ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Dispositivo in Bus di campo - Unità SI per CANopen

EX250-SCA1A

Questo prodotto è destinato al controllo delle valvole pneumatiche e degli I/O mediante la connessione al protocollo CANopen.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

⚠ **Precauzione**	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
⚠ **Attenzione**	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
⚠ **Pericolo**	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

⚠ Attenzione

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

⚠ Precauzione

- Prevedere una massa a terra per garantire la resistenza ai disturbi del sistema in bus di campo.
  Installare una messa a terra individuale vicino al prodotto mediante un cavo il più corto possibile.
- Consultare il manuale operativo disponibile sul sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per ulteriori Istruzioni di sicurezza.
- Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate nel paragrafo delle specifiche. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

2 Specifiche

2.1 Specifiche generali

Elemento	Specifiche
Temperatura ambiente	da –10 a +50 °C
Umidità ambientale	da 35 a 85 % UR (senza condensa)
Temperatura ambiente di stoccaggio	da –20 a +60 °C
Tensione d'isolamento	500 VAC applicata per 1 minuto
Resistenza d'isolamento	500 VDC, 10 MΩ min.
Atmosfera d'esercizio	Gas non corrosivi
Grado di protezione	IP67
Peso	250 g

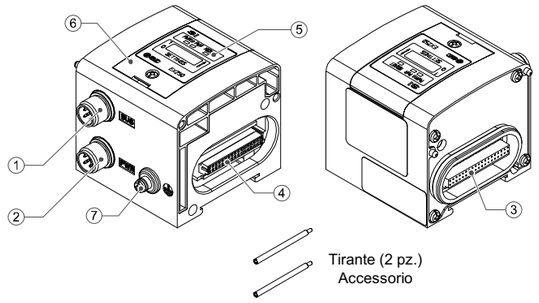
2.2 Specifiche elettriche

Elemento		Specifiche
Campo della tensione di alimentazione e assorbimento	Alimentazione dell'unità SI (V) e assorbimento	da 18 a 30 VDC (24 VDC tipico), 100 mA max.
	Alimentazione del blocco di ingressi (V) e assorbimento	24 VDC ±20 % A seconda del numero di stazioni delle elettrovalvole: max.1.0A
	Alimentazione dell'elettrovalvola (V) e assorbimento	24 VDC +10 %/-5 % A seconda del numero di stazioni delle elettrovalvole: max. 2 A
Specifiche delle elettrovalvole	Tipo di uscita	PNP (comune negativo) / source
	Carico collegato	Elettrovalvole con circuito di protezione di 24 VDC e 1.5 W max. (prodotto da SMC)
	Tipo di isolamento	Isolamento del fotoaccoppiatore
	Tensione residua	0.3 VDC max.

2.3 Specifiche di comunicazione

Elemento	Specifiche
Sistema applicabile	CANopen CiA DS-301 V4.02 e CiA DS-401
Campo di impostazione Node-ID	da 1 a 63 (da 1 a 127 in modalità SW)
Intervallo di impostazione della frequenza di Baud (Velocità di trasmissione)	1000 k, 800 k, 500 k, 250 k, 125 k, 50 k, 20 k, 10 kbps
Identificatore COB	11 bit ID (CAN 2.0 A)
N° di ingressi / uscite	32 punti / 32 punti

3 Nome e funzione dei componenti



N°	Componente	Descrizione
1	Connettore di comunicazione	Connettore per segnali di comunicazione tramite linea CANopen.
2	Connettore di alimentazione	Fornisce alimentazione alle elettrovalvole, ai moduli di ingresso ed uscita e all'unità SI.
3	Connettore del blocco d'ingresso	Connettore per blocco di ingressi.
4	Connettore del blocco d'uscita	Connettore per le elettrovalvole o i moduli di uscite, ecc.
5	Finestra di visualizzazione	Visualizza lo stato dell'unità SI mediante i LED.
6	Coperchio degli interruttori	L'indirizzo e la velocità di comunicazione, ecc. vengono impostati tramite i selettori interni.
7	Terminale FE	Messa a terra funzionale (vite M3).

