

Queste istruzioni operative sono valide solo congiuntamente alle istruzioni operative dei relativi sensori e magneti utilizzati.

Il funzionamento di questo dispositivo si basa sull'utilizzo di relè di sicurezza a contatti guidati.

Uso Corretto

I sensori magnetici di sicurezza codificati sono una serie di dispositivi di sicurezza 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.

⚠️ Precauzioni ⚠️

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

I sensori di sicurezza **non** devono essere bypassati (cortocircuitando i contatti), spostati, rimossi o resi inefficaci in altro modo.

La commutazione può essere comandata solo da magneti 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.

La NC12 non è adatta al funzionamento in presenza di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (raggi X, microonde, laser, raggi ultravioletti) (CEI EN 60204-1:2006, §4.4.7).

Funzionamento

Il sistema di sicurezza è composto da un'unità di controllo, sensori e magneti di attivazione ed è funzionante solo in particolari configurazioni (vedi opzioni di combinazione).

I sensori connessi all'unità di controllo contengono contatti reed che vengono attivati da magneti codificati. L'unità di controllo di sicurezza converte l'informazione e trasferisce lo stato delle protezioni al sistema di controllo attraverso un'uscita di sicurezza.

A seguito dell'intervento della centralina il suo ripristino avviene in modo automatico; il comportamento della macchina al riarmo della centralina dipende dalla modalità di realizzazione del circuito di comando della macchina stessa, il quale deve essere realizzato in modo che la chiusura dei ripari non comporti il riavvio automatico degli elementi pericolosi; tale **avvio deve essere esplicito**.

L'unità viene controllata aprendo e richiudendo lo sportello di protezione per assicurarne il funzionamento. In questo modo errori interni sul percorso dai sensori all'uscita dell'unità di controllo possono essere rilevati.

Il mancato ripristino del corretto funzionamento a seguito dell'apertura e richiusura di un riparo, potrebbe essere sintomo di un guasto sul sensore che controlla il riparo stesso. Se viene rilevato un errore, l'unità di controllo si mette in uno stato di blocco. Le uscite di sicurezza rimangono aperte.

Un massimo di 30 sensori possono essere connessi all'unità di controllo. Quando si controllano **una o due** porte di protezione (un sensore per ognuna), devono essere utilizzati sensori con contatti reed in parallelo (Cat. di sicurezza 3 secondo la EN ISO 13849-1:2015). Quando si connettono **tre o più** sensori (fino a 30), l'area di accesso più frequentata deve essere monitorata con un sensore reed connesso in parallelo. Tutti gli altri sensori devono avere contatti reed connessi in serie. Nel caso di utilizzo di 3 o più sensori la categoria di sicurezza (EN ISO 13849-1:2015) scende a **2** se viene effettuato un controllo a intervalli di tempo regolari (ogni 8 ore o all'inizio di ogni turno di lavoro) sullo stato dei sensori connessi **in serie** o a **1** se tale controllo non viene effettuato.

Montaggio

L'installazione deve essere effettuata solamente da personale autorizzato. L'unità di controllo NC12 deve essere installata in un'area di utilizzo adatta (quadro elettrico, scatola di derivazione, almeno IP54). L'unità di controllo si installa fissandola ad una guida DIN standard da 35 mm.

Connessioni elettriche

Le connessioni elettriche devono essere effettuate solo da personale autorizzato. Tutti gli ingressi elettrici devono essere isolati dall'alimentazione principale o tramite un trasformatore di sicurezza rimovibile in accordo con la EN IEC 61558-2-6 con tensione d'uscita limitata nell'eventualità di un difetto, o da un equivalente meccanismo rimovibile. I terminali A1 e A2 sono protetti da inversioni di polarità. Fusibili esterni (rapidi da 3 A gG secondo la IEC EN 60269-1) devono essere inseriti per le uscite dei relè. Tutti i contatti di uscita devono avere un adeguato circuito di protezione per carichi induttivi e capacitivi. Se viene utilizzato un alimentatore standard, tutti i carichi induttivi e capacitivi (es. contatti dei relè) connessi con l'alimentazione devono essere collegati ad un appropriato soppressore di interferenze. Se ai terminali di ingresso dell'unità di controllo non sono connessi dei sensori, i ponticelli forniti devono essere inseriti in accordo con lo schema delle connessioni.

