



## Manuale di installazione e manutenzione Sistema di cablaggio ridotto Unità GW compatibile con PROFIBUS-DP Tipo EX500-GPR1A-X8



### Istruzioni di sicurezza

Il corpo dell'unità e il presente manuale contengono informazioni fondamentali per la sicurezza degli utenti e di coloro che si trovano nelle vicinanze, allo scopo di evitare lesioni fisiche o danni alla macchina e di assicurare un uso corretto della stessa.

Si prega di prestare la massima attenzione ai seguenti messaggi (simboli) prima di procedere alla lettura del testo e di seguire attentamente le istruzioni.

Leggere inoltre i manuali di istruzioni, ecc. delle rispettive apparecchiature e assicurarsi di averne compreso i contenuti prima di procedere all'uso.

#### AVVERTIMENTI IMPORTANTI

Leggere il presente manuale e seguire le istruzioni. Segnali quali ATTENZIONE, PRECAUZIONE e NOTA sono seguiti da informazioni importanti relative alla sicurezza e devono quindi essere letti con la massima attenzione.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>⚠ ATTENZIONE</b>  | Indica una situazione potenzialmente pericolosa che implica un rischio di lesioni gravi o di morte se non vengono seguite le istruzioni. |
| <b>⚠ PRECAUZIONE</b> | Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può provocare lesioni di entità medio-lieve.                  |
| <b>NOTA</b>          | Fornisce informazioni utili.   |

#### ⚠ ATTENZIONE

**Non effettuare smontaggi, modifiche, né riparazioni (nemmeno ai circuiti stampati).**

In caso contrario esiste il rischio di lesioni o danni.

**Non utilizzare oltre i limiti indicati.**

In caso contrario si potranno verificare malfunzionamenti o danni al sistema di cablaggio ridotto.

Controllare le specifiche prima di azionare.

**Non azionare in presenza di atmosfera con gas infiammabile/esplosivo/corrosivo.**

In caso contrario esiste il rischio di esplosione o corrosione. Questo sistema di cablaggio ridotto non è antideflagrante.

**Utilizzo in circuiti di sicurezza:**

- **Raddoppiare il circuito di protezione aggiungendo diversi tipi di protezione (ad esempio una protezione meccanica).**
- **Controllare che il circuito di sicurezza funzioni normalmente.**

In caso contrario si potrebbero verificare incidenti dovuti a malfunzionamento.

**Prima di realizzare la manutenzione:**

- **interrompere l'alimentazione.**
- **Sospendere l'alimentazione pneumatica, lasciando fuoriuscire l'aria compressa presente nelle tubature e verificare che sia stata rilasciata nell'atmosfera.**

In caso contrario esiste il rischio di lesioni.

### Istruzioni di sicurezza (segue)

#### ⚠ PRECAUZIONE

**Dopo aver completato la manutenzione eseguire le opportune ispezioni.**

In caso di anomalie, vale a dire di un funzionamento difettoso dell'unità, interrompere l'operazione. In caso contrario non sarà possibile garantire la sicurezza a causa di eventuali malfunzionamenti.

**Procedere alla messa a terra per aumentare la sicurezza e la resistenza alla rumorosità del sistema di cablaggio ridotto.**

Installare un collegamento di messa a terra quanto più vicino possibile all'unità per ridurre la distanza per la messa a terra.

#### NOTA

##### ● Avvertenze d'uso

Utilizzare la seguente alimentazione cc riconosciuta da UL.

1. Circuito di corrente/tensione limitata compatibile con UL508  
Un circuito che utilizza la bobina secondaria di un trasformatore isolante che soddisfa le seguenti condizioni di sorgente di alimentazione.
  - Tensione massima (in assenza di carico) : 30Vrms (42.4Vpicco) max.
  - Corrente massima: ( 1 ) 8A max. (anche in caso di cortocircuito)  
( 2 ) Se limitato dal protettore di circuito (un fusibile) che presenta la seguente tensione.

