

Istruzioni operative per unità di controllo sicurezza mod. NC20 / NC21

ISTRUZIONI ORIGINALI

Queste istruzioni operative sono valide solo congiuntamente alle istruzioni operative dei relativi sensori e magneti utilizzati
1SMA_Nxxxcodesensor_ITA_ENG.

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.

Prima di adottare i sensori di sicurezza, un accertamento rischi deve essere eseguito sulla macchina in accordo con:

- **EN ISO 13849-1:2015**, Sicurezza del macchinario
Parti dei sistemi legate alla sicurezza -
Parte 1: Principi generali per la progettazione;
- **EN ISO 14119:2013**, Dispositivi di interblocco associati ai ripari;
- **EN 60204-1:2018**, Equipaggiamento elettrico delle macchine;
- **EN 60947-5-1:2017**,
Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando;
- **EN 60947-5-3:2013**, Prescrizioni per dispositivi di prossimità con comportamento definito in condizioni di guasto (PDDB).

Separazione Protettiva

Questa centralina per la sicurezza implementa una separazione protettiva tra i contatti dei relè e i circuiti logici di controllo. Questo viene ottenuto usando materiali resistenti all'invecchiamento e appropriate misure costruttive in accordo con la normativa IEC 60664-1/Corr.1:2020. Tutti i relè hanno un doppio isolamento rinforzato in accordo con le normative IEC 60664-1/Corr.1:2020, con:
Tensione assegnata di isolamento: 250 V AC
Tensione impulsiva di tenuta: 6 kV
Livello di Contaminazione: 2
Categoria di Sovratensione: III

PRECAUZIONI

I sensori di sicurezza eseguono una funzione di protezione personale. Installazioni non corrette o manipolazioni, l'uso di magneti di ricambio per attivare sensori con protezioni di sicurezza aperte 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 funzionamento corretto e sicuro.

L'uscita ausiliaria 24/25/26 di questa unità di controllo non deve essere usata come uscita di sicurezza.

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 di sicurezza contengono contatti reed che vengono attivati da magneti codificati. L'unità di controllo converte l'informazione e trasferisce lo stato delle protezioni al sistema di controllo attraverso un'uscita di sicurezza.
- L'unità viene controllata aprendo o chiudendo 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.
- Se viene rivelato un errore, l'unità di controllo si mette in uno stato di blocco. Le uscite di sicurezza rimangono aperte. Lo stato dell'unità di controllo è visualizzato tramite lo stato dei LED.
- Nel caso di anello di reazione monitorato, l'uscita di sicurezza 1/2 si chiude solo se l'anello di reazione 22/23 è chiuso nel momento in cui il magnete viene portato nell'area di attivazione del sensore.
- Nessun pulsante di start deve essere inserito nell'anello di reazione.

- Nel caso di anello di reazione non monitorato, il ponticello a 2 poli fornito con l'unità di controllo deve essere connesso ai terminali 22/23.

- Quando il magnete è allontanato dall'area di attivazione del sensore, solo se viene superata la distanza di reset (vedi Opzioni di Combinazione) il sistema assicura che l'uscita di sicurezza 1/2 e l'uscita ausiliaria 24/25/26 vengano riattivate quando il magnete viene portato di nuovo all'interno della zona di attivazione Son.

-Se il magnete è avvicinato lentamente verso il sensore in direzione laterale Z, l'unità di controllo commuta nello stato di blocco. Per uscire dallo stato di blocco, il magnete deve essere di nuovo allontanato dalla zona di Reset.

Montaggio

L'installazione deve essere effettuata solamente da personale autorizzato. L'unità di controllo NC20 deve essere installata in un'area di utilizzo adatta (quadro elettrico, scatola di derivazione, almeno IP54) fissandola ad una guida DIN da 35 mm in accordo con la EN 50022.

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.

L'alimentazione deve essere collegata in maniera permanente e usando un cavo lungo al massimo 10 m; i sensori devono essere collegati all'unità con cavi di lunghezza massima 30 m.

I terminali 4 e 5 sono protetti da inversioni di polarità per tutte le uscite (uscita di sicurezza e ausiliaria).

Fusibili esterni (rapidi da 4 A) 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.

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 non si accende), l'unità deve essere ritornata sigillata al fabbricante. Controllare se le uscite di sicurezza commutano (vedi tabella dei LED) aprendo e chiudendo gli sportelli di protezione.

Installazione di Sensori e Magneti

Installare Sensori e i Magneti 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 Magneti").
- Il magnete sia all'interno dell'area di attivazione del sensore quando la protezione è chiusa.
- Una guida e un sistema di bloccaggio extra devono essere inseriti nella parte mobile della protezione.
- Un meccanismo di stop deve essere inserito sugli sportelli di protezione per la posizione chiusa.
- Se i Sensori e i Magneti sono montati "in batteria" la distanza di commutazione si riduce a seconda della distanza tra le coppie Sensore-Magnete del materiale della protezione.
- Se i Sensori e Magneti sono montati su un materiale ferromagnetico, la distanza di attivazione si riduce.
- La velocità di avvicinamento tra sensore e magnete non deve essere troppo bassa.
- Per assicurare che i magneti tondi non possano ruotare una volta fissati agli sportelli protettivi, durante l'installazione deve essere praticato un foro di 2 mm per il perno anti-rotazione di cui ogni magnete è dotato.