Manutenzione e controlli

Il corretto funzionamento della centralina NC12 deve essere controllato dall'operatore e/o dal circuito di comando della macchina nella quale viene utilizzato con cadenza periodica (all'inizio di ogni turno) verificando quanto segue:
 - Corretta commutazione di ogni singolo sensore controllando:
 a) che all'apertura del singolo sensore/riparo si determini l'apertura dell'uscita di sicurezza (13-14)
 b) che alla chiusura del medesimo sensore/riparo si determini la chiusura dell'uscita di sicurezza (13-14)
 - Fissaggio sicuro dei componenti
 - Corretto fissaggio delle connessioni.

La funzione di monitoraggio del dispositivo viene effettuata ad ogni intervento del dispositivo stesso. Se con tutte le protezioni chiuse la centralina non attiva la sua uscita 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 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.

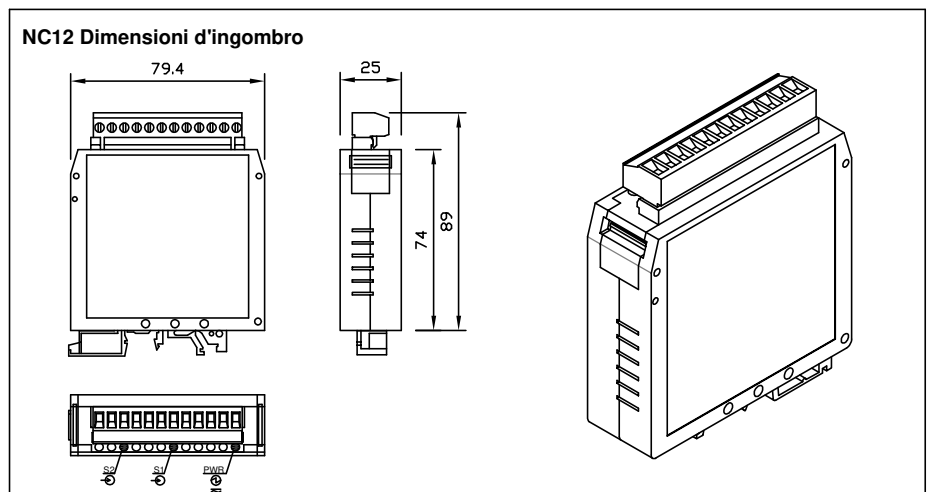
Setup

Se l'unità di controllo sembra non funzionare quando viene applicata la tensione di alimentazione (il LED verde PWR non si accende), l'unità deve essere ritornata sigillata al fabbricante. Controllare se le uscite di sicurezza commutano aprendo e chiudendo gli sportelli di protezione. I LED S1 e S2 non sono indicativi dello stato dell'uscita di sicurezza della centralina, ma indicano il corretto posizionamento dei sensori e dei relativi magneti.

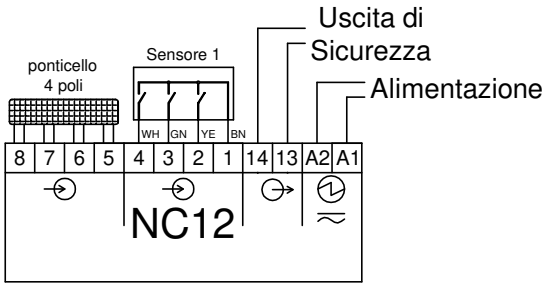
Tabella dei LED

Funzione	LED	Colore	Stato
Tensione operativa	PWR	verde	on
Sensore 1			
Magnete nell'area di attivazione	S1	verde	on
Magnete non nell'area di attivazione	S1	verde	off
Sensore 2			
Magnete nell'area di attivazione	S2	verde	on
Magnete non nell'area di attivazione	S2	verde	off