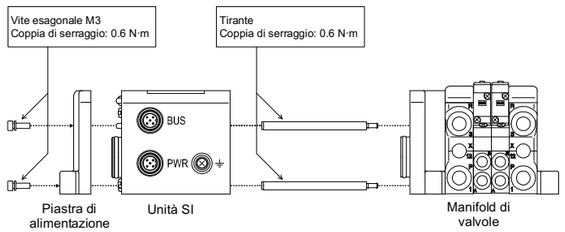
4 Installazione

4.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

Assemblaggio delle unità



Tenere insieme l'unità SI e i moduli di ingresso/uscita per garantire che non vi sia spazio tra di loro, mentre si stringono le viti.
Serrare le viti con la coppia di serraggio indicata (0.6 N·m).

Precauzioni per l'assemblaggio

- Assicurarsi di disattivare l'alimentazione.
- Controllare che non ci siano corpi estranei all'interno dell'unità SI.
- Controllare che non ci siano danni e/o corpi estranei incastrati nella guarnizione.
- Serrare le viti con la coppia di serraggio necessaria per mantenere il grado di protezione IP67.

4.2 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.

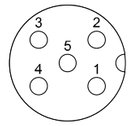
5 Cablaggio

- Il cablaggio deve essere effettuato con l'alimentazione elettrica disattivata.
- Non posare il cavo di comunicazione vicino a cavi ad alta tensione, come un cavo di alimentazione o un cavo elettrico ad alta corrente.

5.1 Connettore di comunicazione

- Selezionare i cavi appropriati da accoppiare al connettore sull'unità SI.

BUS: M12 5 pin maschio

N°	Segnale	Colore del cavo	Connettore
1	CAN_SHLD	Schermatura	
2	CAN_V+	Alimentazione + per CANopen	
3	CAN_GND	Alimentazione –per CANopen	
4	CAN_H	Linea bus CAN_H (dominante alta)	
5	CAN_L	Linea bus CAN_L (dominante bassa)	

- La lunghezza massima del cavo bus dipende dalla velocità di trasmissione, come segue:

Velocità di trasmissione	Lunghezza del cavo bus max.
1 Mbit/s	25 m
800 Kbit/s	50 m
500 Kbit/s	100 m
250 Kbit/s	250 m
125 Kbit/s	500 m
50 Kbit/s	1000 m
20 Kbit/s	2000 m
10 Kbit/s	5000 m

5.2 Cavo bus e resistenze di terminazione

- I cavi, i connettori e le resistenze di terminazione utilizzati per le reti CANopen devono soddisfare i requisiti definiti nella norma ISO 11898. Inoltre, le linee guida per la selezione di cavi e connettori sono le seguenti. Nella tabella seguente sono riportati alcuni valori standard per i parametri DC per le reti CANopen con meno di 64 nodi.

Lunghezza bus [m]	Specifica del cavo bus		Resistenza di terminazione [Ω]
	Resistenza / lunghezza [mΩ/m]	Sezione del filo [mm^2]	
0···40	<70	0.25···0.34	124
40···300	<60	0.34···0.6	150···300
300···600	<40	0.5···0.6	150···300
600···1000	<26	0.75···0.8	150···300

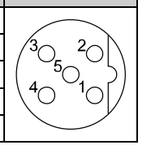
- Per i cavi di discesa, la sezione dei fili da 0.25 a 0.34 mm^2 è una scelta appropriata in molti casi.
  Oltre alla resistenza del cavo, nel calcolo della caduta di tensione occorre considerare anche la resistenza reale dei connettori. La resistenza di un connettore deve essere compresa tra 2.5 e 10 m.Ω.