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Tensione in assenza di carico ( picco V ) | Massimo indice di corrente (A) |
| da 0 a 20 [V]                             | 5.0                            |
| Oltre 20 [V] - 30 [V]                     | 100/picco di tensione          |

2. Unità di alimentazione o circuito di Classe 2 compatibile con UL1310 di max. 30Vrms (picco 42.4V ) max. con trasformatore di Classe 2 compatibile con UL1585 come sorgente di alimentazione. (Circuito Classe 2)

**Seguire le istruzioni indicate qui di seguito durante la manipolazione del sistema di cablaggio ridotto. In caso contrario esiste il rischio di danneggiamenti o guasti che possano causare malfunzionamenti.**

- Azionare il sistema di cablaggio ridotto alla tensione indicata.
- Riservare dello spazio per la manutenzione.
- Non rimuovere alcuna targhetta o etichetta.
- Non lasciar cadere l'unità, colpirla o esercitare una pressione eccessiva su di essa.
- Utilizzare la coppia di serraggio indicata.
- Non applicare una forza eccessiva ai cavi piegandoli ripetutamente, tirandoli o appoggiandovi sopra oggetti pesanti.
- Collegare i cavi correttamente.
- Non eseguire alcuna attività che coinvolga i cavi quando l'alimentazione è accesa.
- Non utilizzare il sistema di cablaggio ridotto sullo stesso percorso dei collegamenti della linea di potenza o di alta tensione.
- Controllare l'isolamento del cablaggio.
- Eseguire il cablaggio della linea di alimentazione mediante una suddivisione in due linee — una per l'alimentazione in uscita e l'altra per l'alimentazione in entrata e per il controllo GW/SI.
- Adottare le misure sufficienti contro il rumore come ad esempio un filtro quando si installa il sistema di cablaggio ridotto su di una macchina o attrezzatura.
- Installare uno spinotto terminale o un rivestimento impermeabile su ogni connettore M12 inutilizzato per entrata/uscita. (connettore di comunicazione, porte di comunicazione A - D e alimentazione per l'entrata e il controllo GW/SI).
- Adottare misure di protezione sufficienti quando si utilizza il prodotto in uno dei seguenti luoghi.
  - (1) Un luogo in cui viene generato rumore a causa dell'elettricità statica.
  - (2) Un luogo con un'alta forza di campo elettrico
  - (3) Un luogo in cui è possibile l'esposizione a radioattività
  - (4) Un luogo vicino ad un cavo di alimentazione
- Non azionare il prodotto in un luogo in cui è presente una sorgente di picchi.
- Utilizzare un elemento integrato di assorbimento dei picchi per convogliare direttamente il carico che genera un picco di tensione, come ad esempio un'elettrovalvola.
- Evitare che corpi estranei come resti di cavi entrino nel prodotto attraverso l'apertura del coperchio di protezione dell'interruttore numerico della stazione.
- Installare il sistema di cablaggio ridotto in un luogo in cui non si verifichino vibrazioni o urti.
- Azionare il prodotto in un ambiente con temperatura compresa nella gamma indicata.
- Non utilizzare nelle vicinanze di una sorgente di calore.
- Impostare il commutatore di tipo dip-switch e l'interruttore rotante utilizzando un cacciaviti di precisione.
- Effettuare regolarmente la manutenzione.
- Eseguire un'ispezione funzionale adeguata dopo aver terminato la manutenzione.
- Non utilizzare prodotti chimici quali benzina o solventi per pulire il prodotto.

### Caratteristiche

#### ● Caratteristiche generali

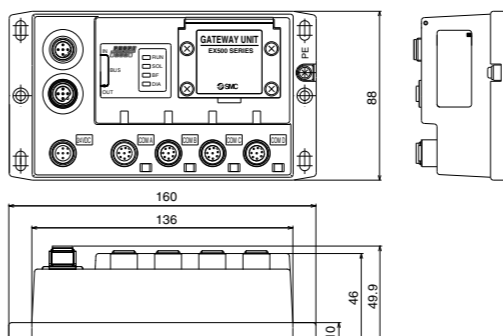
|  |  |
|--|--|
| Tensione nominale                      | 24Vcc  |
| Campo dell'alimentazione e di tensione | Alimentazione in entrata e controllo GW/SI: 24VDC $\pm$ 10%<br>Alimentazione in uscita: 24Vcc+10%/-5% (Avviso di caduta di tensione attorno ai 20V)  |
| Corrente nominale                      | Alimentazione in entrata e controllo GW/SI: Max. 3.0 A<br>( All'interno dell'unità GW: 0.2 A<br>Dispositivo in entrata e sezione di controllo SI: 2.8 A )<br>Alimentazione per elettrovalvole e uscita: Max. 3.0 A |
| Numero di punti di entrata/uscita      | Punto di entrata: Max. 64/punto di uscita: Max. 64   |

