Istruzioni operative per unità di controllo sicurezza mod. NC66

Istruzioni originali

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.

Separazioni Protettive

Questa centralina di sicurezza implementa Separazioni Protettive tra i contatti dei relè e il circuito di controllo. Tale scopo è raggiunto utilizzando materiali resistenti nel tempo e appropriate regole di costruzione in accordo con la IEC 60664-1. Tutti i relè hanno un doppio e rinforzato isolamento in accordo con la IEC 60664-1 con:

Tensione di isolamento: 250 V AC
Livello di contaminazione: 2
Categoria di sovratensione: II

⚠ 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 funzionamento corretto e sicuro.

Le uscite ausiliarie 31/32 e Y1...Y6 non devono essere usate come uscite di sicurezza.

L'NC66 non è adatta al funzionamento in presenza di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (raggi X, laser, microonde, raggi ultravioletti) (EN 60204-1, §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 di sicurezza contengono contatti reed o sensori ad effetto Hall, 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 rivelati.

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. Quando un sensore è nella sua area di attivazione, i corrispondenti LED (Sx) e segnale di uscita (Yx) sono accesi (VYx=24Vdc).

Il pulsante di START (Reset), se usato, deve essere collegato ai terminali X1-X2; le uscite sicure si chiudono al rilascio del pulsante (se tutte le porte di sicurezza sono propriamente chiuse).

Nel caso di utilizzo di un anello di retroazione monitorato, le uscite di sicurezza 13-14 e 23-24 si chiudono solo se l'anello di retroazione risulta chiuso al momento della richiesta di attivazione dell'unità.

I contatti dell'anello di retroazione devono essere connessi in serie al pulsante di Start (se usato), altrimenti devono essere connessi ai terminali X1-X3 (vedi il diagramma di connessione).
Se il pulsante di Start non è utilizzato e nel caso di un anello di retroazione non monitorato, un ponticello a 2 poli deve essere connesso ai terminali X1-X3.
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 le uscite di sicurezza 13-14 e 23-24, e l'uscita ausiliaria NC 31-32 vengano riattivate quando il magnete viene portato di nuovo all'interno della zona di attivazione Son.
Il modulo NC66 può lavorare anche con interruttori meccanici NO+NC o pulsanti di arresto di emergenza; in questi casi non è consentito il riarmo automatico tramite cortocircuito dei morsetti X1 - X3 (EN ISO 13850, §4.1.4, EN 60204-1, §9.3.1, §9.2.3.4.2).

Montaggio

L'installazione deve essere effettuata solamente da personale autorizzato.
L'unità di controllo NC66 deve essere installata in un'area di utilizzo adatta (quadro elettrico, scatola di derivazione, almeno IP54), fissandola ad una guida DIN a omega 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 ad avvolgimenti separati 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 modo permanente usando un cavo di lunghezza massima 10 m; i sensori devono essere collegati all'unità con cavi di lunghezza massima 30 m.
Le uscite dei relè hanno una corrente massima pari a 3 A; l'alimentazione collegata a tali uscite deve essere protetta contro le sovracorrenti da dispositivi adeguati ai carichi da proteggere. 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 relé) connessi con l'alimentazione devono essere collegati ad un appropriato soppressore di interferenze.
Gli utenti,al termine dell'installazione, devono fare attenzione alla Separazione Protettiva.
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 **NC66** 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 o almeno ogni 8 ore) verificando quanto segue:
- corretta commutazione di ogni singolo sensore controllando:
  a) che all'apertura del singolo sensore/riparo si determini l'apertura delle uscite di sicurezza
  b) che alla chiusura del medesimo sensore/riparo si determini la chiusura delle uscite di sicurezza a seguito dell'eventuale comando di avvio
- 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 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 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 che le uscite di sicurezza commutino (vedi tabella dei LED) aprendo e chiudendo gli sportelli di protezione.

