žádný jiný proces, který by mohl generovat elektromagnetická pole s intenzitou vyšší než limity předepsané normami, a to ani v případě, že je zařízení vypnuto. Pokud je nutné provést svařčeské práce v blízkosti dříve nainstalovaného zařízení, bude nutné nejprve z pracovního prostoru odstranit.
- Pokud je zařízení instalováno venku, nesmí být vystaveno přímému UV záření.
- Pokud je zařízení instalováno na mobilním rámu a aktuátor je instalován na mobilních dveřích, zajistěte, aby nemohlo dojít k poškození zařízení současným otevřením rámu a dveří.
- Po instalaci zkontrolujte správnou funkci pomocného uvolnění (je-li k dispozici) a tlačítkového tlačítka (je-li k dispozici).
- V blízkosti zařízení napájených elektrickou energií se nesmějí provádět žádné práce, které by mohly způsobovat elektrostatické výboje s vysokou intenzitou (např. odstraňování nebo tření plastových povrchů nebo jiných elektrostaticky nabitých materiálů), i když jsou vypnuté nebo nezapojené.
- Následující pokyny vždy skladujte s manuálem ke stroji, ve kterém je zařízení nainstalováno.
- Tento návod k obsluze musí být neustále k dispozici, a to po celou dobu používání zařízení.

6.2 Nepoužívejte v následujících prostředích

- V prostředích, kde neustálé výkyvy teploty způsobují uvnitř zařízení kondenzaci.
- V prostředích, kde aplikace vystavuje zařízení silným nárazům nebo vibracím.
- V prostředích, kde jsou přítomny výbušné nebo vznětlivé plyny nebo prachy.
- V prostředích, kde se na zařízení může utvořit led.
- V prostředích, kde jsou přítomny silně agresivní chemikálie a kde použité výrobky přicházející do styku se zařízením mohou narušit jeho konstrukci nebo funkčnost.
- V prostředích, kde mohou nečistoty pronikat a hromadit se v otvoru pro vložení aktuátoru, způsobit poškození těsnění, znemožnit posunutí nebo poškodit zajišťovací čep.
- Před instalací musí instalační technik zajistit, aby bylo zařízení vhodné pro použití v okolních podmínkách na pracovišti.

6.3 Mechanické zářezky

- ⚠ Upozornění:** Při zavírání musí být dveře vždy vybaveny samostatnými mechanickými zářezky. Zařízení nepoužívejte jako mechanickou zářezku dveří.

6.4 Údržba a funkční zkoušky

- ⚠ Upozornění:** Zařízení nerozebírejte ani se nepokoušejte jej opravit. V případě jakékoli poruchy nebo závady vyměňte celé zařízení.

- ⚠ Upozornění:** V případě poškození nebo opotřebení je nutné vyměnit celé zařízení včetně jeho aktuátoru. U deformovaného nebo poškozeného zařízení nelze zaručit jeho správnou funkčnost.

- Instalační technik je odpovědný za stanovení termínů funkčních zkoušek, kterým má být zařízení podrobeno před spuštěním stroje a během intervalů údržby.

- Termíny funkčních zkoušek se mohou lišit v závislosti na složitosti stroje a schématu zapojení, proto je níže uvedená posloupnost funkčních zkoušek považována za minimální, nepokrývá tedy všechny možnosti.

- Před uvedením stroje do provozu a nejméně jednou ročně (nebo po delším odstavení) proveďte následující kontroly:

- 1) Zajistěte ochranu a zapněte stroj. Ochranný kryt se nesmí otevřít, když je aktuátor tažen přídržnou silou F_{zh} .
- 2) Zkuste stroj spustit, když je ochranný kryt otevřený. Stroj se nesmí spustit.
- 3) Zkontrolujte správné zarovnání aktuátoru se zařízením. Pokud je vstup aktuátoru opotřebovaný, vyměňte celé zařízení a sestavu aktuátoru.
- 4) Po stisknutí tlačítkového tlačítka (je-li k dispozici) se musí ochrana volně otevřít a stroj se nesmí spustit. Pokaždé, když je tlačítkové tlačítko aktivováno, stroj se musí zastavit a ochranný kryt se musí okamžitě otevřít. Tlačítkové tlačítko musí volně klouzat a být pevně zašroubováno. Stítky umístěné uvnitř stroje, které informují o funkci tlačítkového tlačítka (je-li k dispozici), musí být neporušené, čisté a jasně čitelné.
- 5) Pokud je aktivované pomocné uvolnění (je-li k dispozici), musí se ochrana volně otevřít a stroj se nesmí spustit.
- 6) Pokud je ochranný kryt zavřený, ale není uzamčený, nesmí být možné stroj spustit (neplatí pro režim 2).
- 7) Všechny vnější části musí být nepoškozené.
- 8) Pokud je zařízení poškozené, vyměňte jej celé.
- 9) Aktuátor musí být bezpečně zajištěn ke dveřím; ujistěte se, že k odpojení aktuátoru od dveří nelze použít žádné z nástrojů, které využívá obsluha stroje.
- 10) Vzhledem k tomu, že zařízení je určeno pro použití v nebezpečných prostředích, má omezenou životnost. I když zařízení stále funguje, po 20 letech od data výroby musí být zcela vyměněno. Datum výroby je uvedené vedle kódu produktu (viz kapitola „ZNAČENÍ“).