#### ● Bus di livello superiore

|  |  |
|--|--|
| Protocollo   | PROFIBUS-DP ( EN50170 )                              |
| Velocità di trasmissione                             | 9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 kbps, 1.5/3/6/12 Mbps |
| Modalità di sospensione/modalità di sincronizzazione | Compatibile  |
| Numero di identificazione                            | 140C (esadecimale)                                   |

### Schema con dimensioni (in mm)

#### ● Corpo EX500



#### ● Bus di livello inferiore

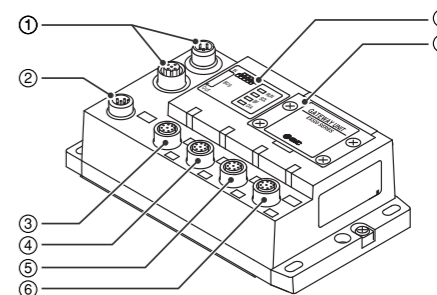
|  |   |
|--|---|
| Numero di diramazioni per entrata/uscita     | 4 diramazioni (16 punti/diramazione) per entrata<br>4 diramazioni (16 punti/diramazione) per uscita   |
| Metodo di comunicazione                      | Protocollo: Specifico per SMC<br>Velocità: 750kbps  |
| Corrente della diramazione in entrata (Nota) | Max. 0.5 [A] per diramazione (quando l'unità SI e i dispositivi in entrata sono collegati)  |
| Corrente della diramazione in uscita         | Max. 0.65 [A] per diramazione (quando l'unità SI EX500-S □ 01 è collegata)<br>Max. 0.75 [A] per diramazione (quando l'unità SI EX500-Q □ 0 <sub>2</sub> is è collegata) |
| Lunghezza del cavo di diramazione            | 5 m max. tra le unità connesse<br>(lunghezza totale in estensione per diramazione: 10 m max.)   |

Nota: Valore totale del consumo massimo di corrente e del carico massimo di corrente dei dispositivi in entrata da collegare.

#### ● Funzione di diagnosi

| Funzione   | Contenuto   |
|--|---|
| Monitoraggio della tensione di alimentazione dell'elettrovalvola | Rileva che la tensione dell'elettrovalvola è diminuita a circa 20V max. |
| Monitoraggio della porta di comunicazione                        | Rileva che le porte di comunicazione da A a D non hanno ricevuto dati.  |

### Nomi e funzioni dei singoli componenti



| N. | Nome   | Applicazione  |
|----|--|---|
| 1  | Connettore di comunicazione                                    | Connessione con la linea PROFIBUS-DP. (Nota 1)  |
| 2  | Connettore di alimentazione di potenza                         | Alimentazione per i dispositivi in uscita come le elettrovalvole, per i dispositivi come i sensori e per il controllo di GW/SI con un cavo connettore di alimentazione. (Nota1) |
| 3  | Porta di comunicazione A (COM A)                               | Collegare l'unità SI (valvola manifold) o l'unità di entrata utilizzando un cavo in diramazione con connettori M12. (Nota1)   |
| 4  | Porta di comunicazione B (COM B)                               |   |
| 5  | Porta di comunicazione C (COM C)                               |   |
| 6  | Porta di comunicazione D (COM D)                               |   |
| 7  | Display  | Visualizza lo stato di alimentazione e di comunicazione con il PLC. (Nota2)   |
| 8  | Coperchio protettivo dell'interruttore numerico della stazione | Imposta l'indirizzo e il terminatore di bus utilizzando gli interruttori sotto il coperchio. (Nota2)  |