Tabella dei LED

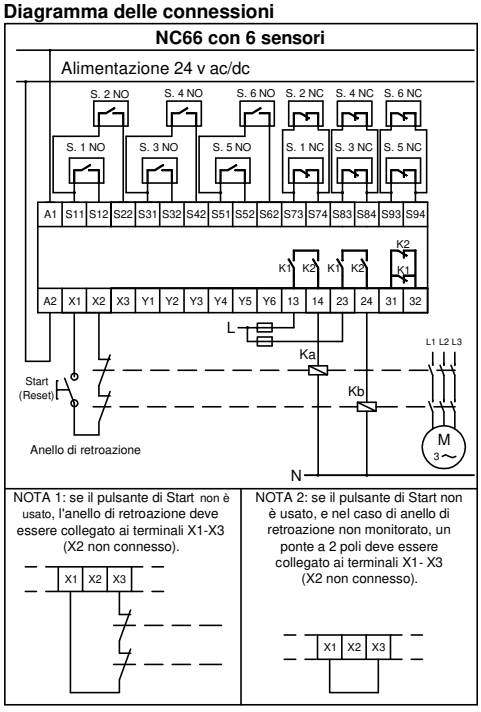
Funzione	LED	Colore	Stato
Tensione operativa	PWR	Verde	on
Uscite 13/14 e 23/24 : APERTE	K1 K2	Verde Verde	off off
Uscite 13/14 e 23/24 : CHIUSE	K1 K2	Verde Verde	on on
Sensori n° x (x= 1...6)			
Magnete **nell'** area di attivazione Magnete **non nell'**area di attivazione	Sx Sx	Verde Verde	on off

Se i magneti sono nell'area di attivazione (o è stato collegato un ponte a due poli all'unità di controllo) per tutti i sensori connessi, le uscite sicure 13-14 e 23-24, e l'uscita ausiliaria 31-32 commutano (i LED verdi di uscita K1 e K2 si accendono entrambi).

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** " nel manuale dei sensori **1SMA_Nxxxcodedsensor_ITA_ENG**).
- 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 e 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.

Diagramma delle connessioni



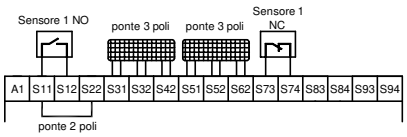
Soggetto a modifiche tecniche senza avviso, nessuna responsabilità sarà assunta per ogni dettaglio. © STEM S.r.l. 1SMA NC66 0000 rev. 21_03/22

Istruzioni operative per unità di controllo sicurezza mod. NC66

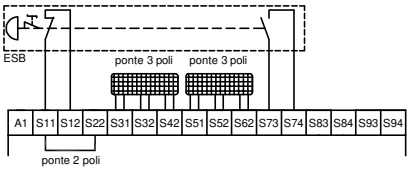
Istruzioni originali

Connessioni (se sono collegati meno di 6 sensori, gli ingressi NO devono essere cortocircuitati)

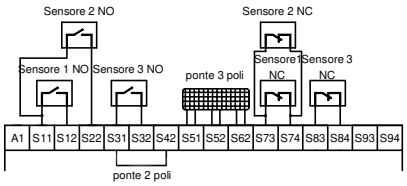
NC66 con 1 sensore



NC66 con pulsante di arresto d'emergenza

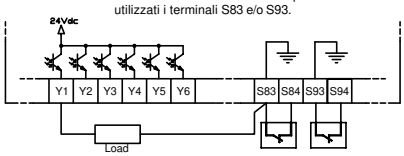


NC66 con 3 sensori



Uscite di segnalazione Y1, ..., Y6

Le uscite Y1,..., Y6 sono optoisolate e danno un segnale in tensione di 24 Vdc. Come riferimento di massa possono essere utilizzati i terminali S83 e/o S93.