5 Cablaggio (continua)

5.3 Connettore elettrico di alimentazione

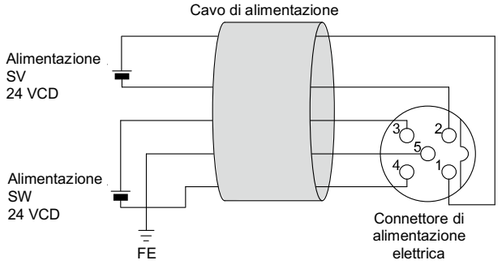
- Collegare un cavo di alimentazione (codice SMC EX9-AC050-1) al connettore di alimentazione dell'unità SI.

PWR: M12 5 pin maschio, tipo B inverso

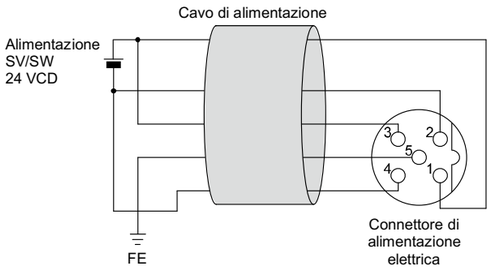
N°	Segnale	Descrizione	Connettore
1	SV24V	24 V per elettrovalvole / uscite	
2	SV0V	0 V per elettrovalvole / uscite	
3	SW24V	24 V per unità SI / moduli di ingressi	
4	SW0V	0 V per unità SI / modulo di ingressi	
5	FE	Messa a terra funzionale	

- All'interno dell'unità SI sono presenti linee di alimentazione separate per le elettrovalvole (alimentazione SV) e per i moduli di ingressi (alimentazione SW).
- Alimentare ciascuna di esse, da una singola alimentazione o da due alimentazioni.

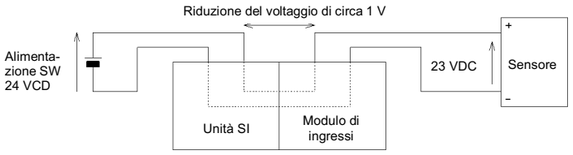
5.3.1 Alimentazione doppia



5.3.2 Alimentazione singola



- L'alimentazione SW viene fornita al sensore collegato al blocco di ingressi. La caduta di tensione è di circa 1 V max. all'interno dell'unità SI quando l'alimentazione SW è attivata. Selezionare un sensore tenendo conto di questa caduta di tensione. Se si devono fornire 24 V al sensore, è necessario aumentare la tensione di alimentazione SW in modo che la tensione in ingresso del sensore sia di 24 V con il carico effettivo (campo di alimentazione SW ammissibile: da 19.2 V a 28.8 V).



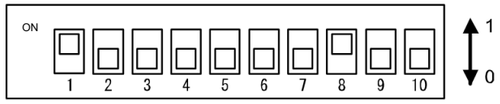
5.4 Terminale di terra

- Collegare a terra il terminale di terra.
- Installare una messa a terra individuale vicino al prodotto mediante un cavo il più corto possibile al fine di garantire la resistenza ai disturbi del sistema in Bus di campo.
- La resistenza a terra dovrebbe essere di 100 ohm max.

6 Impostazione

6.1 Impostazione degli interruttori

- Impostare gli interruttori solo quando l'alimentazione elettrica è disattivata.
- Aprire la copertura e impostare gli interruttori con un piccolo cacciavite a lama piatta. Dopo aver impostato i selettori, chiudere il coperchio e serrare la vite (coppia di serraggio 0.6 N•m).
- Impostare gli interruttori prima dell'uso.



6.1.1 Impostazione ID nodo

Il campo di impostazione dell'ID del nodo è compreso tra 0 e 63 mediante i selettori da SW1 a SW6.

ID nodo	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
:						
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

6.1.2 Impostazione della condizione di uscita

SW9	Stato di uscita dell'elettrovalvola quando viene ricevuto il comando "Stop Remote Node" o si verifica lo stato di arresto per un errore (controllo degli errori, oggetto di emergenza). L'oggetto 1029h specifica in quale stato l'unità deve essere impostata quando viene rilevato un errore.
0	Il valore di uscita deve assumere la condizione predefinita specificata in Oggetto di uscita valore di errore (6207h, 6307h, 5327h). Default: tutte le uscite sono CANCELLATE.
1	Il valore di uscita deve essere mantenuto.

