

Descrizione

I sensori di sicurezza di seguito descritti sono dotati di una doppia codifica magnetica e RFID pertanto sono classificabili come interblocco di tipo 4 ad alto livello di codifica secondo la normativa EN ISO 14119. Queste istruzioni sono valide solo congiuntamente con le istruzioni operative per le relative unità di controllo NCxx.

Se i sensori **non** sono utilizzati con le relative centraline di controllo NCxx essi devono essere interfacciati con una centralina o un PLC di sicurezza e l'intero sistema deve essere omologato per questa funzione. La responsabilità dell'utilizzo di questi sensori come sensori di sicurezza ricade sul costruttore della macchina.

Uso Corretto

I sensori **N55xRF**, **N51xRF** sono una serie di dispositivi adatti a monitorare lo stato delle protezioni di sicurezza rimovibili a bordo macchina. Assicurano che lavori pericolosi sulle macchine possano essere eseguiti solo se le protezioni di sicurezza sono chiuse.

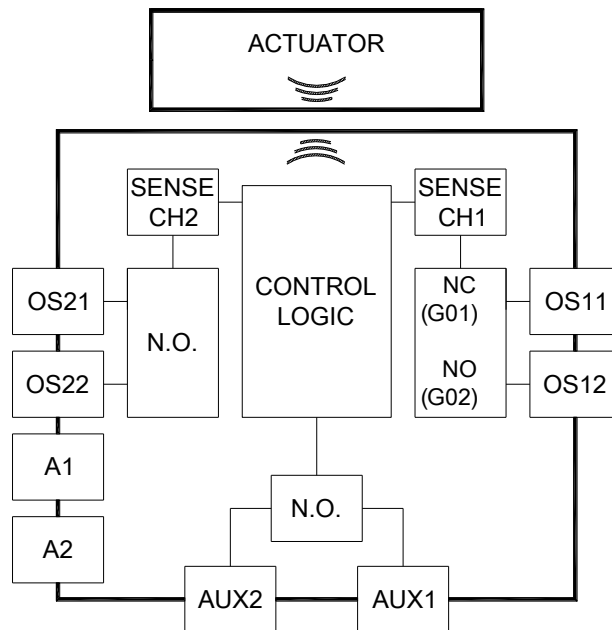
Un comando di stop viene attivato solo se una protezione di sicurezza viene aperta mentre la macchina è in funzione.

Prima di utilizzare i sensori **N55xRF**, **N51xRF**, un accertamento rischi deve essere eseguito sulla macchina in accordo con:

- EN ISO 13849-1, Sicurezza del macchinario Parti dei sistemi legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione.
- EN ISO 14119, dispositivi di interblocco associati ai ripari.
- EN 60204-1, equipaggiamento elettrico delle macchine.
- EN 60947-5-3, Apparecchiature a bassa tensione.

Parte 5-3: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Prescrizioni per dispositivi di prossimità con comportamento definito in condizioni di guasto (PDDDB).

attivate le uscite ridondanti del sensore che costituiscono gli ingressi delle centraline di sicurezza, inoltre il led di segnalazione diventerà verde.



Lo stato di sicurezza è definito come lo stato in cui il sensore è lontano dal suo attuatore di attivazione; in questo stato il led di segnalazione è rosso fisso e le uscite del sensore sono entrambe aperte nel caso di configurazione NO-NO (versione G02) oppure una aperta e l'altra chiusa nel caso di NO-NC (versione G01).

Quando l'attuatore è in prossimità del sensore le sue uscite invertono il loro stato diventando rispettivamente entrambe chiuse nel caso di sensore NO-NO (versione G02) o una chiusa e l'altra aperta nel caso di configurazione NO-NC (versione G01).

Il sensore è inoltre dotato di una uscita ausiliaria di tipo NO che risulta chiusa quando entrambi i canali sono stati attivati, quindi quando l'attuatore è in prossimità del sensore.

Al Power-ON il sensore segnala in sequenza un lampeggio verde-blu-rosso successivamente la segnalazione può essere:

- Blu se al sensore non è stato accoppiato a nessun attuatore
- Verde se l'attuatore è in prossimità del sensore
- Rosso se l'attuatore è lontano dal sensore
- Rosso lampeggiante se l'attuatore è in una posizione intermedia dove viene riconosciuto il tag ma non ancora la codifica magnetica.

