

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.

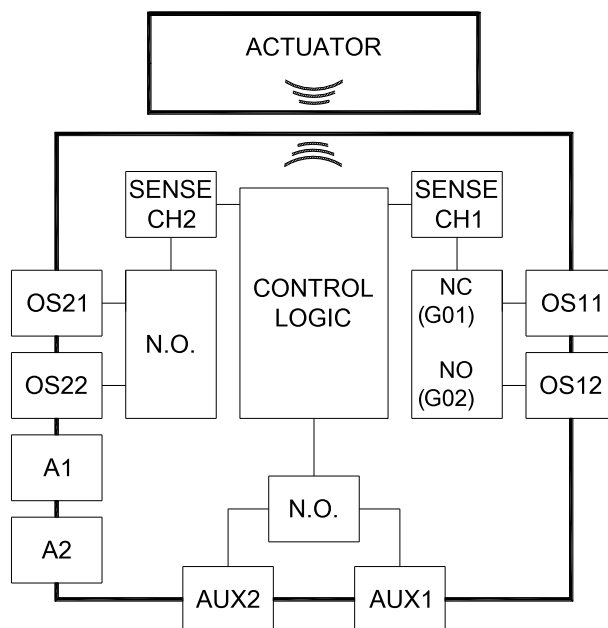
Un comando di stop viene attivato solo se una protezione di sicurezza viene aperta mentre la macchina è in funzione.

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 (PDDb).

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).

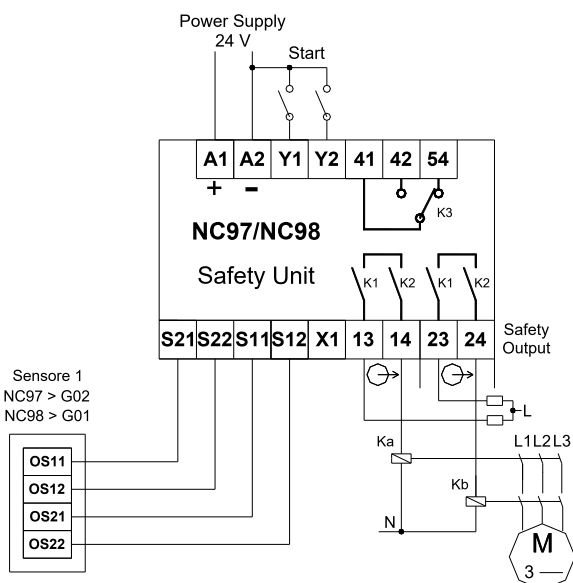
Connessioni elettriche

Le connessioni elettriche devono essere effettuate solo da personale autorizzato.

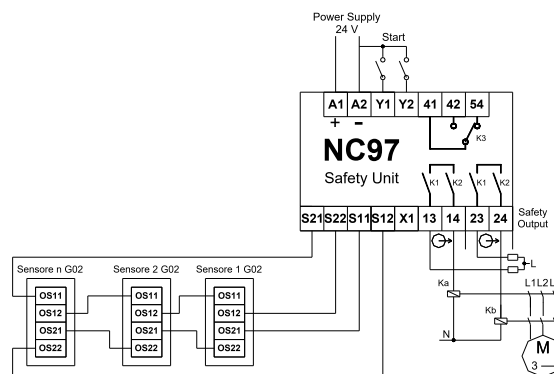
Il cavo di connessione dei sensori non deve essere allungato. I sensori devono essere collegati all'unità di controllo in accordo agli schemi suggeriti (vedere anche le istruzioni operative per le unità di controllo).

