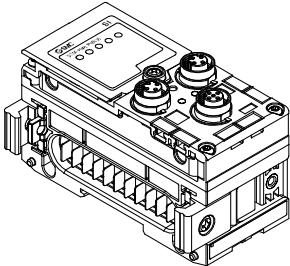




Manuale d'istruzioni

Dispositivo in Bus di campo -
Unità SI per EtherCAT

Serie EX600-SEC1 / -SEC2



Questa unità SI è destinata al controllo delle valvole pneumatiche e degli I/O mediante la connessione al protocollo EtherCAT.

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) ^{*)} e alle altre norme di sicurezza.

^{*)} 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: Movimentazione dei robot industriali - Sicurezza. ecc.

- 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.

2 Specifiche

La gamma di unità EX600 può essere collegata a un bus di campo per ridurre il cablaggio dei dispositivi di ingresso o uscita in un sistema di controllo distribuito.

Il sistema comunica con il bus di campo tramite l'unità SI.

Un'unità SI può essere collegata alle valvole del manifold con un massimo di 32 uscite e a unità di ingresso, uscita e I/O fino a un massimo di 9 unità.

2.1 Specifiche generali

Elemento	Specifiche tecniche
Temperatura ambiente	da -10 a +50 °C
Umidità ambientale	da 35 a 85%RH (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.
Grado di protezione	IP67
Peso	300 g

2 Specifiche (continua)

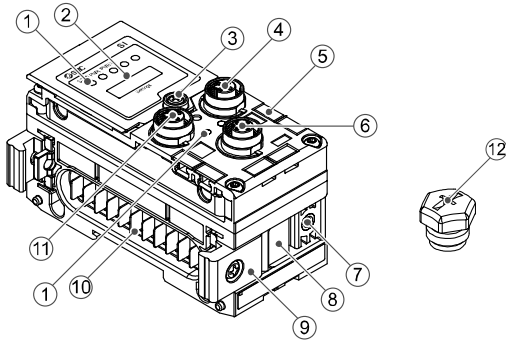
2.2 Specifiche elettriche

Elemento			Specifiche tecniche
Tensione/ corrente di alimentazione	Alimentazione del controllore		da 21.6 a 26.4 VDC 0.1 A max.
	Alimentazione elettrica per elettrovalvole ed uscite		da 22.8 a 26.4 VDC 2.0 A max., in base alle specifiche dell'elettrovalvola
Specifiche delle elettrovalvole	Tipo di uscita	EX600-SEC1	PNP (comune negativo) / source
		EX600-SEC2	NPN (comune positivo) / sink
	Numero di uscite		32 uscite (8/16/24/32 selezionabile)
	Condizione di uscita al momento dell'errore di comunicazione		HOLD / CLEAR / Force ON
	Carico collegato		Elettrovalvola a 24 VDC, 1,5 W (SMC) con circuito di protezione.
	Protezione		Protezione da cortocircuiti

2.3 Specifiche di comunicazione

Elemento	Specifiche tecniche
Protocollo di Bus di campo	EtherCAT (Test di conformità Registro V1.2)
Velocità di trasmissione	100 Mbps
Mezzi di comunicazione	Cavo Ethernet 100-Base-TX (CAT5)
Area occupata (n. di I/O)	512 ingressi / 512 uscite massimo
ID del rivenditore	0x00000114 hex (276)
Codice del prodotto	0x01000005 (16777221)

3 Nome e funzione dei singoli componenti



N°	Parte	Descrizione
1	Indicatore LED	Visualizza lo stato dell'unità SI.
2	Coperchio del display	Aprire il coperchio per le impostazioni degli interruttori.
3	Vite del coperchio del display	Svitare per aprire il coperchio del display.
4	Connettore (BUS OUT)	Connettore per le uscite in bus di campo.
5	Sede dell'etichetta	Sede per l'etichetta identificativa.
6	Connettore (PCI)	Connettore per il terminale portatile.
7	Foro per la piastra di accoppiamento	Foro per il montaggio della piastra di accoppiamento.
8	Scanalatura della piastra di accoppiamento	Scanalatura per il montaggio della piastra di accoppiamento.
9	Squadretta	Squadretta per unire le unità adiacenti.
10	Connettore d'unità (maschio)	Connettore per il segnale/alimentazione all'unità successiva.
11	Connettore (BUS IN)	Connettore per gli ingressi in bus di campo.
12	Cappuccio (2 pz.)	Da montare sui connettori inutilizzati.