STATO LED E USCITE

DESCRIZIONE STATO	LED	OS11-OS12	OS21-OS22	AUX
Nessun attuatore registrato	Blue on	OFF	OFF	OFF
Procedura di registrazione attuatore in corso	Lampeggio Blue	OFF	OFF	OFF
Codice attuatore registrato	Lampeggio singolo verde	OFF	OFF	OFF
Attuatore non riconosciuto	Rosso on	OFF	OFF	OFF
Attuatore riconosciuto ma non ancora attivato	Lampeggio rosso	OFF	OFF	OFF
Attuatore riconosciuto canale 1 attivato	Lampeggio rosso	ON	OFF	OFF
Attuatore riconosciuto canale 2 attivato	Lampeggio rosso	OFF	ON	OFF
Attuatore riconosciuto canale 1 e canale 2 attivati	Verde on	ON	ON	ON

PRECAUZIONI

Nessuna responsabilità è accettata per l'uso o per il funzionamento sicuro dei sensori o degli attuatori senza le relative unità di controllo NCxx.

Il funzionamento sicuro è assicurato solo quando è usato il sistema completo di centraline di sicurezza

Se i sensori e i attuatori sono utilizzati come dispositivi di sicurezza senza le relative unità di controllo, la responsabilità ricade sul costruttore dell'impianto / della macchina.

I sensori di sicurezza eseguono una funzione di protezione personale. Installazioni non corrette o manipolazioni, possono causare gravi danni alle persone.

I sensori codificati non devono essere bypassati (cortocircuitando i contatti), spostati, rimossi o resi inefficaci in altro modo. La commutazione può essere comandata solo da attuatori codificati forniti esclusivamente per questo scopo che sono permanentemente connessi alla protezione di sicurezza.

Un sistema completo di sicurezza è generalmente composto da molti dispositivi di segnalazione, sensori, unità di controllo. Il fabbricante della macchina, o l'installatore, è responsabile di un corretto e sicuro funzionamento generale.

Funzionamento

Il sistema di sicurezza è composto da un'unità di controllo, sensori ed attuatori ed è funzionante solo in particolari configurazioni vedi tabella opzioni abbinamento sensori centraline STEM)

I dispositivi connessi all'unità di controllo contengono sensori magnetici e un ricetrasmittitore RF che vengono attivati dagli attuatori

Quando l'attuatore si avvicina al sensore un led lampeggiante rosso segnala il riconoscimento del codice univoco contenuto nell'attuatore; avvicinando ulteriormente il sensore se la codifica magnetica è corretta vengono

Procedura di programmazione

Il sensore è in grado di riconoscere fino a 4 diversi attuatori attraverso un processo di apprendimento. Questo processo può essere avviato dall'utente entro il primo minuto dall'accensione del sensore.

Processo di apprendimento:

1. Accendere il sensore.
2. Dopo la sequenza di lampeggio (verde, blu e rosso), il sensore inizierà a lampeggiare blu, indicando che è entrato in modalità di apprendimento.
3. Avvicinare l'attuatore al sensore. È possibile programmare fino a 4 diversi attuatori semplicemente avvicinandoli al sensore.
4. Se l'associazione ha esito positivo, il sensore lampeggerà momentaneamente in verde, quindi riprenderà a lampeggiare in blu, indicando la disponibilità ad apprendere attuatori aggiuntivi.
5. Il sensore uscirà dalla modalità di apprendimento dopo aver memorizzato 4 tag o quando è trascorso un minuto dall'avvio.

Nota:

- Si consiglia di avvicinare gli attuatori perfettamente allineati frontalmente al sensore per ottenere risultati ottimali.
- Il sensore non entra in modalità di apprendimento se nella memoria sono già stati registrati 4 attuatori.
- L'opzione di programmazione è disponibile solo nei sensori con il codice prodotto che termina con "R" (fare riferimento all'ultima pagina di questo documento).