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)

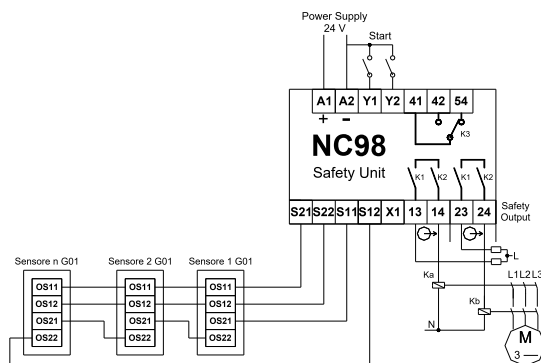


Schema di collegamento di un singolo sensore alla centralina NC97/NC98 o a modelli equivalenti



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 magneti 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

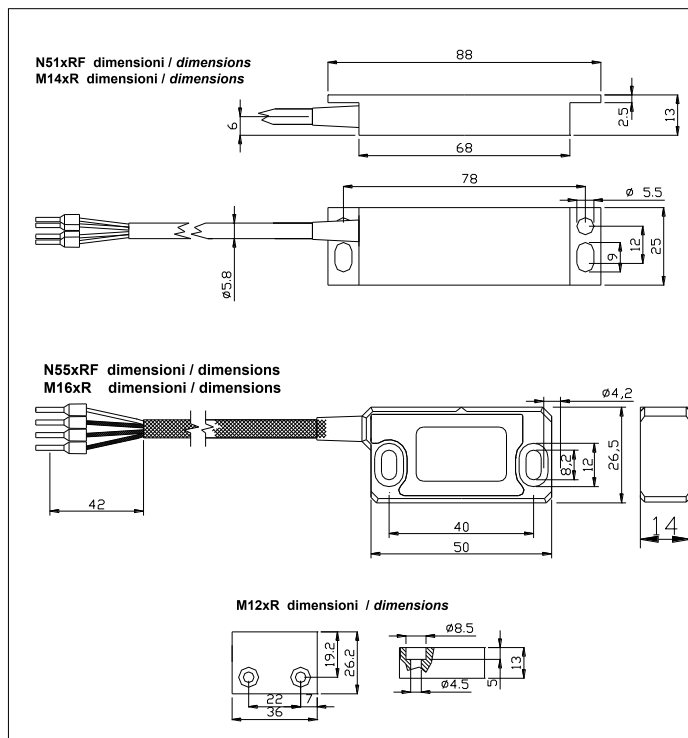
Se con tutte le protezioni chiuse e a seguito di un eventuale comando di avvio, la centralina non attiva le sue uscite di sicurezza, evitare di spegnere e accendere il dispositivo, procedere quindi alla verifica di eventuali ripari aperti ed eseguire i controlli sopra indicati al punto a) e b).

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:

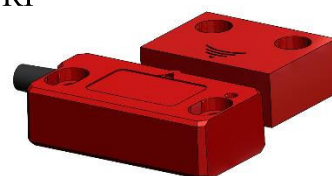
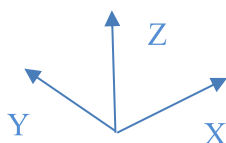
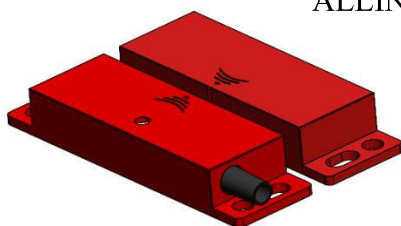
- se le istruzioni non sono seguite
- non conformità con i regolamenti di sicurezza
- installazione e connessione elettrica non eseguite da personale autorizzato
- mancata effettuazione dei controlli di funzionamento
- manomissione del prodotto

Dimensioni meccaniche

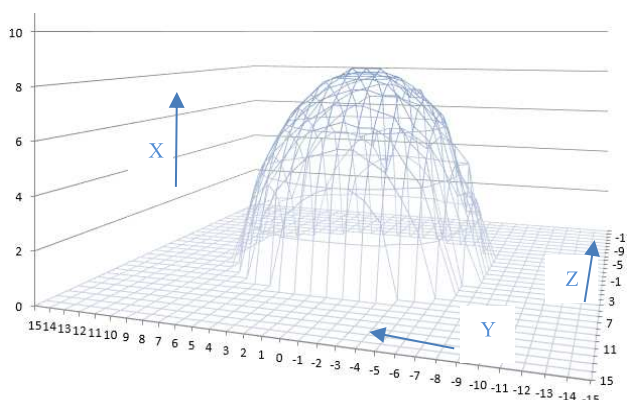


ABBINAMENTI SENSORI-CENTRALINE STEM		
SENSORE	TIPOLOGI A USCITE	CENTRALINE
N51xRFG01xx N55xRFG01xx	NO-NC	NC62, NC66, NC98, NC9801, NC20, NC21
N51xRFG02xx N55xRFG02xx	NO-NO	NC96, NC85, NC86 NC97, NC9701