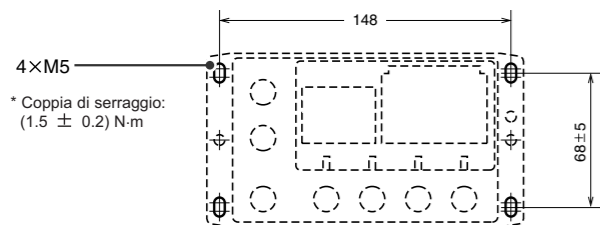
Nota1: Per il metodo di cablaggio, fare riferimento alla sezione "Cablaggio" del presente manuale.

Nota2: Per il metodo di visualizzazione e di impostazione, fare riferimento alla sezione "Impostazione interruttore" e "Visualizzazione" del presente manuale.

## Installazione (unità : mm)

### ● Montaggio con vite

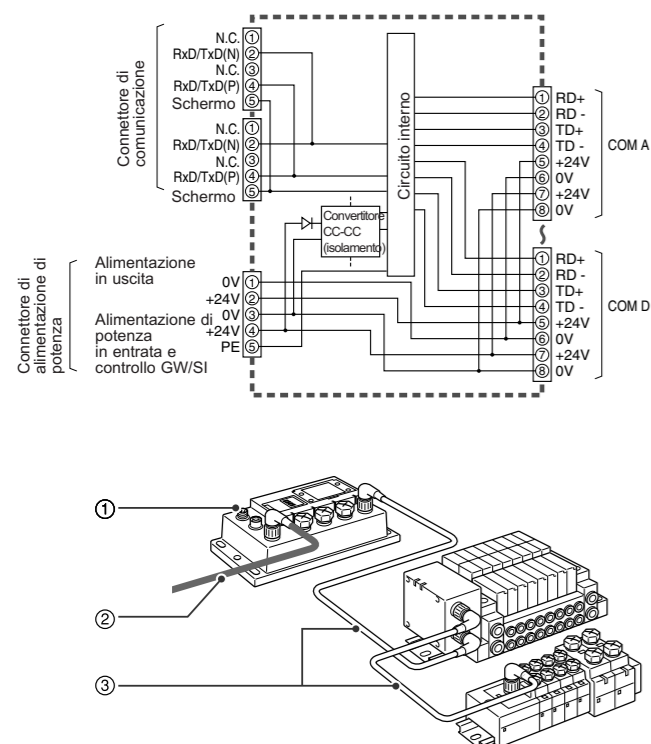
Assicurare su quattro punti con viti con un diametro min. di 5.2 e lunghezza della filettatura di min. 15 mm.



Dimensioni della scontornatura per il montaggio (Tolleranza: 0.2)

## Cablaggio

### ● Circuito interno



## Cablaggio (segue)

I cablaggi sono descritti nel seguente ordine.

### ① Cablaggio di comunicazione: Connessione con PROFIBUS-DP.

### ② Cablaggio dell'alimentazione e Connessioni delle alimentazioni per le elettrovalvole/dispositivi di uscita e per i dispositivi in entrata e controllo GW/SI

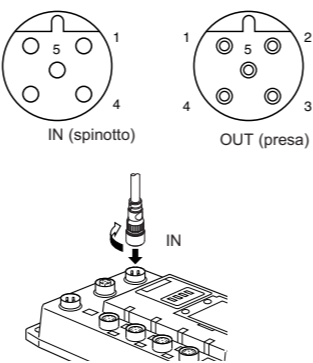
### ③ Cablaggio di diramazione: Connessione dall'unità GW all'unità SI o unità d'entrata

#### ① Cablaggio di comunicazione

Collegare il cavo con il connettore di comunicazione PROFIBUS-DP al connettore di comunicazione dell'unità GW.