Tabella dei LED

Funzione	LED	Colore	Stato
Tensione operativa	PWR	verde	on
Uscite 1/2 e 24/25/26: APERTE	OUT	rosso	on
	OUT	verde	off
Uscite 1/2 e 24/25/26: CHIUSE	OUT	rosso	off
	OUT	verde	on
Sensori n° x (x= 1...4)			
Magnetie nella zona di attivazione			
- il contatto NC nel sensore è APERTO	Sx	rosso	off
- il contatto NO nel sensore è CHIUSO	Sx	verde	on
Magnetie non nella zona di attivazione			
- il contatto NC nel sensore è CHIUSO	Sx	verde	off
- il contatto NO nel sensore è APERTO	Sx	rosso	on

Se i LED verde e rosso dei sensori si accendono simultaneamente, il relativo magnete non è completamente nell'area di attivazione.

Se i magneti sono nell'area di attivazione (o il ponticello a 2 poli è stato inserito nell'unità di controllo) di tutti i sensori connessi, l'uscita di sicurezza 1/2 e l'uscita ausiliaria 24/25/26 sono chiuse (il LED verde d'uscita si accende).

Nell'unità di controllo i LED verdi sono collegati in serie nella sequenza S1-S2-S3-S4. questo significa che il LED verde (es. S4) può accendersi solo se i LED S1/S2/S3 si accendono. Se la velocità di attivazione tra sensore e magnete scende al di sotto di una velocità minima, le uscite 1/2 e 25/26 rimangono aperte.

Manutenzione e controlli

Il corretto funzionamento della centralina 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:

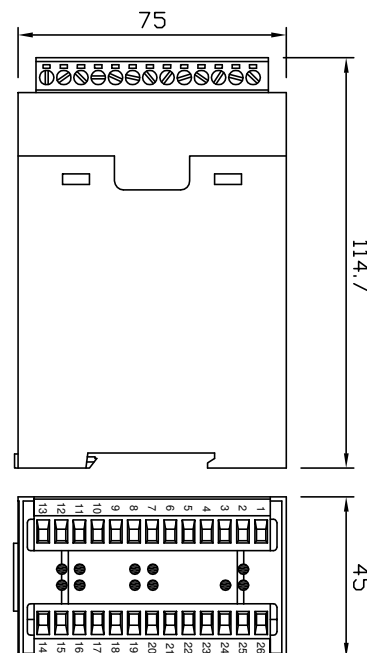
- corretta commutazione di ogni singolo sensore controllando:
 - a) che all'apertura del singolo sensore/riparo si determini l'apertura dell' uscita di sicurezza (1-2)
 - b) che alla chiusura del medesimo sensore/riparo si determini la chiusura dell' uscita di sicurezza (1-2)
- fissaggio sicuro dei componenti
- 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.

Se gli sportelli di protezione non sono usati di frequente, il sistema deve essere soggetto a un test di funzionamento da inserire nel programma dei controlli.