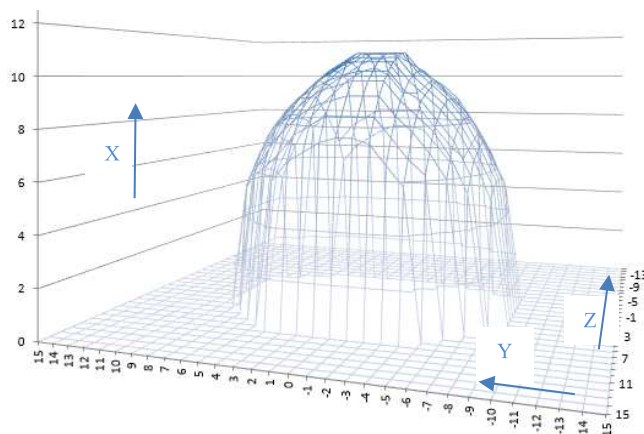
ALLINEAMENTO TRA SENSORI E ATTUATORI



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 Attenzione: Utilizzare diodo di ricircolo in caso di carico induttivo	DC12, DC13, AC12 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 xxxxxxxxxx

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

Description

The safety sensors described below are equipped with a double coding magnetic and RFID type, therefore they can be classified as a type 4 interlock with a high level of coding according to EN ISO 14119. These instructions are only valid in conjunction with the operating instructions for the relevant NCxx control units.

If the sensors are **not** used with the relevant NCxx control units, they must be interfaced with a safety control unit or a safety PLC and the complete system must be approved for this function. The responsibility for using these sensors as safety sensors lies with the machine manufacturer.

Correct Use

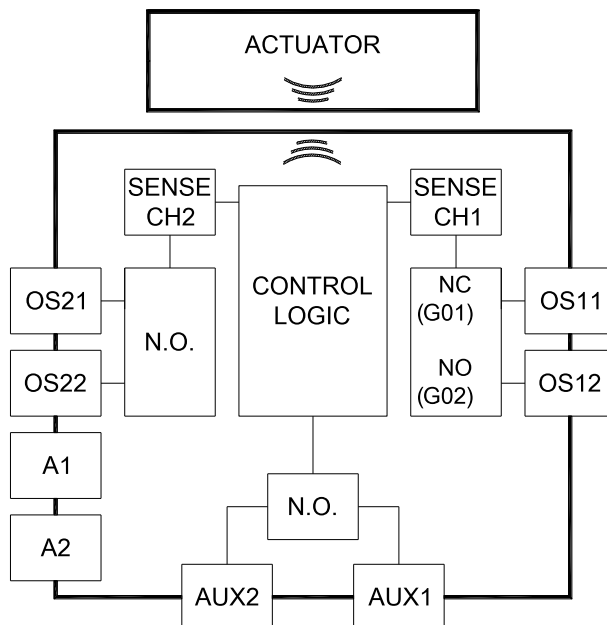
The **N55xRF**, **N51xRF** sensors are a series of devices suitable for monitoring the status of removable safety guards of the machines. They ensure that hazardous work on machines can only be performed if the safety guards are closed.

A stop command is only activated if a safety guard is opened while the machine is running.

Before using the **N55xRF**, **N51xRF** sensors, a risk assessment must be carried out on the machine in accordance with:

- EN ISO 13849-1, Safety of machinery Safety-related parts of systems - Part 1: General principles for design.
- EN ISO 14119, interlocking devices associated with guards.
- EN 60204-1, electrical equipment of machines.
- EN 60947-5-3, Low voltage equipment.

Part 5-3: Control circuit devices and switching elements - Requirements for proximity devices with defined fault behavior (PDDb).



The safety status is defined as the state in which the sensor is far from the actuator; in this state the signal LED is red and the sensor outputs are both open in the case of NO-NO configuration (version G02) or one open and the other closed in the case of NO-NC (version G01).