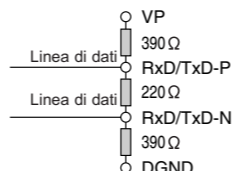
#### Connessione del cavo

- Allineare la scanalatura di riferimento con il connettore di comunicazione del lato IN (5 poli, spinotto) dell'unità GW, inserire il cavo di comunicazione PROFIBUS-D (presa).
- Stringere il dado di serraggio sul lato del cavo girandolo manualmente in senso orario.
- Verificare che la porzione del connettore non si muova.
- Allo stesso modo, collegare l'altro cavo di connessione (spinotto) al connettore di comunicazione del lato OUT (5 poli, spinotto) dell'unità GW.



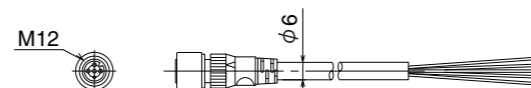
#### Connessione di un terminale di bus

- Assicurarsi di collegare i "terminale di bus" alle unità sulle due estremità del sistema PROFIBUS-DP.
- Se l'EX500 è un'unità sull'estremità, impostare il terminatore del bus, (per il metodo di impostazione, consultare la sottosezione "Impostazione interruttori" e "Visualizzazione" del presente manuale )



#### Disposizione dei poli e diagramma di connessione con il connettore di comunicazione PROFIBUS-DP

Collegare il cavo di comunicazione con il connettore M12 al connettore di comunicazione inverso M12. Per informazioni sull'uso del cavo, fare riferimento all'Appendice nel manuale di istruzioni di EX500-GPR1A.



Comune per i lati IN e OUT

| Numero poli | Colore del cavo: Nome del segnale |
|-------------|-----------------------------------|
| 1           | N.C.: N.C. (normalmente chiusa)   |
| 2           | Verde: RxD/TxD(N)                 |
| 3           | N.C.: N.C. (normalmente chiusa)   |

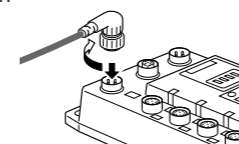
| Numero poli | Colore del cavo: Nome del segnale |
|-------------|-----------------------------------|
| 4           | Rosso: RxD/TxD(P)                 |
| 5           | SCHERMO: Schermo                  |

#### ② Cablaggio dell'alimentazione

Collegare il cavo di connessione dell'alimentazione al connettore di alimentazione dell'unità GW. Esistono due tipi di cavi che caratterizzano la forma del connettore — tipo diritto e ad angolo. Con questo cavo, la potenza viene fornita ai dispositivi in uscita come le elettrovalvole, e ai dispositivi in entrata come i sensori e per il controllo GW/SI. Perciò, non esiste la necessità di alimentare individualmente altre unità. Quando si seleziona l'alimentazione, consultare le "Avvertenze d'uso" nel presente manuale.

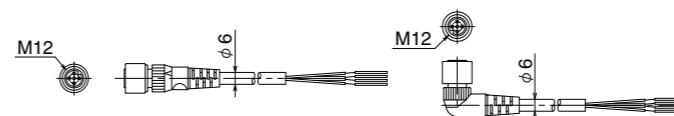
#### Connessione del cavo

- Allineare la scanalatura di riferimento con il connettore di alimentazione (spinotto) dell'unità GW, inserire il cavo di alimentazione (presa di corrente).
- Stringere il dado di bloccaggio sul lato del cavo girandolo manualmente in senso orario.
- Verificare che la porzione del connettore non si muova.



#### Disposizione dei poli e diagramma di connessione del cavo connettore di alimentazione (unità: mm)

(La disposizione dei poli e il diagramma di connessione sono uguali per tutti i cavi).



| Numero poli | Colore del cavo: Nome del segnale                             |
|-------------|---|
| 1           | Marrone: 0V (per elettrovalvole/uscita)                       |
| 2           | Bianco: DC24V+10%/-5% (per elettrovalvole/uscita)             |
| 3           | Blu: 0V (in entrata e controllo GW/SI)                        |
| 4           | Nero: DC24V ±10% (alimentazione in entrata e controllo GW/SI) |
| 5           | Grigio: Terra ( PE )  |