Dimensioni

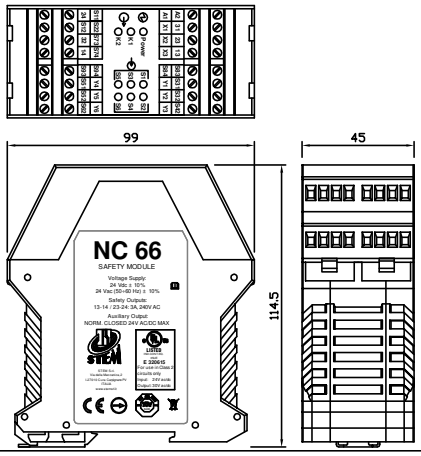


Tavola Opzioni di Configurazione

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 GC	4 con un sensore (3 con più di un sensore)	BN WH GN YE	M144	< 6	> 13	> 30
	N514 LC		BN WH GN YE				
	N520 GD		BN WH GN YE	M120	< 3	> 8	>11
	N520 GL		BN WH GN YE				
M18	N185 GB		BN WH GN YE	M110 M11A	< 7	> 17	>24
M25	N255 GA		BN WH GN YE	M110 M11A	< 6	> 12	>14
	N255 LA		BN WH GN YE				
M30	N305 GA		BN WH GN YE	M113 M11A	< 6	> 12	>14
	N305 LA		BN WH GN YE				

* Le distanza di attivazione, disattivazione e reset sono influenzate dai materiali ferromagnetici. Tutti i dati si applicano alla direzione frontale di avvicinamento e ad un offset dal centro di 0,0 mm. Tutte le distanze hanno una tolleranza di ±1 mm.

Dati Tecnici

Parametro	Valore			Unità
Materiale del contenitore	PA			
Dimensioni	114,5 x 99 x 25			mm
Peso	300			g
Condizioni ambientali operative	Temperatura: -5 ... +55			°C
	Umidità relativa: 4% ... 100%			
	Pressione: 86 ... 106			kPa
Condizioni ambientali di stoccaggio	Temperatura: -25 ... +70			°C
	Umidità relativa: 5% ... 95%			
	Pressione: 86 ... 106			kPa
Grado di protezione (IEC 60529)	Terminali: IP20 / Contenitore: IP40			
Grado di contaminazione	2			
Tensione di alimentazione	24 ±10% (AC 50 ÷ 60 Hz)			V ac/dc
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA fusibile PTC (ripristinabile)			
Corrente di assorbimento	@24Vdc: 10 min, 110 max; @24Vac: 30 min, 150 max			mA
Tensione di commutazione in uscita (Tensione operativa nominale, U_e)	240 (max) (uscite di SICUREZZA)			V AC
Corrente di commutazione (I_e)	3 (AC-1) (uscite di SICUREZZA)			A
Corr. min. di commutazione @ 10 V	10			mA
Potenza di commutazione in uscita	720 (max)			VA
Fusibile esterno sull'uscita	4 A gG (secondo la IEC EN 60269-1)			
Terminali uscite sicure	13 -14, 23 - 24			
Terminali uscite ausiliarie	31-32 NC; Y1,Y2,Y3,Y4,Y5,Y6, segnale (24Vdc/50 mA)			
Categoria d'utilizzo / Vita elettrica (uscite di sicurezza)	AC-15: 0,9A, 230/240 V / $3{,}5 \times 10^5$ cicli DC-13: 1,5A, 24 V / 1×10^5 cicli			
Parametri uscita ausiliaria NC (31-32)	max: 1,5 A @ 24 Vdc			
Tensione di isolamento nominale (U_i)	250			V AC
T.nominale di tenuta ad impulso (U_{imp})	4			kV
Livello di contaminazione	2			
Categoria di sovratensione	II			
Tempo di risposta allo stato di OFF	20			ms
Categoria di arresto	0 (EN 60204-1; EN ISO 13850)			
Cat. di sicurezza (EN ISO 13849-1)	**4** con un sensore	**3** con più di un sensore		
PL	**e**	**d**	**e**	
nop (numero operazioni / anno) AC-15 ; I = 0,9 A	29500	65000	29500	N°cicli / anno
nop (numero operazioni / anno) DC-13 I = 0,1 A	97000	261000	97000	N°cicli / anno
DC-13 I = 1 A	75000	128000	75000	
DC-13 I = 1,5 A	18000	31500	18000	
MTTFd	100	56	100	anni
PFHd	$2{,}47 \times 10^{-8}$	$1{,}03 \times 10^{-7}$	$4{,}29 \times 10^{-8}$	
TM	20 (per MTTFd = 100)			anni
Tipo di connessioni	Morsetti a vite			
Rimozione dell'isolamento del cavo per un corretto inserimento nel terminale	6			mm
Resistenza alle vibrazioni	EN 60068-2-6, EN 60947-5-1, EN 60947-5-3			
Vita meccanica	10^7(min)			N° cicli
Vita elettrica @ I_e	10^5(min)			N° cicli
Codifica dei sensori in accordo con la EN ISO 14119:2013	Tipo 4, basso livello			
Conformità EMC	IEC 61326-3-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-3			
Conformità alle norme	EN 60204-1, IEC 60664-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN ISO 14119, EN ISO 13850 EN 60947-5-1			
Approvazione	TÜV IT 0948 10 MAC 0005			