When the actuator is near the sensor its outputs reverse their state becoming respectively both closed in the case of NO-NO sensor (version G02) or one closed and the other open in the case of NO-NC configuration (version G01).

The sensor is also equipped with an auxiliary output type NO that is closed when both channels have been activated, so when the actuator is near the sensor.

At the Power-ON the sensor signals in sequence a green-blue-red flashing then the signal can be:

- Blue if the sensor has not been paired with any actuator
- Green if the actuator is near the sensor
- Red if the actuator is far from the sensor
- Flashing red if the actuator is in an intermediate position where the tag is recognized but the magnetic coding is not yet recognized.

LED STATUS AND OUTPUTS

STATUS DESCRIPTIONS	LED	OS11-OS12	OS21-OS22	AUX
No actuator paired	Blue on	OFF	OFF	OFF
Sensor is in Learning mode	Flashing Blue	OFF	OFF	OFF
Registered actuator code	1 Flash green	OFF	OFF	OFF
Unrecognized actuator	Red on	OFF	OFF	OFF
Actuator recognized, but not yet activated	Flashing red	OFF	OFF	OFF
Recognized actuator channel 1 activated	Flashing red	ON	OFF	OFF
Recognized actuator channel 2 activated	Flashing red	OFF	ON	OFF
Recognized actuator channel 1 and channel 2 activated	Green on	ON	ON	ON

SAFETY PRECAUTIONS

No responsibility is accepted for the safe use operation of sensors or actuators without the relevant NCxx control units.

Safe operation is only ensured when the complete system with the safety control units is used

If sensors and actuators are used as safety devices without the corresponding control units, the responsibility lies with the machine manufacturer.

Safety sensors perform a personal protection function. Incorrect installations or manipulations can cause serious harm to people.

Coded sensors must not be bypassed (by short-circuiting contacts), moved, removed, or otherwise rendered ineffective. Switching can only be controlled by coded actuators supplied exclusively for this purpose which are permanently connected to the safety protection.

A complete safety system is generally composed of many signaling devices, sensors, control units. The machine manufacturer, or installer, is responsible for the correct and safe overall operation.

Operation

The safety system consists of a control unit, sensors and actuators and works only in particular configurations (see table options for STEM control unit sensors)

The devices connected to the control unit contain magnetic sensors and an RF transceiver that are activated by the actuators.

When the actuator approaches the sensor, a flashing red LED signals the recognition of the unique code contained in the actuator; Bringing the sensor closer, if the magnetic coding is correct, the redundant outputs of the sensor that constitute the inputs of the safety control units are activated, also the signal LED will become green.

Programming process

The sensor can recognize up to 4 different actuators through a learning process. This process can start by the user within the first minute after the sensor is powered on.

Learning process:

1. Power on the sensor.
2. After the start up flashing sequence (Green, Blue, and Red), the sensor will begin blinking in blue, indicating it has entered learning mode.
3. Approach each actuator one by one to the sensor. Up to 4 different actuators can be programmed by simply bringing them into proximity with the sensor.
4. If the pairing is successful, the sensor will blink in Green momentarily, then resume flashing blue, indicating readiness to learn additional actuators.
5. The sensor will exit learning mode after either memorizing 4 tags or when one minute has elapsed since start-up.

Note:

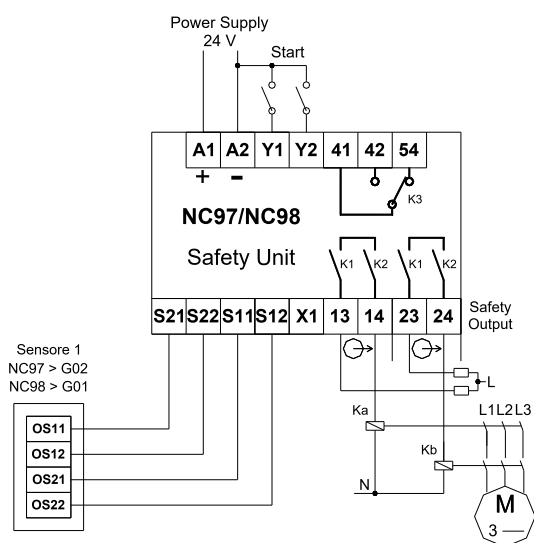
- It is recommended to approach the actuators perfectly aligned and directly in front of the sensor for optimal results.
- The sensor will not enter the learning mode if 4 actuators already have been registered in the memory.
- The programming option is available only in the sensors with the product code ending with "R" (refer to the last page of this document).