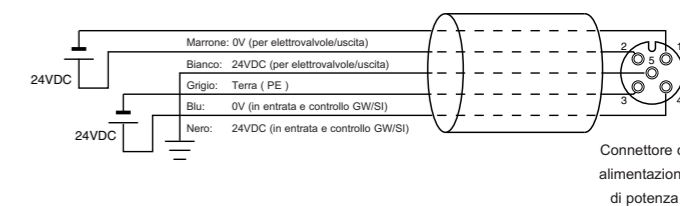
#### NOTA

Collegare un filo di massa di 100Ω max. al terminale PE. (Il rivestimento e il terminale PE di PROFIBUS-DP sono collegate all'interno dell'unità GW mediante un condensatore. )

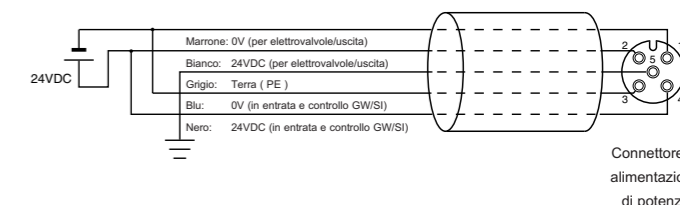
## Cablaggio separato per alimentazione di elettrovalvole/dispositivi di uscita e per i dispositivi in entrata e controllo GW/SI

Possono essere utilizzati sia i sistemi ad alimentazione singola sia ad alimentazione doppia, tuttavia il cablaggio dovrà essere eseguito separatamente (per elettrovalvole/di uscita e per entrata e controllo GW/SI) in ciascun sistema.

#### A. Sistema a doppia alimentazione



#### B. Sistema ad alimentazione singola



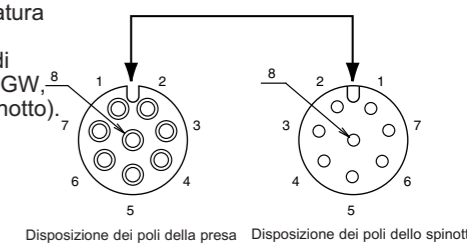
#### ③ Cablaggio di diramazione (cablaggio alle porte di comunicazione)

Per il cablaggio con elettrovalvole o dispositivi di entrata, collegare il cavo di diramazione con il connettore M12 alle porte di comunicazione A - D.

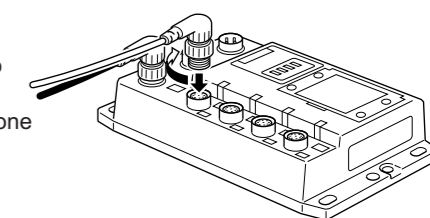
Esistono due tipi di cavi che caratterizzano la forma del connettore — tipo diritto e ad angolo. Dato che ogni cavo contiene un filo di alimentazione, non c'è bisogno di alimentare le elettrovalvole o i dispositivi di entrata in modo individuale.

#### Connessione del cavo

- Allineare la scanalatura di riferimento con il connettore (presa di corrente) dell'unità GW, inserire il cavo (spinotto).



- Stringere il dado di bloccaggio sul lato del cavo girandolo manualmente in senso orario.
- Verificare che la porzione del connettore non si muova.



#### NOTA

Installare un tappo impermeabile su ogni connettore non utilizzato dell'unità GW. L'uso corretto del tappo impermeabile può raggiungere il grado di protezione IP65. (Coppia di serraggio: 0.1N·m per M12)