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:
a) 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.
b) 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.
c) Terminal tightening torque of 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

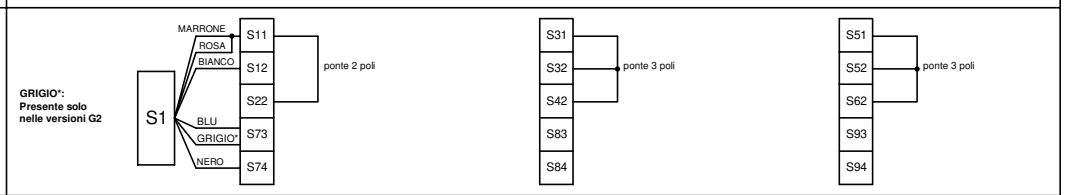
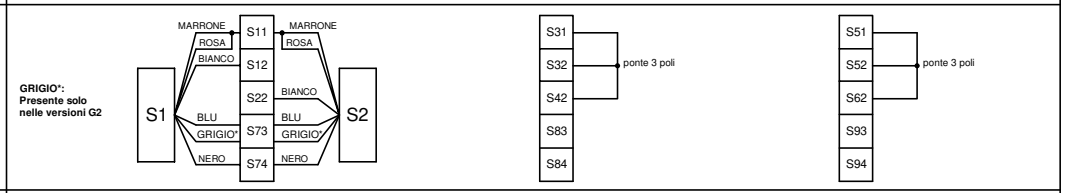
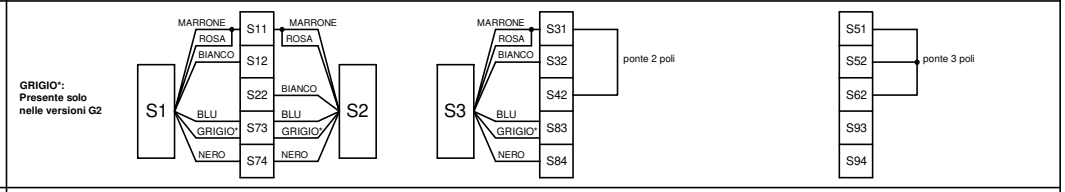
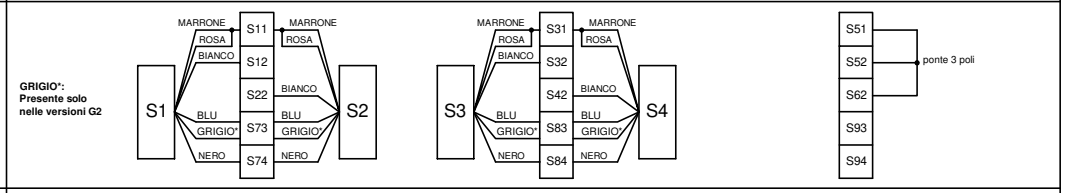
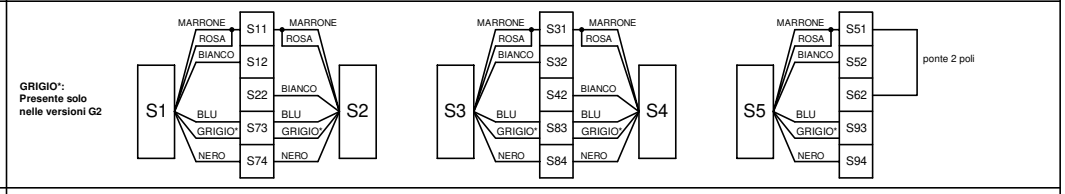
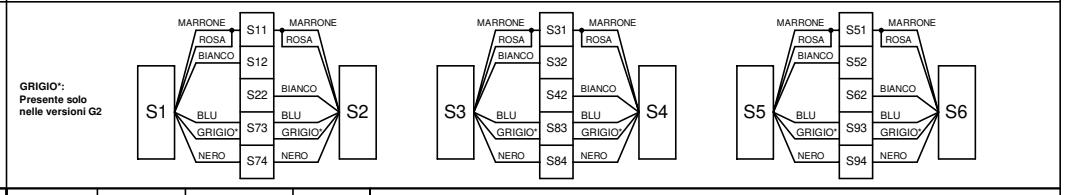
Soggetto a modifiche tecniche senza avviso, nessuna responsabilità sarà assunta per ogni dettaglio. © STEM S.r.l. 1SMA NC66 0000 rev. 21_03/22