6.1.3 Impostazione della modalità

SW10	Modalità
0	Modalità HW. L'impostazione del Node-ID si ottiene utilizzando i selettori rotanti codificati come SW1 e SW2. L'impostazione della Frequenza di Baud si ottiene usando l'interruttore rotante codificato come SW3.
1	Modalità SW. L'impostazione del Node-ID avviene tramite la rete. SW1 e SW2 non sono più validi. Il Node-ID può essere impostato nell'intervallo da 1 a 127. Predefinito è 127 (7Fh).

- Il selettore SW7 non è utilizzato. Il selettore SW8 deve essere impostato su ON.

6.1.4 Impostazione della velocità di trasmissione

Consultare il manuale operativo disponibile sul sito web di SMC. (URL: https://www.smcworld.com) per l'impostazione della velocità di trasmissione.

6.2 Configurazione

La documentazione tecnica che fornisce informazioni dettagliate sulla configurazione della rete CANopen è disponibile sul sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com).

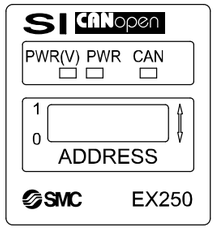
7 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per i Codici di ordinazione.

8 Dimensioni (mm)

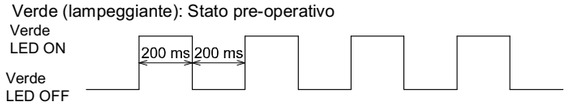
Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per le dimensioni.

9 Indicazione dei LED

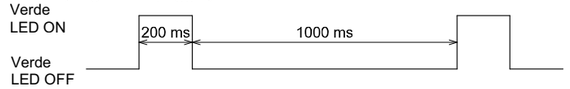


LED		Descrizione
PWR(V)	Verde ON	L'alimentazione per l'elettrovalvola è attivata.
PWR	Verde ON	L'alimentazione per la linea CANopen è attivata.
CAN	Verde ON	L'unità SI è nello stato operativo.
	Verde lampeggiante	L'unità SI è nello stato pre-operativo.
	Verde lampeggiante (singolo lampeggio)	L'unità SI è in stato di arresto.
	Rosso lampeggiante (singolo lampeggio)	Si verifica un errore del controllore CAN.
	Rosso lampeggiante (doppio lampeggio)	Si verifica un evento di controllo degli errori.
	Verde / Rosso sfarfallio	L'unità SI è in modalità Configurazione. (Servizi LSS)
	Luce rossa	L'unità SI è nello stato "Bus OFF".

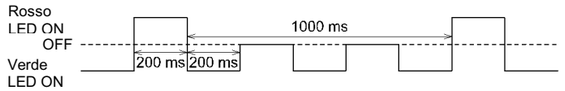
Verde (lampeggiante): Stato pre-operativo



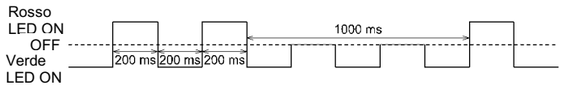
Verde (singolo lampeggio): Stato di arresto



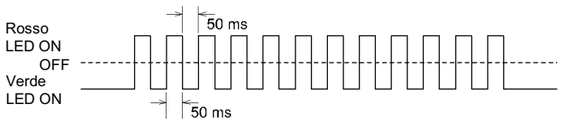
Rosso (flash lampeggio): Errore del controllore CAN



Rosso (doppio lampeggio): evento di controllo dell'errore



Verde / Rosso (sfarfallio): Modalità di configurazione LSS



∗: L'indicazione del LED è basata sulla specifica CANopen (DR-303-3).

10 Manutenzione

10.1 Manutenzione generale

Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione
- Interrompere il funzionamento se il prodotto non funziona correttamente.

11 Limitazioni d'uso

11.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

12 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

13 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Global) https://www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M