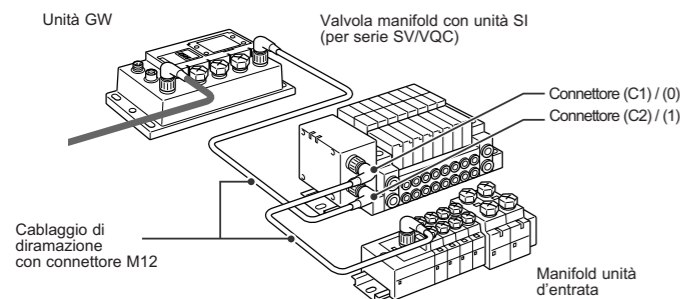


## Cablaggio (segue)

### Per unità GW -- Valvola manifold -- Configurazione manifold dell'unità di entrata

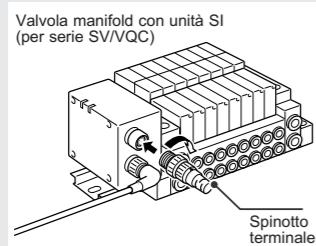
Sono installati rispettivamente due connettori di comunicazione nell'unità SI e un connettore di comunicazione nell'unità di entrata. Collegare il cavo di diramazione con il connettore M12 da GW al connettore di comunicazione (C2) o (1) dell'unità SI. Collegare il cavo di diramazione con il connettore M12 dall'unità di entrata al connettore di comunicazione (C1) o (0).

Collegare il cavo di diramazione con il connettore M12 da SI al connettore di comunicazione dell'unità di entrata.



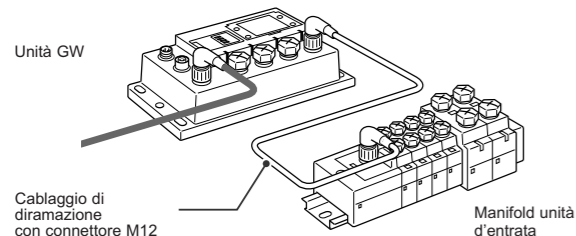
### NOTA

Quando nessuna unità di entrata è collegata al connettore (C1) o (0) dell'unità SI, installare uno spinotto terminale sul connettore.



### Per unità GW -- Configurazione manifold dell'unità di entrata

Collegare il cavo di diramazione con il connettore M12 dall'unità GW al connettore di comunicazione dell'unità di entrata.



## Impostazione

### ● Impostazione interruttori

Sollevare il coperchio di protezione del quadro interruttori numerici e impostare gli interruttori mediante un cacciavite di precisione.

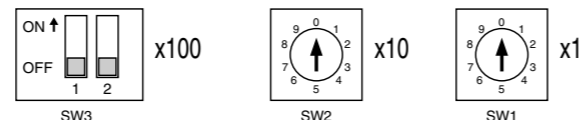
#### NOTA

- Assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione prima di impostare gli interruttori.
- Assicurarsi di impostare questi interruttori prima dell'uso. Le impostazioni di fabbrica predefinite sono tutte "OFF" o "0".
- Dopo l'apertura e la chiusura del coperchio di protezione del quadro di interruttori numerici, stringere le viti con la coppia di serraggio adatta. (Coppia di serraggio: 0.6 N·m)



### Gli interruttori per l'impostazione dell'indirizzo 1, 2 e 3 (SW1, SW2 e SW3)

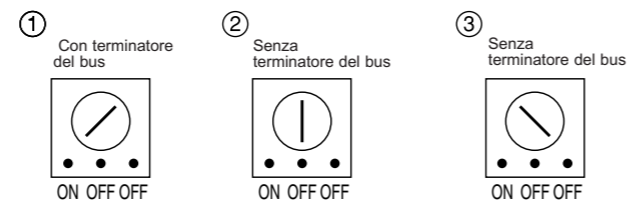
Questi interruttori possono impostare l'indirizzo del nodo. Le impostazioni di ciascun interruttore sono quelle indicate nelle tabelle sottostanti: Indirizzi per un massimo di 32 stazioni (senza ripetitore) o 126 stazioni (con ripetitore) impostate per segmento.



|     | SW3  |   | SW2   | SW1   |
|-----|------|---|-------|-------|
|     | 1    | 2 |       |       |
| ON  | N.C. | 1 | 0...9 | 0...9 |
| OFF |      | 0 |       |       |

### Interruttore del terminale di bus (SW4)

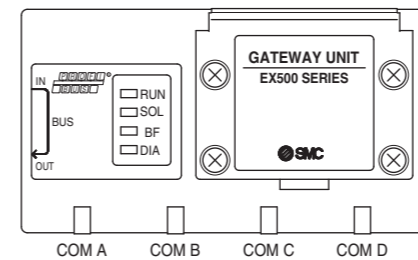
Questo interruttore può definire il terminale del bus.