6.5 Zapojení

- ⚠ Upozornění:** Před napájením zařízení zkontrolujte, zda je správné napájecí napětí.

- Nabíjejte v rozmezí hodnot specifikovaných v kategoriích elektrického provozu.
- Zařízení připojujte a odpojíte pouze v případě, že se napájí.
- Zařízení z žádného důvodu neotevírejte.
- Před manipulací s produktem vybijte statickou elektřinu tak, že se dotknete kovového předmětu připojeného k zemi. Silný elektrostatický výboj by mohl zařízení poškodit.
- Bezpečnostní zařízení a ostatní k němu připojené komponenty napájejte z jednoho zdroje SELV/PELV a v souladu s platnými normami.
- Pojistku (nebo ekvivalentní zařízení) vždy připojujte do série s napájením každého jednotlivého zařízení.
- Během instalace a po ní netahejte za elektrické kabely připojené k zařízení.
- U zařízení s integrovaným kabelem musí být volný konec kabelu (pokud nemá konektor) řádně připojen uvnitř chráněného krytu. Kabel musí být dostatečně chráněn před rizikem přefezání, nárazům, oděráním atd.

6.6 Další požadavky pro bezpečnostní aplikace s funkcemi ochrany obsluhy

Za předpokladu, že jsou splněny všechny předchozí požadavky na zařízení, je třeba u instalací s funkcí ochrany obsluhy dodržet další požadavky:

- Používání předpokládá znalost a dodržování následujících norem: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Omezení použití

- Připojením dvou aktivních vstupů elektromagnetu IE1, IE2 na dvou odlišných kanálech ke dvěma bezpečnostním výstupům OSSD bezpečnostního PLC nebo bezpečnostního modulu lze zařízení použít jako součást s blokovacími funkcemi v systému s bezpečnostní kategorií 4/UV podle EN ISO 13849-1:2023 a úrovní integrity „Maximální SIL 3“ podle EN IEC 62061:2021.
- Připojením obou aktivních vstupů elektromagnetu IE1 a IE2 ke stejnému kanálu lze zařízení použít jako součást s blokovacími funkcemi v systému s bezpečnostní kategorií 2/UV dle EN ISO 13849-1:2023 a úrovní integrity „Maximální SIL 2“ podle EN IEC 62061:2021. Jakákoli chyba na jedné aktivní linii elektromagnetu může způsobit uvolnění aktuátoru a vypnutí bezpečnostních výstupů.
- Zařízení používejte podle pokynů, v souladu s jeho provozními omezeními a platnými normami.
- Zařízení mají specifická omezení aplikace (minimální a maximální okolní teplota, mechanická odolnost, stupeň ochrany IP atd.) Tato omezení zařízení platí pouze v případě, že se berou v úvahu jednotlivě a vzájemně se nekombinují.
- Výrobce je zbaven odpovědnosti v následujících případech:
 - Použití neodpovídá zamýšlenému účelu;
 - Nedodržení pokynů v tomto návodu nebo platných předpisů;
 - Montáž, kterou neprovedl zkušený a kvalifikovaný personál;
 - Neprovedení funkčních zkoušek.
- V níže uvedených případech se před instalací obraťte na naši technickou asistenční službu (viz kapitola „PODPORA“):
 - V jaderných elektrárnách, vlacích, letadlech, automobilech, spalovnách, zdravotnických zařízeních nebo v jakýchkoli aplikacích, kde bezpečnost dvou nebo více osob závisí na správném fungování zařízení;
 - Aplikace neuvedené v tomto návodu k použití.
- Dlouhodobé působení maximální přídržné síly F_{zn} není povoleno.

7 ZNAČENÍ

Vnější strana zařízení je opatřena vnějším značením umístěným na viditelném místě. Na zařízení se nachází následující značení:

- Ochranná známka výrobce
- Kód produktu
- Číslo šarže a datum výroby. Příklad: A24 NX1-123456. První písmeno šarže značí měsíc výroby (A = leden, B = únor atd.). Druhý a třetí znak značí rok výroby (23 = 2023, 24 = 2024 atd.).