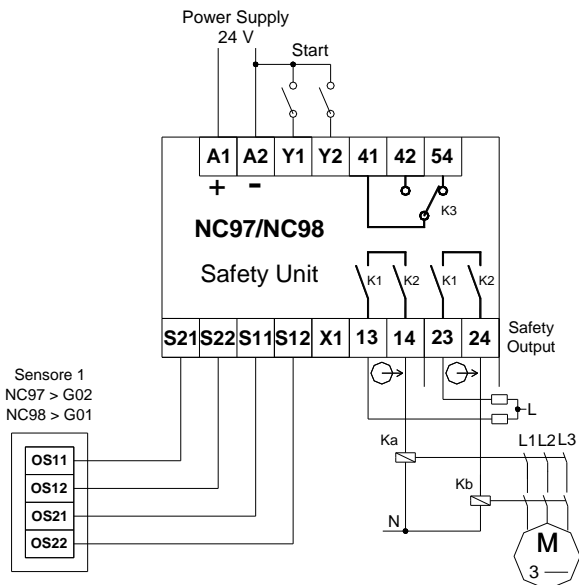
Connessioni elettriche

Le connessioni elettriche devono essere effettuate solo da personale autorizzato.

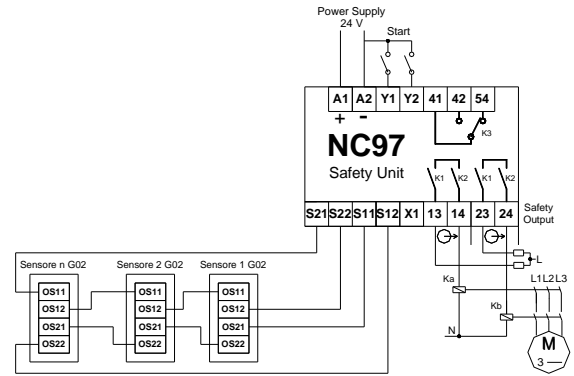
Il cavo di connessione dei sensori non deve essere allungato. I sensori devono essere collegati all'unità di controllo in accordo agli schemi suggeriti (vedere anche le istruzioni operative per le unità di controllo).

CONNESSIONI

COLORE	TIPOLOGIA	FUNZIONE
Blu	Alimentazione	Negativo Alimentazione (0)
Marrone	Alimentazione	Positivo Alimentazione (Vsup)
Viola - Arancione	Uscite stato solido	OS11-OS12 (uscite Canale 1)
Bianco - Nero	Uscite stato solido	OS21-OS22 (uscite Canale 2)
Rosa - Grigio	Uscite stato solido	AUX1-AUX2 (uscita ausiliaria di segnalazione)

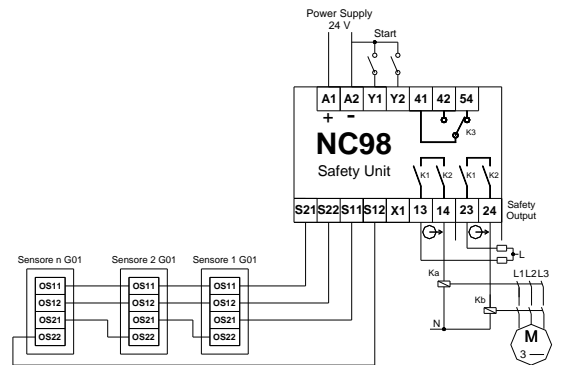


Schema di collegamento di un singolo sensore alla centralina NC97/NC98 o a modelli equivalenti



Schema di collegamento alla centralina NC97 o a modello equivalente nel caso di utilizzo di più sensori con opzione G02 (NO-NO):

- Canali 1 (Viola-Arancione, NO) in serie
- Canali 2 (Bianco-Nero, NO) in serie



Schema di collegamento alla centralina NC98 o a modello equivalente nel caso di utilizzo di più sensori con opzione G01 (NO-NC):

- Canali 1 (Viola-Arancione, NC) in parallelo
- Canali 2 (Bianco-Nero, NO) in serie

Montaggio

L'installazione deve essere effettuata solamente da personale autorizzato. Impedire lo smantellamento o lo spostamento degli attuatori (attuatori) mediante l'uso di fissaggio non rimovibile (incollaggio, viti a senso unico). I sensori e gli attuatori non devono essere usati come stop meccanico. I sensori e gli attuatori non devono essere usati in un ambiente con forti campi magnetici.