### ● Disposizione della diagnosi dell'unità GW

|           | Contenuto   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Byte 0    | Stato stazione 1  |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 1    | Stato stazione 2  |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 2    | Stato stazione 3  |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 3    | Diagnosi indirizzo master   |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 4,5  | Numero di identificazione   |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 6    | Intestazione diagnosi : 07h   |   |   |   |   |   |   |   |
| Byte 7    | Diagnosi esterna  |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Bit b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td> </tr> </table><br>b0 : Se la porta di comunicazione A non riceve dati: "1"<br>b1 : Se la porta di comunicazione B non riceve dati: "1"<br>b2 : Se la porta di comunicazione C non riceve dati: "1"<br>b3 : Se la porta di comunicazione D non riceve dati: "1"<br>b4 : Se la tensione di alimentazione dell'elettrovalvola cala: "1"<br>b5-b7 : Riservato (sempre "0") | R | R | R | * | * | * | * |
| R         | R   | R | * | * | * | * | * |   |
| Byte 8-12 | Riservato (sempre "0")  |   |   |   |   |   |   |   |

## Visualizzazione



| Vis.  | Descrizione   |
|-------|---|
| RUN   | Luci accese: Alimentazione fornita per entrata e controllo GW/SI.<br>Luci spente: Alimentazione non fornita per entrata e controllo GW/SI.  |
| SOL   | Luci accese: Alimentazione alle elettrovalvole/uscita a tensione specifica.<br>Luci spente: Nessuna alimentazione alle elettrovalvole/uscita a tensione indicata ( la tensione è calata al di sotto dei 20V). |
| BF    | Luci accese: La comunicazione con PROFIBUS-DP non è normale.<br>Luci spente: La comunicazione con PROFIBUS-DP è normale.  |
| DIA   | Luci accese: DIA anormale.<br>Luci spente: DIA normale.   |
| COM A | Luci accese: COM A sta ricevendo dati.<br>Luci spente: COM A non sta ricevendo alcun dato.  |
| COM B | Luci accese: COM B sta ricevendo dati.<br>Luci spente: COM B non sta ricevendo alcun dato.  |
| COM C | Luci accese: COM C sta ricevendo dati.<br>Luci spente: COM C non sta ricevendo alcun dato.  |
| COM D | Luci accese: COM D sta ricevendo dati.<br>Luci spente: COM D non sta ricevendo alcun dato.  |

### NOTA

Quando si collega solo una valvola manifold ma non un manifold dell'unità di entrata o non si collega nulla alla porta di comunicazione, i LED presenti da COM A a D non si accendono. (la funzione di diagnosi della porta di comunicazione sarà attiva). Se i LED devono accendersi (quando la funzione di diagnosi non viene azionata), collegare una spina terminale al connettore inutilizzato dell'unità GW e SI

## Contatti

|           |                   |             |                   |
|-----------|-------------------|-------------|-------------------|
| AUSTRIA   | (43) 2262 62280   | PAESI BASSI | (31) 20 531 8888  |
| BELGIO    | (32) 3 355 1464   | NORVEGIA    | (47) 67 12 90 20  |
| REP. CECA | (420) 541 424 611 | POLONIA     | (48) 22 211 9600  |
| DANIMARCA | (45) 7025 2900    | PORTOGALLO  | (351) 21 471 1880 |
| FINLANDIA | (358) 207 513513  | SLOVACCHIA  | (421) 2 444 56725 |
| FRANCIA   | (33) 1 6476 1000  | SLOVENIA    | (386) 73 885 412  |
| GERMANIA  | (49) 6103 4020    | SPAGNA      | (34) 945 184 100  |
| GRECIA    | (30) 210 271 7265 | SVEZIA      | (46) 8 603 1200   |
| UNGHERIA  | (36) 23 511 390   | SVIZZERA    | (41) 52 396 3131  |
| IRLANDA   | (353) 1 403 9000  | REGNO UNITO | (44) 1908 563888  |
| ITALIA    | (39) 02 92711     |             |                   |

## SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del costruttore.  
© SMC Corporation Tutti i diritti riservati.