8 TECHNICKÉ ÚDAJE

8.1 Kryt

Kryt spínače je vyroben z těchto materiálů:

- Hlava je vyrobena z poniklovaného kovu nebo nerezové oceli AISI 316;
- Tělo je vyrobené z technopolymery vyztuženého skelnými vlákny, samozhášecí, nárazuvzdorné.

Stupeň ochrany: IP67 podle EN 60529, IP69K podle ISO 20653 (kabely chraňte před přímými vysokotlakými a vysokoteplotními tryskami).

8.2 Obecné údaje

Blokovací zařízení s bezkontaktně ovládaným snímačem polohy s kódovaným ovladačem: typ 4 podle EN ISO 14119

Úroveň kódování podle normy EN ISO 14119: Nízká s aktuátorem F60
Vysoká s aktuátorem F61

Bezpečnostní parametry	Maximální SIL*	ÚV*	Kat.*	DC	PFH _D	MTTF _D
Monitorovací funkce: aktuátor zablokován – režim 1	3	e	4	Vysoký	3,07E-10	1688
Monitorovací funkce: aktuátor přítomen – režim 2	3	e	4	Vysoký	3,07E-10	1694
Dvoukanálové ovládání pro blokovací funkci aktuátoru	3	e	4	Vysoký	2,82E-10	1639
Jednakanálové ovládání pro blokovací funkci aktuátoru	2	d	2	Vysoký	2,82E-10	1639

(*) Hodnoty, kterých lze pomocí zařízení dosáhnout. Konečné hodnoty bezpečnostní aplikace na stroji jsou také vždy závislé na externích zařízeních, obvodu a elektroinstalaci.

Výměna za kompletně nové zařízení za:

Okolní teplota: -20 °C ... +50 °C

Skladovací teplota: -40 °C ... +75 °C

Max. provozní nadmořská výška: 2000 m

Čas spuštění po zapnutí: 2 s

Max. budicí frekvence se zablokovaným a uvolněným

aktuátorem: 600 provozních cyklů

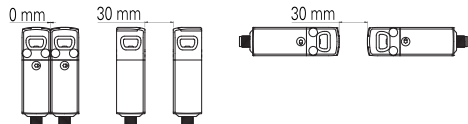
Mechanická odolnost: 1 milion provozních cyklů

Max. rychlost ovládání: 0,5 m/s

Min. rychlost ovládání: 1 mm/s

Montážní poloha: všechny

Minimální vzdálenost mezi zařízeními:



Maximální síla před poruchou F_{1max} : 6000 N podle EN ISO 14119

Max. přídržná síla F_{zn} : 3000 N podle EN ISO 14119

Maximální vzdálenost zablokovaného aktuátoru: 2 mm

Výtažná síla uvolněného aktuátoru: ~ 15 N

8.3 Elektrické údaje

8.3.1 Elektrické údaje napájení

Jmenovité provozní napětí U_e : 24 VDC $\pm$ 10 % SELV/PELV

Provozní proud při napětí U_e :

- minimální: 60 mA

- při aktivaci elektromagnetu: max. 0,45 A

- při se všemi výstupy na maximálním výkonu: 0,8 A

Jmenovité izolační napětí U_i : 32 VDC

Jmenovité impulzní výdržné napětí U_{imp} : 1,5 kV

Vnější ochranná pojistka: 2 A typ gG nebo ekvivalentní zařízení

Kategorie přepětí:	III
Elektrická odolnost:	1 milion provozních cyklů
Pracovní cyklus elektromagnetu:	100% ED
Spotřeba elektromagnetu při přechodu z uzamčení do odemčení:	10 W
Stupeň znečištění:	3 podle EN IEC 60947-1

8.3.2 Elektrické údaje vstupů IS1 / IS2 / I3 / IE1 / IE2 / I5 / EDM

Jmenovité provozní napětí U_{e1} : 24 VDC

Jmenovitá spotřeba el. proudu I_{e1} : 5 mA

8.3.3 Elektrické údaje bezpečnostních výstupů OS1/OS2

Jmenovité provozní napětí U_{e2} : 24 VDC

Typ výstupu: OSSD typu PNP

Maximální proud na výstup I_{e2} : 0,25 A

Minimální proud na výstup I_{m2} : 0,5 mA

Tepelný proud I_{th2} : 0,25 A

Kategorie užítí: DC 13; U_{e2} =24 VDC, I_{e2} =0,25 A

Rozpoznání zkrat: Ano

Nadproudová ochrana: Ano

Doba trvání deaktivčních impulsů na bezpečnostních výstupech: 200 μ s – 1 ms v závislosti na kapacitním zatížení vedení