4 Assemblaggio

4.1 Montaggio dell'unità

Attenzione

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

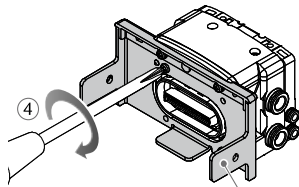
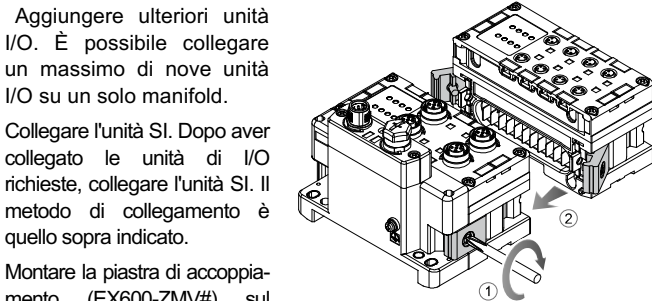
(1) Collegare un'unità I/O alla piastra terminale. È possibile collegare le unità digitali e analogiche in qualsiasi ordine. Coppia di serraggio delle viti della squadretta: 1.5 a 1.6 N•m.

(2) Aggiungere ulteriori unità I/O. È possibile collegare un massimo di nove unità I/O su un solo manifold.

(3) Collegare l'unità SI. Dopo aver collegato le unità di I/O richieste, collegare l'unità SI. Il metodo di collegamento è quello sopra indicato.

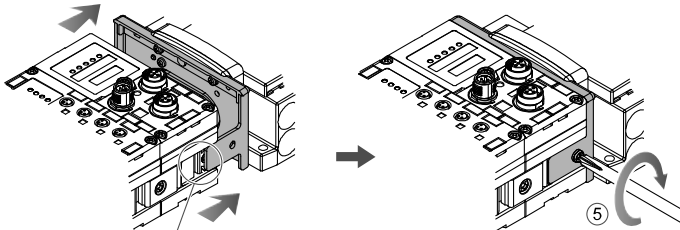
(4) Montare la piastra di accoppiamento (EX600-ZMV#) sul manifold di elettrovalvole utilizzando le viti della valvola (M3 x 8) fornite. (Coppia di serraggio: da 0.6 a 0.7 N•m).

(5) Collegare l'assieme unità SI al manifold di elettrovalvole. Inserire la piastra di accoppiamento nella scanalatura di montaggio della piastra di accoppiamento.



Piastra di accoppiamento (EX600-ZMV#)

Quindi fissare con le viti di montaggio della piastra di accoppiamento (M4 x 6) fornite in dotazione (coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m).

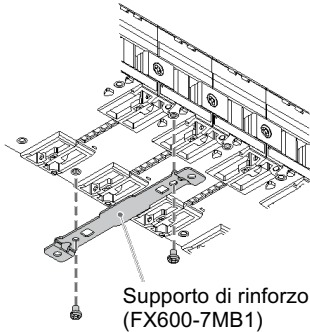


Piastra di accoppiamento
Incavo di montaggio

5 Installazione

• **Montaggio diretto**

(1) Per assemblare sei unità o più, fissare la parte centrale dell'assieme con un supporto di rinforzo intermedio (EX600-ZMB1) prima del montaggio, usando due viti M4 x 5 (coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m).