I sensori e gli attuatori devono essere fissati alle protezioni di sicurezza. I sensori e gli attuatori possono essere installati in qualsiasi posizione. Ricordarsi di effettuare l'allineamento tra sensori e attuatori (vedi "Allineamento tra Sensori e Attuatori").

Piccoli disallineamenti sono consentiti per garantire il corretto funzionamento anche in caso di usura che può provocare giochi meccanici.

Installare sensori e attuatori in modo che:

- Siano accessibili per lavori di ispezione e per l'installazione di pezzi di ricambio.
- Quando la protezione di sicurezza è chiusa, le regioni attive del sensore e del magnete siano allineate (vedi "Allineamento tra Sensori e Attuatori").
- l'attuatore sia all'interno dell'area di attivazione del sensore quando la protezione è chiusa.
- Un meccanismo di stop deve essere inserito sugli sportelli di protezione per la posizione chiusa.

Se sensori e attuatori sono montati "in batteria" la distanza di commutazione si riduce a seconda della distanza tra le coppie sensore-attuatore e a seconda del materiale della protezione.

Se sensori e attuatori sono montati su un materiale ferromagnetico, la distanza di attivazione si riduce.

Manutenzioni e controlli

Rimuovere l'eventuale limatura di ferro dai sensori e dagli attuatori a intervalli di tempo regolari. Usare solo detergenti senza solventi per pulire sensori e attuatori.

Misure aggiuntive di sicurezza (EN ISO 14119:2013, Tabella 3)

È obbligatorio applicare una delle seguenti misure di sicurezza:

- 1) montare sensori e magneti fuori dalla portata dell'operatore
- 2) ostruzione fisica o schermatura di sensori e magneti
- 3) montare sensori e magneti in posizione nascosta
- 4) controllare periodicamente (all'inizio di ogni turno) il corretto funzionamento dei sensori verificando quanto segue:
 - corretta commutazione di ogni sensore controllando:
 - a) che all'apertura del singolo sensore/riparo si determini l'apertura delle uscite di sicurezza della centralina
 - b) che alla chiusura del medesimo sensore/riparo si determini la chiusura delle uscite di sicurezza della centralina a seguito dell'eventuale comando di avvio
 - fissaggio sicuro dei componenti
 - corretto fissaggio delle connessioni.

Nel caso fosse applicato uno dei punti 1, 2, 3 è comunque necessario eseguire il controllo come descritto al punto 4.

Selezionando la versione di sensori programmato in fabbrica con codifica univoca di alto livello (finale codice P), le precedenti prescrizioni possono essere ignorate

La funzione di monitoraggio del dispositivo viene effettuata ad ogni intervento dalla centralina di controllo collegata

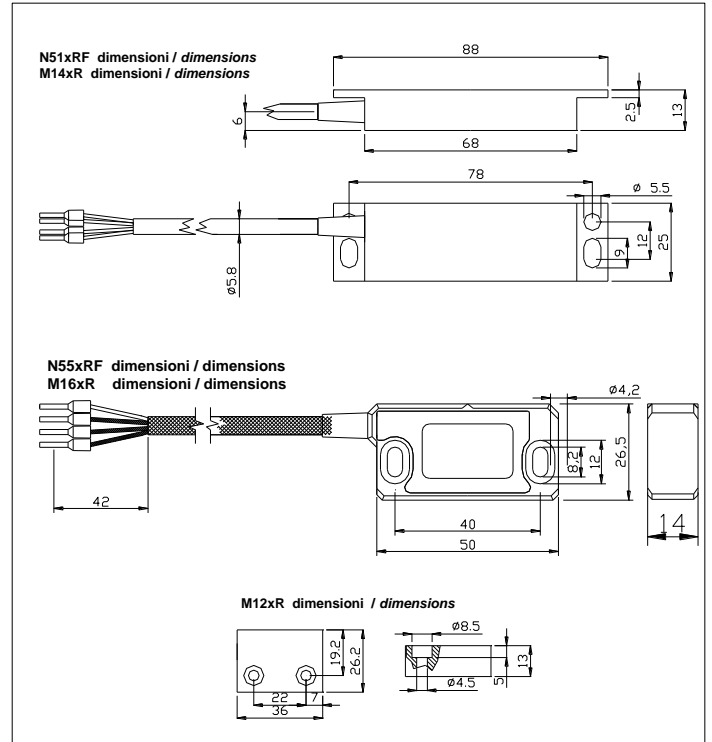
Se con tutte le protezioni chiuse e a seguito di un eventuale comando di avvio, la centralina non attiva le sue uscite di sicurezza, evitare di spegnere e accendere il dispositivo, procedere quindi alla verifica di eventuali ripari aperti ed eseguire i controlli sopra indicati al punto a) e b).