Electrical connections

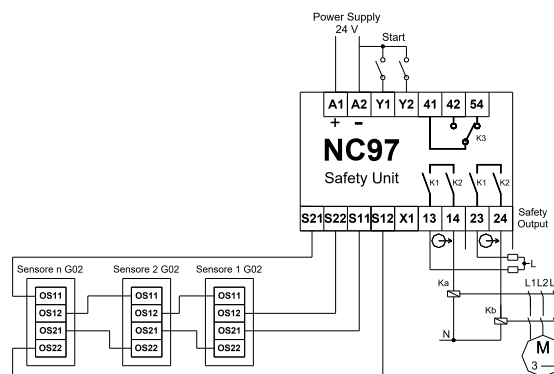
Electrical connections must be made only by authorized personnel. The connection cable of the sensors must not be stretched. The sensors must be connected to the control unit according to the suggested schemes (see also operating instructions for the control units).

CONNECTONS

COLOR	TYPE	FUNCTION
Blu	Power supply	Power supply reference (0)
Bown	Power supply	Power supply + (Vsup)
Purple - Orange	Solid state Output	OS11-OS12 (output Channel 1)
White - Black	Solid state Output	OS21-OS22 (output Channel 1)
Pink - Gray	Solid state Output	AUX1-AUX2 (Auxiliary output for signaling)

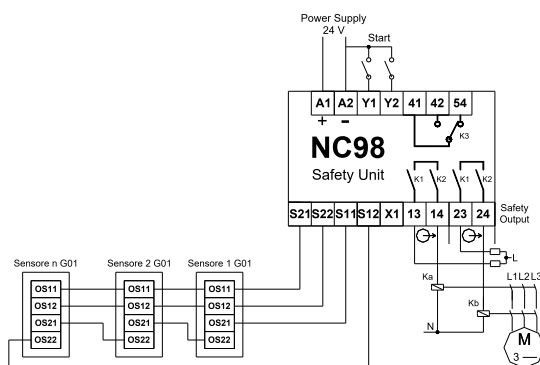


Connection diagram of a single sensor to the NC97/NC98 control unit or equivalent models



Connection diagram to the control unit NC97 or equivalent model in case of use of multiple sensors with option G02 (NO-NO):

- Channels 1 (Purple-Orange, NO) in series
- Channels 2 (Black-White, NO) in series



Connection diagram to the control unit NC98 or equivalent model in case of use of multiple sensors with option G01 (NO-NC):

- Channels 1 (Purple-Orange, NC) in parallel
- Channels 2 (Black-White, NO) in series

Assembly

Installation must only be carried out by authorized personnel. Prevent dismantling or displacement of actuators (actuators) by the use of non-removable fastening (gluing, one-way screws). Sensors and actuators should not be used as a mechanical stop. Sensors and actuators should not be used in an environment with strong magnetic fields.

Sensors and actuators must be attached to safety guards. Sensors and actuators can be installed in any position. Remember to align sensors and actuators (see "Alignment between Sensors and Actuators"). Small misalignments are allowed to ensure correct operation even in case of wear that can cause mechanical clearance.

Install Sensors and Actuators so that:

- Are accessible for inspection work and for the installation of spare parts.
- When the safety guard is closed, the active regions of the sensor and magnet are aligned (see "Alignment between Sensors and Actuators").
- the actuator is within the sensor activation area when the guard is closed.
- A stop mechanism must be inserted on the protective doors for the closed position.

If sensor and actuators are assembled "in battery", the switching distance is reduced depending on the distance between the sensor-actuator pairs and depending on the protection material.

If sensors and actuators are mounted on a magnetic iron material, the activation distance is reduced.

Maintenance and controls

Remove any iron filings from sensors and actuators at regular time intervals.
Use only solvent-free cleaners to clean sensors and actuators.