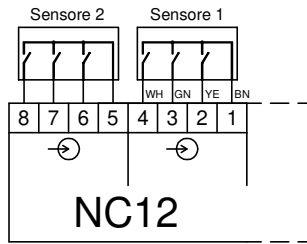
Se i sensori sono nell'area di attivazione l'uscita di sicurezza 13/14 è chiusa. I LED S1 e S2 si accendono. Se viene usato il ponticello a 4 poli, i relativi LED S1 e/o S2 si accendono e rimangono accesi.



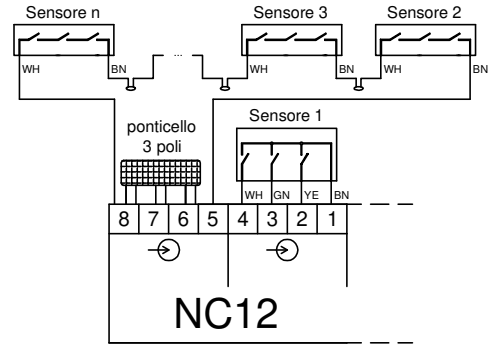
NC12 con 1 sensore



NC12 con 2 sensori



NC12 con più di 2 sensori (max. 30)



NC12 Tabella Opzioni di Combinazione

Forma	Sensore	Categoria di sicurezza	Schema del circuito	Magnete di Attivazione	Distanza di Attivazione Son [mm]*	Distanza di disattivazione Soff [mm]*	Distanza di Reset [mm]*
	N510 RC	3		M140	< 6	> 14	> 17
	N510 RD	3		M148	< 18	> 30	> 34
	N511 FC	1 / 2**		M140	< 6	> 14	-
	N511 FD	1 / 2**		M148	< 18	> 30	-
	N520 RE	3		M125	< 6	> 14	> 17
	N520 FE	1 / 2**		M125	< 6	> 14	-
	N180 RB	3		M110 M11A	< 7	> 13	> 18
	N190 FB	1 / 2**		M110 M11A	< 7	> 13	-
	N250 RB	3		M110 M11A	< 7	> 13	> 16
	N260 FB	1 / 2**		M110 M11A	< 7	> 13	-
	N300 RB	3		M110 M11A	< 7	> 13	> 16
	N310 FB	1 / 2**		M110 M11A	< 7	> 13	-
	N55x RE	3		M15x	>2**** < 6	> 18	-
	N55x FE	1 / 2**		M15x	>2**** < 6	> 18	-

* Le distanze di attivazione, disattivazione e reset sono influenzate da materiali ferromagnetici. Tutti i dati si riferiscono ad un avvicinamento in direzione frontale e ad un offset centrale di 0,0 mm.

**** L'attivazione del sensore è garantita se compresa tra i due valori. Tutte le distanze hanno una tolleranza di ±1 mm.

UL CERTIFICATION REQUIREMENTS

This Device is intended for Din Rail mounting in an overall Industrial Control Panel Enclosure and have been evaluated according to the requirements of UL508 and C22.2 no. 14 and have not been investigated with respect to EMC, FMEA or for use in safety related circuits. This device is intended to be used with a Class 2 power source or Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585.

- As an alternative a LV/C (Limited Voltage / Current) power source with one of the following properties can be used:
- This device shall be used with a suitable isolating source such that the maximum open circuit voltage potential available to the product is not more than 24 Vac/dc and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation.
 - This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 4 A and be installed in the 24 Vac/dc power supply to the device in order to limit the available current.
 - Terminal tightening torque of 4.5 Lb per In.