In caso di guasto o logoramento, il sistema danneggiato deve essere sostituito.

La copertura della garanzia così come la responsabilità del fabbricante viene meno nelle seguenti circostanze:

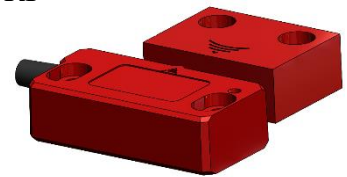
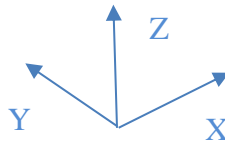
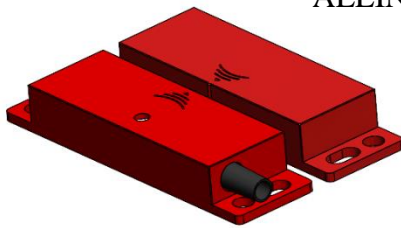
- se le istruzioni non sono seguite
- non conformità con i regolamenti di sicurezza
- installazione e connessione elettrica non eseguite da personale autorizzato
- mancata effettuazione dei controlli di funzionamento
- manomissione del prodotto

Dimensioni meccaniche



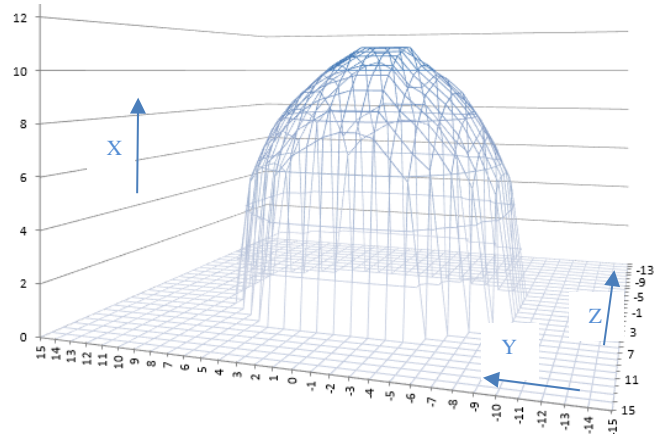
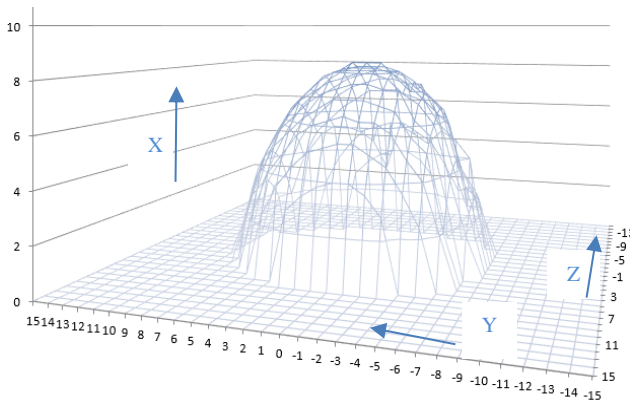
ABBINAMENTI SENSORI-CENTRALINE STEM		
SENSORE	TIPOLOGI A USCITE	CENTRALINE
N51xRFG01xx N55xRFG01xx	NO-NC	NC62, NC66, NC98, NC9801, NC20, NC21
N51xRFG02xx N55xRFG02xx	NO-NO	NC96, NC85, NC86 NC97, NC9701

ALLINEAMENTO TRA SENSORI E ATTUATORI



TIPICA CURVA DI ATTIVAZIONE (mm)

TIPICA CURVA DI DISATTIVAZIONE (mm)