Additional safety measures (EN ISO 14119:2013, Table 3)

It is mandatory to apply one of the following safety measures:

- 1) assembly of the sensors and magnets out of the operator's reach
- 2) physical obstruction or shielding of sensors and magnets
- 3) install sensors and magnets in hidden position
- 4) check periodically (at the beginning of each working shift or at latest within the 8 hour period) the correct operation of the sensors by verifying the following:

- Correct switching of each sensor by checking:
 - a) that at the opening of the sensor/guard, the safety output of the control unit open
 - b) that when the same sensor/guard is closed, the safety output close as following eventually, the start command.

- safe fixing of components
- correct fastening of the connections.

If one of points 1, 2, 3 is applied, it is still necessary to perform the check as described in point 4.

By selecting the factory-programmed sensor version with unique, high-level coding (final P-code), the above requirements can be ignored.

The device monitoring is performed at each intervention of the device by the control unit connected to the sensors.

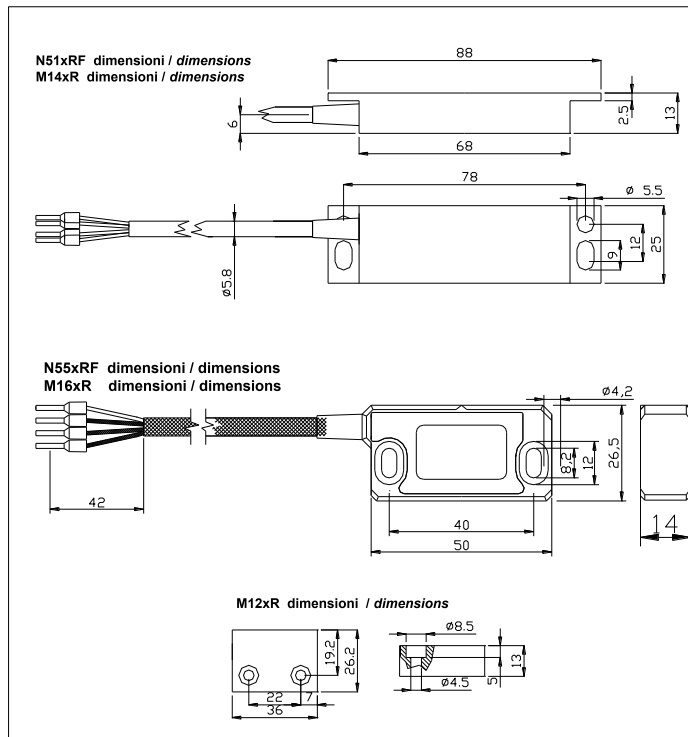
If with all the protections closed and following a possible start command, the control unit does not activate its safety output, avoid turning the device off and on, then proceed to check any open guards and perform the checks indicated above in points a) and b).

In case of failure or wear, the damaged system must be replaced.

Warranty coverage is voided in the following circumstances:

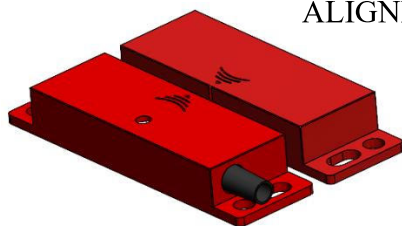
- if the instructions are not followed
- non-compliance with safety regulations
- installation and electrical connection not performed by authorized personnel
- failure to carry out operational checks
- product tampering

Mechanical dimensions

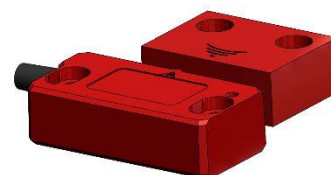
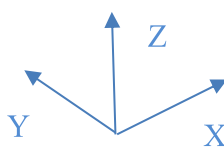


SENSOR-STEM CONTROL UNIT		
SENSOR	OUTPUT TYPE	CONTROL UNIT
N51xRFG01xx N55xRFG01xx	NO-NC	NC62, NC66, NC98, NC9801, NC20, NC21
N51xRFG02xx N55xRFG02xx	NO-NO	NC96, NC85, NC86 NC97, NC9701