A device that is intended to be supplied from a Limited voltage /current circuit shall be provided with installation instructions that specify the use of a suitable isolating transformer or power supply and rating of the secondary overcurrent protective device (max. 4 A) to be installed in the field. The open peak voltage is limited to max. 30 V with a max. power of 100 VA according table 32.1 (UL508).

RATINGS

- Read Heads: Input: 24 V ac/dc, Class 2 Output: Max 30 V ac/dc, Class 2
- Accessories: 24 V ac/dc, Class 2
- Actuators: Non-electric

Dati Tecnici

Parametro	Valore	Unità
Materiale del Contenitore	Poliamide PA66	
Dimensioni	89 x 79,4 x 25	mm
Peso	130	g
Condizioni ambientali operative	Temperatura: 0 ... +50 Umidità relativa: 4% ... 100%	°C
Condizioni ambientali di stoccaggio	Temperatura: -25 ... +70 Umidità relativa: 5% ... 95%	°C
Grado di Protezione (IEC 60529)	Terminali: IP20 / Contenitore: IP40	
Grado di Contaminazione	2	
Montaggio	guida DIN standard da 35 mm (EN50022)	
Massimo numero di sensori	1... 30 in serie / 2 in parallelo	
Tipo di connessione	Terminali a vite rimovibili	
Tensione di alimentazione	24 ±10%	V AC/DC
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA ripristinabile PTC	
Tensione di commutazione in uscita	250	V AC
Corrente di assorbimento	OUT=off 10; OUT=on 70	mA
Corr. di commutazione	3	A
T. di risp. allo spegnimento dell'uscita	10	ms
Potenza di commutazione in uscita	750	VA
Fusibile esterno sull'uscita	3 A gG (secondo la IEC EN 60269-1)	
Uscite di sicurezza	1	
Categoria di utilizzazione	AC-1: 3A @ 250V; AC-15: 0,9A @ 250V DC-13: 1,8A @ 24V / 0,06A @ 240V	
Categoria di sicurezza (EN ISO 13849-1:2015)	3 con 1 o 2 sensori (vedi tabella opzioni di combinazione) 1 (2**) con più di 2 sensori (vedi tabella opzioni di combinazione)	
PL (EN ISO 13849-1:2015)	e c (d**)	
nop (numero operazioni / anno)	30917 17472 52560 17472	N° cicli / anno
MTTFd	64 100 38 100	anni
PFHd	8,84x10 ⁻⁸ 4,29x10 ⁻⁸ 9,39x10 ⁻⁷ 2,29x10 ⁻⁷	
TM	20	anni
Tensione di isolamento stimata	250	V
Resistenza alle vibrazioni	EN 60068-2-6:1996, EN 60947-5-3:2013	
Vita operativa meccanica	10 ⁷	N° cicli
Vita operativa elettrica	2,5 x 10 ⁵ (250 Vac, 3 A cosφ=1)	N° cicli
Conformità EMC	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2012 EN 61326-3-1:2017, EN 60947-5-3:2013	
Conformità alle norme	EN 60204-1:2006+A1:2009, EN ISO 14119:2013 EN 50178:1997, IEC 60664:2007 EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012	
Approvazione	TÜV IT 0948 10 MAC 0009	

Categoria di sicurezza 2 secondo la EN ISO 13849-1:2015 (nel caso di utilizzo di 3 o più sensori in serie) solo se vengono effettuate ispezioni regolari del sistema (ogni 8 ore o all'inizio di ogni turno di lavoro) per verificare la corretta commutazione dei sensori connessi in serie. Il controllo si effettua aprendo singolarmente ogni riparo; in caso di riparo aperto: - l'uscita sicura 13-14 deve essere **APERTA. - il LED relativo ai sensori connessi in serie deve essere spento.

***PL d può essere raggiunto in categoria di sicurezza 2 solo se il dispositivo di controllo della corretta funzionalità del sistema è in grado di avviare, in caso di guasto rilevato, uno stato di sicurezza che viene mantenuto fino a quando viene eliminato il guasto.