Připustná maximální kapacita mezi výstupy: < 200 nF

Připustná maximální kapacita mezi výstupem a zemí: < 200 nF

Doba odezvy bezpečnostních výstupů OS1 a OS2

po deaktivaci vstupů: obvykle 10 ms, max. 15 ms

Doba odezvy po odblokování aktuátoru: obvykle 15 ms, max. 20 ms

Doba odezvy po výmnutí aktuátoru: obvykle 60 ms, max. 200 ms

Maximální prodleva při změně stavu signálu EDM: 500 ms

8.3.4 Elektrické údaje signalizačních výstupů O3/O4

Jmenovité provozní napětí U_{e3} : 24 VDC

Typ výstupu: PNP

Maximální proud na výstup I_{e3} : 0,1 A

Kategorie užítí: DC 13; U_{e3} =24 VDC, I_{e3} =0,1 A

Rozpoznání zkrat: Ne

Ochrana před vysokým napětím: Ano

8.3.5 Data senzoru RFID

Bezpečná provozní vzdálenost S_{ar} : 1 mm

Bezpečná uvolňovací vzdálenost S_{ar} : - 10 mm (aktuátor není zablokován)

- 12 mm (aktuátor zablokován)

Jmenovitá provozní vzdálenost S_n : 2,5 mm

Opakovaná přesnost: $\leq 10\%$ S_n

Frekvence transpondéru RFID: 125 kHz

Max. spínací frekvence: 1 Hz

8.4 Soulad s normami

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, UL 508, CSA C22.2 č. 14

8.5 Soulad se směrnicemi

Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, směrnice o EMK 2014/30/EU, směrnice o rádiových zařízeních 2014/53/EU, směrnice RoHS 2011/65/EU
Prohlášení o shodě s předpisy FCC, část 15: Toto zařízení je v souladu s částí 15 předpisů FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Toto zařízení nemusí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí činnost.

9 SPECIÁLNÍ VERZE NA VYŽÁDÁNÍ

Speciální verze zařízení jsou k dispozici na vyžádání.

Údaje o speciální verzi se mohou podstatně lišit od informací v tomto návodu.

Instalační technik si musí od služby podpory obstarat písemné informace týkající se instalace a použití požadované speciální verze.

10 LIKVIDACE

Na konci životnosti musí být produkt řádně zlikvidován podle předpisů platných v zemi, kde k likvidaci dochází.

11 PODPORA

Zařízení lze použít k zajištění fyzické bezpečnosti osob, proto v případě jakýchkoli pochybností o způsobu instalace nebo provozu vždy kontaktujte naši technickou podporu:

Pizzato Elettrica Srl

Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) – ITÁLIE

Telefon +39 0424 470 930

E-mail tech@pizzato.com

www.pizzato.com

Naše zákaznická linka je vám k dispozici v italském a anglickém jazyce.

12 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EC

Já, níže podepsaný, jakožto zástupce tohoto výrobce:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) – ITÁLIE

tímto prohlašuji, že produkt je v souladu se směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES. Úplné znění tohoto prohlášení o shodě je k dispozici na našich webových stránkách www.pizzato.com

Marco Pizzato

PROHLÁŠENÍ:

Společnost si vyhrazuje právo dokument změnit bez předchozího upozornění. Chyby vyhrazeny. Údaje uvedené v tomto dokumentu prochází přísnou kontrolou a vztahují se na typické hodnoty sériové výroby. Popisy zařízení a jeho aplikace, oblasti použití, podrobnosti o externím ovládání a informace o instalaci a provozu poskytujeme podle

našeho nejlepšího vědomí. To v žádném případě neznamena, že popsané vlastnosti mohou mít za následek právní závazky přesahující „Všeobecné obchodní podmínky“, jak je uvedeno v obecném katalogu společnosti Pizzato Elettrica. Zákazníci/uživatelé nejsou zbaveni povinnosti přečíst si námi poskytnuté informace, doporučení a příslušné technické normy a porozumět jim před použitím produktů pro vlastní účely. Vzhledem k široké řadě aplikací a možnému připojení zařízení je třeba příklady a schémata uvedená v tomto návodu k použití považovat pouze za popisné; je na odpovědnosti uživatele zkontrolovat, zda konkrétní aplikace zařízení odpovídá platným normám. Tento dokument je překladem původního návodu. V případě rozporu mezi tímto dokumentem a originálem má přednost italská verze. Všechna práva na obsah této publikace jsou vyhrazena v souladu s platnými právními předpisy o ochraně duševního vlastnictví. Reprodukce, publikace, distribuce a úpravy, úplné nebo částečné, veškerého původního materiálu nebo jeho části (včetně například textů, obrázků, grafiky), ať už v papírové nebo elektronické podobě, jsou bez písemného souhlasu společnosti Pizzato Elettrica Srl výslovně zakázány.

Všechna práva vyhrazena. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica