

ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Dispositivo in Bus di campo - Unità SI per
PROFINET

**EX245-SPN1 / SPN2** 

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

### 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)<sup>\*1)</sup> 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 industriali di manipolazione - 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.

| Tonoro ii proconto manado in arracego cicaro por rataro concatazioni. |   |  |  |
|---|---|--|--|
| ▲ 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.   |  |  |
| A Pericolo  | Pericolo indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.           |  |  |

# **A** 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

# 2.1 Specifiche dell'unità SI

|                   | Elemento  | Descrizione  |  |
|-------------------|---|--|--|
| Gener             | ale   |  |  |
| Dimen             | sioni (W x L x H)                                       | 85 x 148.5 x 130 mm  |  |
| Peso              |   | 1000 g max.  |  |
| Materi            | ali alloggiamento                                       | Alluminio, PBT   |  |
| Max. r            | numero di moduli  | 8  |  |
| Max. r            | numero di ingressi digitali                             | 128  |  |
| Max. r            | numero di uscite digitali                               | 64 (indipendente dalle elettrovalvole)                         |  |
| Conn              | essione   |  |  |
| Assorl            | bimento interno a 24 V DC                               | 300 mA max. (via US1)  |  |
| Protez<br>di pola | zione contro l'inversione<br>arità                      | Compresa (US1 e US2)   |  |
|                   | nte del connettore di<br>ntazione                       | 10 A max.  |  |
|                   | Tensione d'esercizio                                    | 24 V DC +20 %/-15 %  |  |
| US1               | Rilevamento della sottotensione                         | Rilevata : < circa 20.4 V DC<br>Cancellata : > circa 21.6 V DC |  |
|                   | Corrente max.   | 6 A  |  |
|                   | Caduta di tensione (sensori)                            | < Circa 17 V DC  |  |
|                   | Tensione d'esercizio                                    | 24 V DC +20 %/-10 %  |  |
|                   | Rilevamento della sovratensione                         | Rilevata : < circa 21.6 V DC<br>Cancellata : > circa 22.8 V DC |  |
| US2               | Corrente max.   | 4 A  |  |
|                   | Caduta di tensione (valvole/carichi)                    | < Circa 17 V DC  |  |
|                   | Caduta di tensione all'ali-<br>mentazione della valvola | 1.2 V a 24 V DC max.   |  |
| Isolam            | nento galvanico   | Sì (tra US1 e US2)   |  |

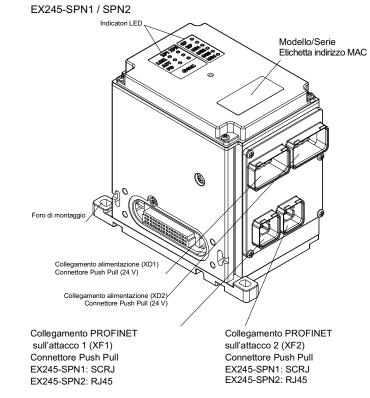
| Elettrovalvola                                   |   |  |
|--|---|--|
| Serie applicabile                                | SY3000/5000/7000,<br>SV1000/2000/3000,<br>VQC1000/2000/4000/5000,<br>VSS8-2/8-4, VSR8-2/8-4 |  |
| Numero max. di elettrovalvole                    | 32 solenoidi  |  |
| Tipo di uscita dell'elettrovalvola               | Sorgente/PNP (comune negativo)  |  |
| Protezione di sovracorrente                      | Sì  |  |
| Rilevazione di sovracorrente                     | Sì  |  |
| Bus di campo                                     |   |  |
| Protocollo bus                                   | PROFINET I/O  |  |
| Classe di conformità C                           | Sì (solo per la funzione di commutazione IRT)   |  |
| FSU (Avvio rapido)                               | Sì  |  |
| MRP (Protocollo di ridondanza dei supporti)      | Sì  |  |
| Allarme di manutenzione per cavo in fibra ottica | Sì  |  |
| ID del rivenditore                               | 0083h   |  |
| ID del dispositivo                               | 0056h   |  |
| File GSD   | GSDML-V2.3-SMC-EX245-V1.0-<br>******xml   |  |

# 2 Specifiche (continua)

# 2.2 Specifiche generali

| E opcomone generan                     |  |
|--|--|
| Elemento                               | Specifiche   |
| Tensione nominale                      | 24 V DC  |
| Tempo di arresto elettrico ammissibile | massimo 1 ms   |
| Grado di protezione                    | Grado di protezione IP65 secondo<br>IEC 60529<br>(con installazione completa o<br>montaggio con copertura di protezione)                                     |
| Tensione d'isolamento                  | 500 VAC 1 min. (tra FE e tutti i terminali accessibili)  |
| Resistenza d'isolamento                | 10 MΩ o superiore<br>(500 V DC è dato tra FE e tutti i<br>terminali accessibili)   |
| Temperatura ambiente                   | Funzionamento: da -10 °C a 50 °C Stoccaggio: da -20 °C a 60 °C   |
| Umidità ambiente                       | 35 % a 85 % RH (senza condensa)  |
| Resistenza alle vibrazioni             | 10 Hz a 57 Hz (ampiezza costante)<br>0.75 mm<br>da 57 Hz a 150 Hz<br>(accelerazione costante) 49 m/s <sup>2</sup><br>2 ore ciascuna nella direzione X, Y e Z |
| Resistenza agli urti                   | 147 m/s² è dato 3 volte per ogni<br>direzione X, Y e Z   |
| Ambiente d'esercizio                   | Gas non corrosivi  |

# 3 Nomi e funzioni dei componenti



# 4 Indicazione dei LED

Gli indicatori LED sono disposti sull'unità SI come mostrato nell'illustrazione sotto.

| XF1 XF2  | SF O  |
|----------|-------|
| Link o o | BF O  |
| ACT O O  | usi o |
|          | US2 O |
|          | US3 O |
| SMC SMC  | US4 O |

### 4 Indicazione dei LED (continua)

| Simbolo    | Descrizione  | Colore     |
|------------|--|------------|
| LINK (XF1) | Collegamento PROFINET sull'attacco 1 (XF1)                         | Verde      |
| ACT (XF1)  | Scambio di dati sull'attacco 1 (XF1)                               | Giallo     |
| LINK (XF2) | Collegamento PROFINET sull'attacco 2 (XF2)                         | Verde      |
| ACT (XF2)  | Scambio di dati sull'attacco 2 (XF2)                               | Giallo     |
| FO1 (XF1)  | Diagnostica di comunicazione in fibra ottica per l'attacco 1 (XF1) | Arancion e |
| FO2 (XF2)  | Diagnostica di comunicazione in fibra ottica per l'attacco 2 (XF2) | Arancion e |
| SF         | Guasto del sistema   | Rosso      |
| BF         | Guasto del bus   | Rosso      |
| US1        | Alimentazione elettrica per logica/sensori                         | Verde      |
| US2        | Alimentazione elettrica per valvole/carichi                        | Verde      |
| US3        | Opzione  | -          |
| US4        | Opzione  | -          |

<sup>\*</sup> I LED FO1 e FO2 sono utilizzati solo per EX245-SPN1 (non per EX245-SPN2)

#### 4.1 Indicatori LINK

| LINK | Descrizione  |
|------|--|
| ON   | Collegamento via Ethernet all'unità SI tramite attacco 1/2 (XF1/2) |
| OFF  | Nessun collegamento stabilito tramite l'attacco 1/2 (XF1/2)        |

### 4.2 Indicatori ACT

| ACT | Descrizione  |
|-----|--|
| ON  | Trasmissione o ricezione di telegrammi Ethernet sull'attacco 1/2 (XF1/2)         |
| OFF | Nessuna trasmissione o ricezione di telegrammi Ethernet sull'attacco 1/2 (XF1/2) |

# 4.3 Indicatori FO

| FO 1/2            | Descrizione  |
|-------------------|--|
| OFF               | Il margine di resistenza della comunicazione in fibra ottica è più di 2 dB sull'attacco 1/2 (XF1/2).                     |
| Lampe-<br>ggiante | Il margine di resistenza della comunicazione in fibra ottica è più di 0 dB ma inferiore a 2 dB sull'attacco 1/2 (XF1/2). |
| ON                | Il margine di resistenza della comunicazione in fibra ottica è di 0 dB sull'attacco 1/2 (XF1/2).                         |

### 4.4 Indicatori US1

| US1               | Descrizione  |  |
|-------------------|--|--|
| OFF               | L'US1 non è presente o al di sotto del livello di caduta di tensione (< Circa 17 V DC).                            |  |
| Lampe-<br>ggiante | L'US1 è al di sotto del livello ammissibile, ma al di sopra del livello di caduta di tensione (da 17 a 20.4 V DC). |  |
| ON                | US1 presente (> Circa 21.6 V DC).  |  |

# 4.5 Indicatori US2

| US2               | Descrizione   |  |  |
|-------------------|---|--|--|
| OFF               | L'US2 non è presente o al di sotto del livello di caduta di tensione (< Circa 17 V DC).                               |  |  |
| Lampe-<br>ggiante | L'US2 è al di sotto del livello ammissibile, ma al di sopra<br>del livello di caduta di tensione (da 17 a 21.6 V DC). |  |  |
| ON                | US2 presente (> Circa 22.8 V DC).   |  |  |

### 4 Indicazione dei LED (continua)

### 4.6 Indicatori SF e BF

|   | 0 IIIUICALOII 3F e BF        |                |  |  |
|---|------------------------------|----------------|--|--|
|   | SF                           | BF             | Descrizione  |  |
| ( | OFF                          | OFF            | Nessun errore (l'unità SI scambia attualmente dati con il controllore IO senza errori).  |  |
|   |                              | Lampe-<br>ggio | <ul> <li>Struttura dei messaggi di collegamento difettosa o assente (anche se l'unità SI è fisicamente collegata al bus).</li> <li>La configurazione è difettosa o fatta prima della messa in servizio iniziale.</li> <li>Il nome del dispositivo è diverso dalle impostazioni di configurazione.</li> <li>Il file GSD non è corretto.</li> <li>La comunicazione tra il controllore IO e l'unità SI è difettosa.</li> </ul>  |  |
| , | OFF                          | ON             | L'unità SI non si collega ad alcun bus.  |  |
|   | ampe-<br>ggio<br>a 2.0<br>Hz | OFF            | Il collegamento al controllore IO è corretto, ma si è verificato il seguente evento diagnostico.  Almeno una bobina della valvola ha un cortocircuito.   |  |
|   | ampe-<br>ggio<br>a 0.5<br>Hz |                | Si è verificato il seguente evento diagnostico.  Almeno un modulo collegato ha un cortocircuito o il layout del modulo è cambiato.   |  |
|   | ON                           |                | Si è verificato il seguente evento diagnostico.  I dati di configurazione inviati dal controllore IO non corrispondono al layout effettivo.  L'alimentazione elettrica non è presente o al di sotto del livello di caduta di tensione.  Almeno una bobina della valvola ha un cortocircuito e almeno un modulo collegato ha un cortocircuito o il layout del modulo è cambiato. L'unità SI presenta un errore interno.  Un modulo incompatibile è collegato all'unità SI. Il margine di resistenza della comunicazione in fibra ottica.  La comunicazione è inferiore a 2 dB |  |

# 5 Installazione

### 5.1 Installazione

# **Attenzione**

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

### 5.2 Ambiente

### **A** Attenzione

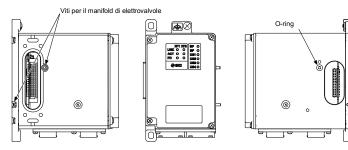
- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
  Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti
- le specifiche del prodotto.

  Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.

### 5.3 Collegamento del manifold di elettrovalvole

Collegare il manifold di elettrovalvole utilizzando le due viti sull'unità SI. (chiave a bussola esagonale da 2.5 mm).

Valore della coppia di serraggio raccomandata 0.6 N•m.



### 5 Installazione (continua)

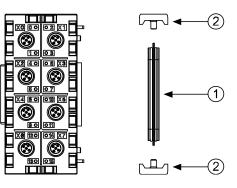
### **A** Precauzione

Per garantire un grado di protezione IP65, applicare la coppia di serraggio raccomandata (0.6 N•m) e assicurarsi che l'O-ring sia posizionato correttamente sulla vite.

#### 5.4 Collegamento del modulo

Collegare l'unità SI, i moduli I/O e la piastra terminale con i due gruppi di adattatori modulari e un gruppo di giunzione.

- ① 1 x gruppo di giunzione
- 2 x gruppo di adattatori modulare (chiave esagonale a bussola da 2.5 mm, coppia = 1.3 N•m)



# **↑** Precauzione

- Per garantire un grado di protezione IP65, i gruppi di adattatori modulari e il gruppo di giunzione devono essere installati correttamente tra ogni modulo.
- Per evitare danni ai moduli e ai gruppi, applicare la coppia di serraggio raccomandata.

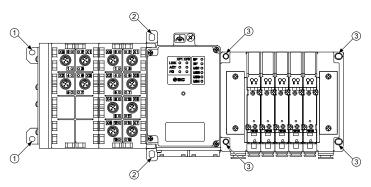
### 5.5 Montaggio

Per evitare che i componenti manifold siano danneggiati, applicare la coppia di serraggio raccomandata.

Montare il manifold utilizzando le otto posizioni di montaggio della base con viti.

Le viti necessarie sono le seguenti:

- 2 x M5 (piastra terminale: coppia = 1.5 N•m)
- 2 x M5 (unità SI: coppia = 1.5 N•m)
- 4 x M\* (manifold di elettrovalvole: consultare il catalogo manifold di elettrovalvole)



Tutti i manifold sono montati utilizzando otto viti (ad eccezione del VQC4000 che utilizza sette viti).

# 6 Cablaggio

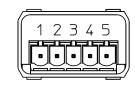
L'EX245-SPN1 / SPN2 ha due connettori di alimentazione (XD1/2) e due connettori di comunicazione PROFINET (XF1/2). Se si utilizza un solo connettore, coprire il connettore non utilizzato con il tappo di chiusura in modo da mantenere il grado di protezione IP65.

#### 6.1 Connettori Push Pull di bus / alimentazione

### **A** Precauzione

- Per evitare danni, l'alimentazione elettrica all'unità SI deve essere spenta (senza tensione) prima di installare o rimuovere i moduli.
- I tappi di tenuta devono essere montati su tutti i connettori bus e di alimentazione non utilizzati per garantire un grado di protezione IP65.
- I tappi di tenuta devono essere montati su tutti i connettori bus e di alimentazione non utilizzati per evitare che corpi estranei come polvere o detriti penetrino all'interno del prodotto ed evitare l'esposizione degli occhi al fascio di luce proveniente dai connettori SCRJ.
- Le linee elettriche e del bus devono essere installate correttamente.
- Per evitare che i componenti manifold dell'EX245 siano danneggiati, le linee di alimentazione dell'elettronica e dei carichi devono essere protette esternamente con un fusibile.
- La corrente massima attraverso i connettori (10 A) non dev'essere superata.
- L'unità SI utilizza un dispositivo LASER di CLASSE 1. Non fissare il fascio di luce visibile a XF1/2.

#### Connettore di alimentazione



Connettore Push Pull (24 V) per collegamento alimentazione (XD1 / XD2)

| Pin | Descrizione |
|-----|-------------|
| 1   | 24 V (US1)  |
| 2   | 0 V (US1)   |
| 3   | 24 V (US2)  |
| 4   | 0 V (US2)   |
| 5   | FE          |
|     |             |

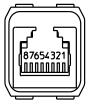
# Connettore di bus (SCRJ) per EX245-SPN1



| Pin | Descrizione             |  |
|-----|-------------------------|--|
| 1   | TX Dati di trasmissione |  |
| 2   | RX Dati di ricezione    |  |

### Connettore Push Pull (SCRJ) per PROFINET (XF1 / XF2)

### Connettore di bus (RJ45) per EX245-SPN2



Connettore Push Pull (RJ45) per PROFINET (XF1 / XF2)

| Pin | Attacco 1 (XF1)      | Attacco 2 (XF2) Tipo |
|-----|----------------------|----------------------|
|     | Tipo di attacco: MDI | di attacco: MDI-X    |
| 1   | TD+ Dati di          | RD+ Dati di          |
|     | trasmissione +       | ricezione +          |
| 2   | TD- Dati di          | RD- Dati di          |
|     | trasmissione -       | ricezione -          |
| 3   | RD+ Dati di          | TD+ Dati di          |
|     | ricezione +          | trasmissione +       |
| 4   | -                    | -                    |
| 5   | ı                    | •                    |
| 6   | RD- Dati di          | TD- Dati di          |
|     | ricezione -          | trasmissione -       |
| 7   | -                    | -                    |
| 8   | -                    | -                    |

### 6.2 Terminale FE

L'unità SI deve essere collegata a FE (messa a terra funzionale) per deviare le interferenze elettromagnetiche.

Collegare il cavo di messa a terra utilizzando la vite del terminale FE sull'unità SI. L'altra estremità del cavo di messa a terra deve essere collegata al potenziale di terra. Per la massima protezione, il cavo di messa a terra deve essere il più spesso e corto possibile.

### 7 Impostazioni

Fare riferimento al manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <a href="https://www.smcworld.com">https://www.smcworld.com</a>) per i dettagli su Impostazioni, Configurazione, Messa in servizio e Diagnostica.

# 8 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: <a href="https://www.smcworld.com">https://www.smcworld.com</a>) per i codici di ordinazione.

# 9 Dimensioni (mm)

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (UR <a href="https://www.smcworld.com">https://www.smcworld.com</a>) per le dimensioni.

# 10 Manutenzione

### 10.1 Manutenzione generale

# A 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.

# 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 <u>www.smcworld.com</u> o <u>www.smc.eu</u> per il distributore/importatore locale

# **SMC** Corporation

URL: <a href="https://www.smc.eu">https://www.smc.eu</a> (Europe) 'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021 Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante. © 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati. Template DKP50047-F-085M