Dimensioni di ingombro e vista frontale



Istruzioni operative per unità di controllo sicurezza mod. NC20 / NC21

Conessioni

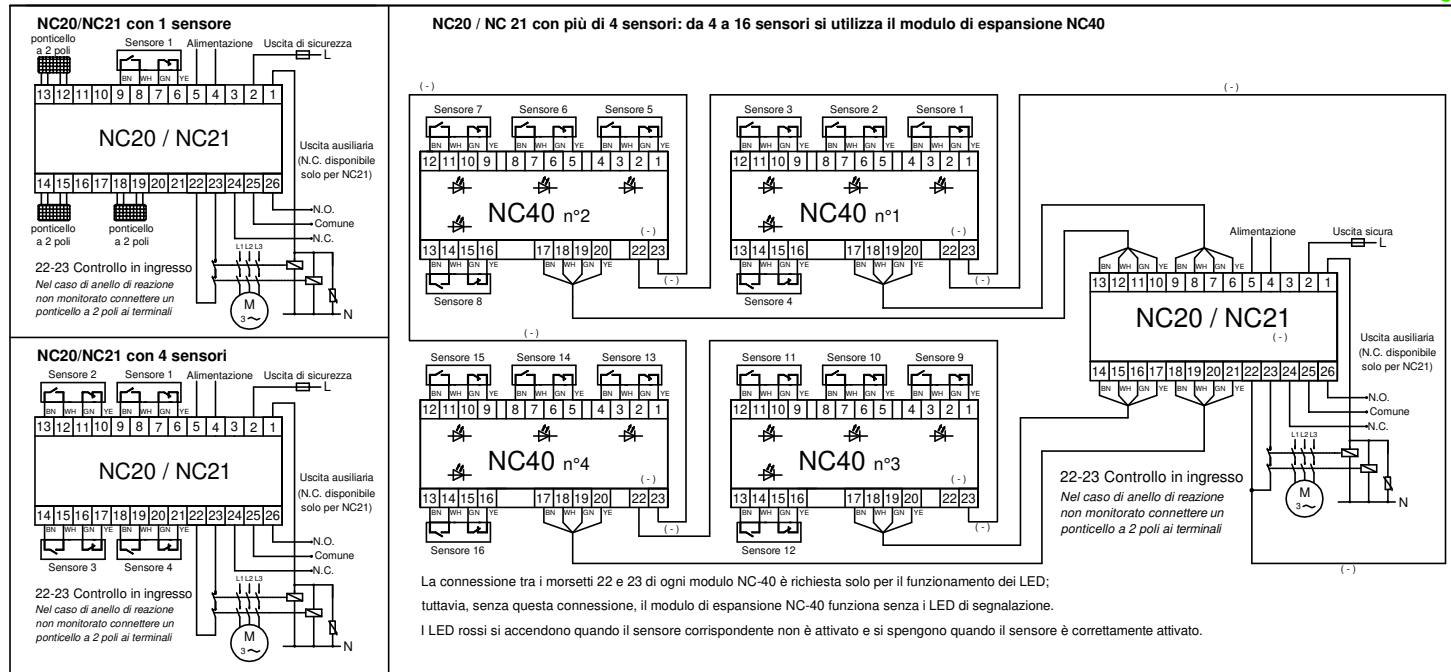


Tabella delle opzioni di combinazione per NC20 / NC 21

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]*
N514	N514 GC	4	[Circuit diagram]	M144	< 6	> 13	>30
	N514 LC						
N520	N520 GD	4	[Circuit diagram]	M120	< 3	> 8	>11
	N520 GL						
M18	N185 GB	4	[Circuit diagram]	M110 M11A	< 7	> 17	>24
M25	N255 GA						
	N255 LA						
M30	N305 GA	4	[Circuit diagram]	M113 M11A	< 6	> 12	>14
	N305 LA						

* 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. Tutte le distanze hanno una tolleranza di ±1 mm.

UL CERTIFICATION REQUIREMENTS (VALID ONLY FOR NC20)

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	PC	
Dimensioni	115 x 75 x 45	mm
Peso	240	g
Condizioni ambientali di esercizio	Temperatura: 0 ... +55 Umidità relativa: 4% ... 100%	°C kPa
Condizioni ambientali di stoccaggio	Temperatura: -25 ... +70 Umidità relativa: 5% ... 95%	°C kPa
Grado di Protezione (IEC 60529)	Terminali: IP20 / Contenitore: IP40	
Grado di Contaminazione	2	
Massimo numero di sensori	4 (connessi direttamente)	
Tipo di connessioni	Morsetti a vite ad innesto	
Rimozione dell'isolamento del cavo per un corretto inserimento nel terminale	6	mm
Tensione di Alimentazione	24 ±10%	V AC/DC
Fusibile interno sull'alimentazione	500 mA fusibile PTC (resettabile)	
Corrente di assorbimento	200 min 300 max	mA
Tensione di commutazione in uscita	250 (max) (uscite SICURE)	V AC
Corr. di commutazione (Imax @ 24 V)	4	A
Corr. di commutazione (Imin @ 12 V)	25	mA
Potenza di commutazione in uscita	750 (max)	VA
Fusibile esterno sull'uscita	4 A rapido	
Uscite di sicurezza (Uscite ausiliarie)	1 (1)	
Categoria di utilizzo (uscite sicure)	AC-1: 4A, 250V / AC-15: 1A, 250V AC-1: 4A, 24V / AC-15: 1A, 24V DC-13: 4A, 24V	
Uscita Ausiliaria	NC20: max 250V AC; 4A NC21: max 48V AC; 1A	
Categoria di sicurezza EN ISO 13849-1:2015	4 con un sensore 3 con più di un sensore	PL e PL d PL e
nop (numero operazioni / anno)	42048 11860 42048 20000 11860	N° cicli / anno
MTTFd (AC-1: l carico = 4A)	30 100 30 62 100	anni
PFHd	9,54x10 ⁻⁹ 2,47x10 ⁻⁹ 2,65x10 ⁻⁷ 8,84x10 ⁻⁸ 4,29x10 ⁻⁸	
B10d	AC-1 (4A) = 4x10 ⁵ ; AC-15 (1A) = 1,4x10 ⁵	N° cicli
TM	20	anni
Tempo di risposta allo stato di OFF	20	ms
Tensione di isolamento stimata	250	V
Tensione impulsiva di tenuta	6	kV
Vita meccanica dei relay	30x10 ⁵	N° cicli
Resistenza alle vibrazioni	EN 60947-5-1:2017	
Conformità EMC	EN 60947-5-1:2017, EN 60947-5-2:2020, EN 60947-5-3:2013, EN 61326-3-1:2017	
Codifica dei sensori in accordo con la EN ISO 14119:2013	Tipo 4, basso livello	
Approvazione	TÜV n° Z10 17 01 48304 012	