Supporto di rinforzo intermedio (FX600-7MB1)

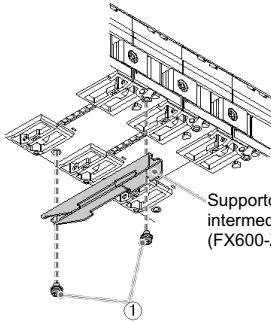
(2) Montare e fissare la piastra terminale ad una estremità dell'unità e predisporre il supporto di rinforzo intermedio se necessaria usando le viti M4 (Coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m). Fissare la piastra terminale sul lato della valvola facendo riferimento al manuale d'uso della serie di valvole corrispondente.

• **Montaggio su guida DIN**

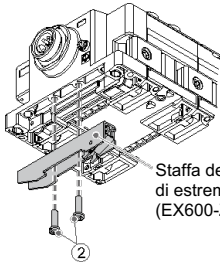
(1) Per assemblare sei unità o più, fissare la parte centrale dell'assieme completo con un supporto di rinforzo intermedio per il montaggio della guida DIN (EX600-ZMB2), usando due viti M4 x 6. (Coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m).

Installazione (continua)

(2) Montare la squadretta della piastra terminale (EX600-ZMA2) alla piastra terminale mediante le due viti M4 x 14 (Coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m). Per la serie SY, usare la squadretta della piastra terminale (EX600-ZMA3).



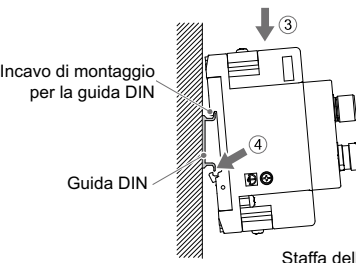
Supporto di rinforzo intermedio (FX600-ZMB2)



Staffa della piastra di estremità (EX600-ZMA2)

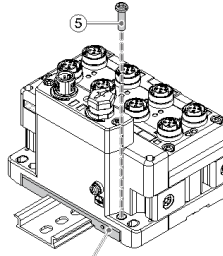
(3) Agganciare la scanalatura di montaggio della guida DIN sulla guida DIN. (4) Spingere il manifold usando il lato agganciato alla guida DIN come fulcro finché non si blocca nella guida DIN. (5) Fissare il manifold serrando le viti di fissaggio della guida DIN (M4 x 20) sulla squadretta della piastra terminale (Coppia di serraggio: da 0.7 a 0.8 N•m).

Fare riferimento al manuale di funzionamento della serie di elettrovalvole corrispondente sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per il montaggio del manifold di elettrovalvole.



Incavo di montaggio per la guida DIN

Guida DIN



Staffa della piastra di estremità (EX600-ZMA2)

5.1 Cablaggio

• **Connettore di comunicazione**

Selezionare i cavi appropriati da accoppiare ai connettori sull'unità SI. La disposizione dei pin dell'attacco di connessione EtherCAT è come mostrata di seguito.

Connettore		N. di pin	Denominazione del segnale
BUS IN	BUS OUT		
		1	TD+
		2	RD+
		3	TD-
		4	RD-

• **Connettore di alimentazione elettrica**

Il sistema funziona con l'alimentazione fornita dalla piastra terminale EX600-ED#. Consultare il manuale di istruzioni della piastra terminale e il manuale operativo per i dettagli sul collegamento dell'alimentazione.

Il cavo connettore M12 per Bus di campo e i collegamenti per l'alimentazione elettrica sono di due tipi: M12 standard e compatibile con SPEEDCON. Se sia il connettore maschio che il connettore femmina sono dotati di connettori SPEEDCON, il cavo può essere inserito e collegato girandolo di 1/2 giro. Un connettore standard può essere collegato a un connettore SPEEDCON.

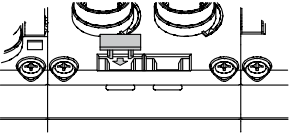
Attenzione

- Assicurarsi di montare un tappo (EX9-AWTS) su tutti i connettori non utilizzati. L'uso corretto del tappo consente di soddisfare le specifiche IP67 del grado di protezione.