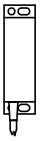
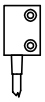
STEM S.r.l. via della Meccanica, 2 I-27010 Cura Carpignano Pavia Italia Tel. +39 0382 583011 Fax +39 0382 583058 www.stemsrl.it stem@stemsrl.it

Istruzioni operative per unità di controllo sicurezza mod. NC66

Istruzioni originali

Utilizzo dell'unità di controllo NC66 con sensori di sicurezza ad effetto Hall

N° sensori	Configurazioni di collegamento
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Forma	Sensore	Magnete di Attivazione	Distanza di Attivazione Son [mm][1]	Distanza di disattivazione Soff [mm][1]	Distanza di Reset [mm][1]
	N51H G1 N51H G2	M140 H1	< 13	> 18	> 20
	N52H G1 N52H G2	M120 H1	< 6	> 12	> 15
M25	N25H G1 N25H G2	M110	< 5	> 11	> 13
M30	N30H G1 N30H G2	M113	< 5	> 10	> 13

Dati Tecnici Sensori ([2]valori validi anche per i magneti codificati)

Parametro	Valore	Unità
Materiale del contenitore [2]	PPS rinforzata fibra di vetro	
Condizioni ambientali operative [2]	Temperature: -20 ÷ +80	°C
	Umidità relativa: 4% ÷ 100%	
	Pressione: 86 ÷ 106	kPa
Condizioni ambientali di stoccaggio [2]	Temperatura: -25 ÷ +70	°C
	Umidità relativa: 5% ÷ 95%	
	Pressione: 86 ÷ 106	kPa
Grado di protezione (IEC 60529) [2]	IP67	
Tensione di alimentazione (Vs)	20 ÷ 35	V dc
Fusibile interno	Non presente; la protezione da sovracorrenti deve essere garantita dal circuito che alimenta i sensori (es. unità di controllo)	
Corrente di assorbimento [3]	35 max	mA
Tensione di commutazione in uscita	20 ÷ 35 (= tensione di alimentazione Vs)	V dc
Massima corrente in uscita	15	mA
Connessione	Cavo con terminali	
B10d (EN ISO 13849-1)	$20x10^6$	cicli
Classificazione (EN ISO 14119)	TYPE 4	
Resistenza a vibrazioni e urti [2]	EN 60068-2-6, EN 60947-5-3	
Conformità EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, IEC 61326-3-1, EN 60947-5-3	
Conformità alle norme [2]	EN 60204-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 14119 (Type 4)	
Approvazione	TÜV IT 0948 10 MAC 0005	

[1] 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.

[2] Dati validi anche per i magneti codificati

[3] Corrente assorbita da ogni sensore dalla unità di controllo.
La corrente di assorbimento della unità di controllo aumenta a seconda del numero n di sensori collegati ($I_{max\ tot} = I_{max\ NC66} + n \times I_{max\ sensore}$; $n_{max} = 6$).

Soggetto a modifiche tecniche senza avviso, nessuna responsabilità sarà assunta per ogni dettaglio. © STEM S.r.l. 1SMA NC66 0000 rev.21_03/22

STEM S.r.l. via della Meccanica, 2 I-27010 Cura Carpignano Pavia Italia Tel. +39 0382 583011 Fax +39 0382 583058 www.stemsrl.it stem@stemsrl.it