DATI TECNICI SENSORI

Parametro	Valore	Unità
CARATTERISTICHE GENERALI		
Materiale custodia	PPS rinforzata con fibra di vetro	
Temperatura ambiente operativa	-25 +85	°C
Grado di protezione	IP 67 (IEC 60529)	
Conessioni	Cavo con puntalini	
Tensione operativa (U _b)	10-30	V dc
Corrente massima in assenza di carico (I _o)	15	mA
Tensione di isolamento (U _i)	35	V
Tensione nominale di tenuta (U _{imp})	1500	V
Grado di inquinamento	3	
Fusibile PTC interno	0,1	A
Fusibile esterno rapido	0,5	A
CARATTERISTICHE DI USCITA		
Tensione Vmax	60	V AC/DC
Potenza Pmax	300	mW
Corrente Imax	500	mA
Categoria di utilizzo	DC12, DC13, AC12	
Attenzione: Utilizzare diodo di ricircolo in caso di carico induttivo	U _e =24Vdc, I _e =15mA	
Corrente minima operativa (I _m)	<1	mA
Corrente allo stato di OFF (I _r)	<0,5	mA
Max. freq. di commutazione	500	Hz
Caduta di tensione (U _d)	0.3	V
PARAMETRI DI ATTIVAZIONE		
Distanza di intervento assicurata (S _{ao})	6	mm
Distanza di rilascio assicurata (S _{ar})	12,5	mm
Accuratezza alla ripetizione	<10%	
PARAMETRI DI AFFIDABILITA'		
MTTF	270	anni
MTTFd	500	anni
MT	20	anni
Copertura diagnostica (DC)	Demandata alla centralina di controllo	
Tempo di disattivazione	< 10	ms
Tempo di rischio	Demandata alla centralina di controllo	
CONFORMITA'		
Resistenza alle Vibrazioni	EN60947-5-3	
Resistenza agli Shock	EN60947-5-3	
Compatibilità elettromagnetica	EN60947-5-3, EN61326-3-1, ETSI EN301 489-1, ETSI EN301 489-3, ETSI EN300 330 V2.1.1	
Conformità di prodotto	EN60947-5-3, EN14119 Tipo 4 ad alto livello di codifica	
Certificato di prova del sistema	TÜV IT 094816MAC0077B TÜV IT 094816MAC0076B TR_722315174	

DATI TECNICI DEI ATTUATORI CODIFICATI

Parametro	Valore	Unità
Materiale contenitore	PPS rinforzata fibra di vetro	
Temperatura ambiente	-25 ... +80 °C	
Grado di protezione	IP 67 (IEC 60529)	
Resistenza vibrazioni	EN60947-5-3	
Resistenza agli urti	EN60947-5-3	
Frequenza transponder	125	Khz

CODICI DI ORDINAZIONE

N5xxRF xxxxxxxxx

Esempio di codice d'ordine sensore / Sensor ordering code example

N51 0 RF G01 OL 0 196 P

Serie corpo N51, N55	
Body series N51, N55	
Colore Corpo 0=Rosso, 1=nero	
Body colour 0=Red, 1=black	
Opzione RFID RFID option	
Tipo di uscita G01=NO-NC, G02=NO-NO	
Output type G01=NO-NC, G02=NO-NO	
Tipologia di cavo: OL = Cavo 8 poli, guaina esterna nera;	
Cable type: OL = 8 pole cable, external black	
Caratteristiche speciali: 0 = Cavo con puntalini, x = Eventuali altre connessioni;	
Special Features: 0= Cable with end-sleeves; x = Any other connection;	
Lunghezza cavo in cm o cavo con connettore costampato	
Length of cable in cm or cable with connector	
Riconoscimento attuatore P=preprogrammato in fabbrica (alto livello di codifica), R=riprogrammabile (basso livello di codifica)	
Actuator check P=factory programmed (High coding level), R=Riprogrammabile (low level coding)	

M1xxRx xxxxxxxx

M14 0 R0 xxxxxxxx

Serie corpo M12, M14, M16	
Body series M12, M14, M16	
Colore Corpo 0=Rosso, 1=nero	
Body colour 0=Red, 1=black	
R0= codifica univoca, R1= codifica comune a tutti gli attuatori	
R0= unique code, R1= same code for each actuator	
Opzioni Future Future Options	