Installazione (continua)

5.2 Targhetta identificativa

Il nome dei dispositivi di ingresso e uscita e l'indirizzo dell'unità possono essere scritti sulla targhetta, e può essere installata su ogni unità. Montare la targhetta (EX600-ZT1) nell'apposita scanalatura se necessario.



5.3 Ambiente



Attenzione

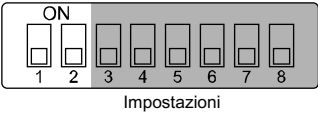
- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.

6 Impostazione

6.1 Impostazione degli interruttori

- (1) Aprire il coperchio del display.
- (2) Spegner l'alimentazione prima di impostare gli interruttori.
- (3) Impostare gli interruttori utilizzando un piccolo cacciavite a lama piatta, facendo riferimento alle informazioni riportate di seguito.
- (4) Dopo aver impostato gli interruttori, chiudere il coperchio e serrare la vite (coppia di serraggio: da 0.3 a 0.4 N·m).

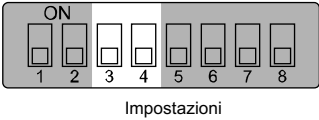
- **Impostazione del selettore V_SEL**
Selezionare il numero di uscite (dimensioni) occupate dall'unità SI.



Impostazioni		Numero di valvole occupate	Dimensioni dei dati in uscita utilizzati dall'unità SI
1	2		
OFF	OFF	32 uscite	4 byte (predefinito)
OFF	ON	24 uscite	3 byte
ON	OFF	16 uscite	2 byte
ON	ON	8 uscite	1 byte

* Impostare il numero di uscite occupate dalle valvole come il numero di valvole utilizzate.

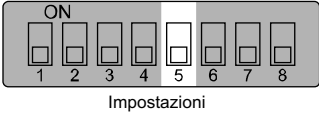
- **Impostazione dell'interruttore di diagnostica**
Assegnare i dati di diagnostica ai dati di ingresso.



Impostazioni		Modalità	Contenuto	Dimensione diagnostica impostata per l'ingresso
3	4			
OFF	OFF	0	Solo dati di ingresso (Impostazione predefinita)	0 byte
OFF	ON	1	Dati di ingresso + Diagnostica di sistema	4 byte
ON	OFF	2	Dati di ingresso + Diagnostica di sistema + Diagnostica unità	6 byte
ON	ON			

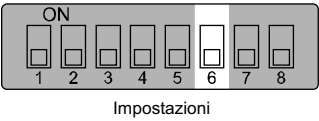
6 Impostazione (continua)

- **Impostazione HOLD/CLEAR**
Impostare lo stato dell'uscita quando il bus di campo ha un errore di comunicazione o è nello stato di inattività.



Impostazioni	Contenuto
5	
OFF	L'uscita è OFF (impostazione predefinita)
ON	Mantiene attiva l'uscita.

- **Impostazione dell'interruttore di memoria di configurazione**
Quando l'interruttore di memoria della configurazione del manifold è impostato su ON e l'alimentazione elettrica è attivata, il sistema confronterà la configurazione memorizzata con la configurazione del manifold. Se la configurazione è diversa, verrà generato un errore di diagnostica.



Impostazioni	Contenuto
6	
OFF	Modalità di funzionamento normale (impostazione predefinita)
ON	Modalità memoria di configurazione

- Tempi per memorizzare la configurazione →
Quando l'alimentazione elettrica per il controllo e gli ingressi è attivata, con l'interruttore sopra spento.
- Tempi per confrontare la configurazione →
Quando l'alimentazione elettrica per il controllo e gli ingressi è attivata, con l'interruttore sopra acceso.

Consultare il manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori informazioni sull'impostazione degli interruttori.