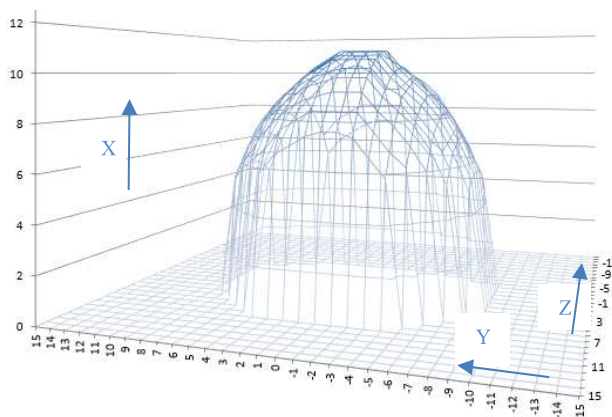
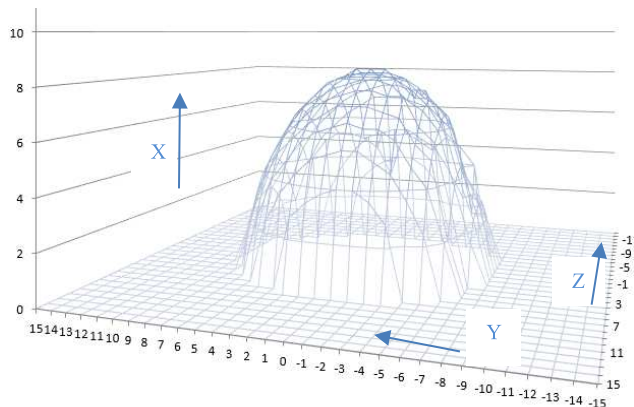
ALIGNMENT BETWEEN SENSORS AND ACTUATORS



TYPICAL ACTIVATION AREA (mm)



TYPICAL DEACTIVATION CURVE (mm)



SENSOR TECHNICAL DATA		
Parameter	Value	Unit
GENERAL FEATURES		
Housing Material	PPS reinforced with fiberglass	
Operative temperature	-25 +85	°C
IP grade protection	IP 67 (IEC 60529)	
Connection	Cable with sleeves	
Operating voltage (U _B)	10-30	V dc
Maximum Current consumption without load (I _o)	15	mA
Rated insulation voltage (U _i)	35	V
Rated impulsive withstand voltage (U _{imp})	1500	V
Pollution degree	3	
Internal PTC Fuse	0,1	A
Rated conditional short-circuit current	0,1	A
External rapid fuse	0,5	A
OUTPUT FEATUTRES		
Voltage Vmax	60	V AC/DC
Power Pmax	300	mW
Current Imax (I _e)	500	mA
Minimum operational current (I _m)	<1	mA
Off State current (I _r)	<0,5	mA
Usage category Attention: use a free-wheeling diode in the case of inductive loads.	DC12, DC13 AC12 U _e =24Vdc, I _e =15mA	
Max commutation frequency	500	Hz
Voltage drop (U _d)	0.3	V
ACTIVATION PARAMETER		
Assured activation distance (S _{ao})	6	mm
Assured release distance (S _{ar})	12,5	mm
Repetition accuracy	<10%	
RELIABILITY PARAMETR		
MTTF	270	years
MTTFd	500	years
MT	20	years
Diagnostic coverage (DC)	Delegated to the control unit	
Activation time	< 10	ms
Risk time	Delegated to the control unit	
CONFORMITY		
Vibration resistance	EN60947-5-3	
Shock resistance	EN60947-5-3	
Electromagnetic compatibility	EN60947-5-3, EN61326-3-1, ETSI EN301 489-1, ETSI EN301 489-3, ETSI EN300 330-V2.1.1	
Product conformity	EN60947-5-3, EN14119 Type 4 high level coding	
Certification	TÜV IT 094816MAC0077B TÜV IT 094816MAC0076B TR_722315174	

CODED ACTUATOR TECHNICAL DATA		
Parameter	Value	Unit
Housing Material	PPS reinforced with fiberglass	
Operative temperature	-25 ... +80 °C	
IP grade protection	IP 67 (IEC 60529)	
Vibration resistance	EN60947-5-3	
Shock resistance	EN60947-5-3	
Transponder frequency	125	Khz

ORDERING CODES

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