6.2 Configurazione

- L'indirizzo viene riconosciuto automaticamente e assegnato al prodotto EtherCAT durante la configurazione. Non è necessario che l'utente imposti un indirizzo.
- Per configurare l'unità SI EX600 con il master EtherCAT, è necessario un file di descrizione del dispositivo XML.

- **File XML**
Il file XML è necessario per configurare EX600. Il file IODD può essere scaricato dal sito Internet di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>). Serie del prodotto → Manuale di istruzioni

La documentazione tecnica che fornisce informazioni dettagliate sulla configurazione 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)

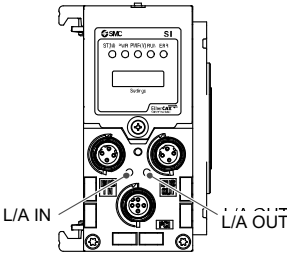
Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per le dimensioni.

9 Indicazione dei LED



- Stato dell'unità SI

LED	Descrizione
ST(M) PWR PWR(V) OFF	L'alimentazione per il controllo e gli ingressi è OFF.
ST(M) PWR PWR(V) LED verde acceso	L'unità SI funziona normalmente.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) Rosso ON	Guasto di un componente all'interno dell'unità SI.
ST(M) PWR PWR(V) PWR Rosso ON	La tensione d'alimentazione elettrica per il controllo e gli ingressi è anomala.
ST(M) PWR PWR(V) PWR(V) Rosso ON	La tensione dell'alimentazione elettrica per le uscite è anomala.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) Verde intermittente	È rilevata un'unità diversa dall'unità SI.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) Rosso intermittente	<ul style="list-style-type: none">• Il contatore ON/OFF della valvola ha superato il valore impostato.• La valvola è in corto circuito o scollegata.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) Rosso/verde lampeggiante alternativamente	<ul style="list-style-type: none">• Errore di connessione tra le unità.• Si è verificato un errore nella memoria di configurazione.

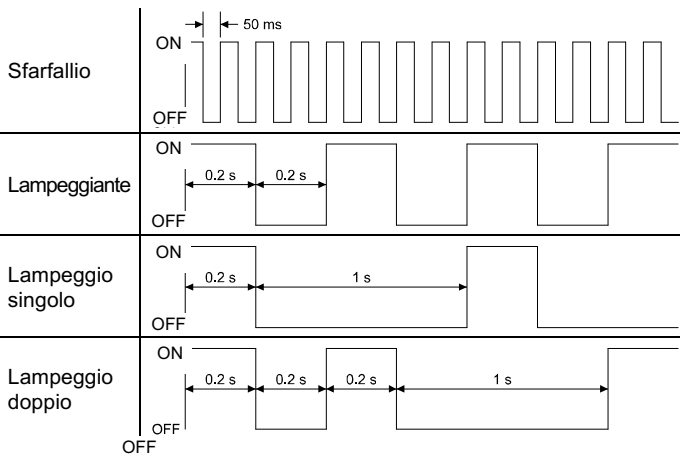


- LED di comunicazione dello stato

LED	Stato dei LED	Descrizione
RUN (Verde)	OFF	Stato inizializzato
	Lampeggiante	Stato pre-operativo
	Lampeggio singolo	Stato operativo sicuro
	ON	Stato operativo
ERR (Rosso)	OFF	Nessun errore di comunicazione
	Lampeggiante	Errore di configurazione della comunicazione
	Lampeggio doppio	Errore di comunicazione (timeout watchdog applicazione)
(L/A IN) (Verde)	OFF	Lato BUS IN: Nessun collegamento, nessuna attività
	ON	Lato BUS IN: Collegamento, nessuna attività
	Sfarfallio	Lato BUS IN: Collegamento, attività
(L/A OUT) (Verde)	OFF	Lato BUS OUT: Nessun collegamento, nessuna attività
	ON	Lato BUS OUT: Collegamento, nessuna attività
	Sfarfallio	Lato BUS OUT: Collegamento, attività

9 Indicazione dei LED (continua)

9.1 LED intermittente



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