



## Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvole Serie SX3000/5000/7000 con attacchi sul corpo/montate su base

Per la consultazione futura, conservare il manuale in un posto sicuro

Conservare il manuale per la consultazione durante l'utilizzo del componente.

### Istruzione di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla Norma ISO 4414 e da altre eventuali norme esistenti in materia.

Nota: ISO 4414 - Pneumatica - Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e di comando.

**PRECAUZIONE** : indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

**ATTENZIONE** : indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni gravi alle persone o morte.

**PERICOLO** : in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.

### ATTENZIONE

1. La compatibilità delle apparecchiature pneumatiche è sotto la responsabilità della persona che progetta il sistema pneumatico o ne decide le specifiche.

Poiché i prodotti qui specificati vengono utilizzati in varie condizioni di esercizio, la loro compatibilità per il particolare sistema pneumatico deve basarsi sulle specifiche o su analisi e/o test che devono soddisfare i requisiti particolari dell'utilizzatore.

2. Il funzionamento di macchinari e apparecchiature a comando pneumatico deve essere affidato unicamente a personale addestrato.

L'aria compressa può essere pericolosa se un operatore non ha esperienza in questo campo. L'assemblaggio, la gestione o la riparazione di sistemi pneumatici devono essere effettuati da operatori addestrati ed esperti.

3. **Non effettuare operazioni di manutenzione su macchinari/apparecchiature e non tentare di rimuovere componenti, finché non siano garantite le condizioni di sicurezza.**

1) L'ispezione e la manutenzione di macchinari/apparecchiature deve essere effettuata solo dopo la conferma che le posizioni di comando sono state bloccate con sicurezza.

2) Nel caso di rimozione delle apparecchiature, confermare il processo di sicurezza come indicato sopra. Disattivare l'alimentazione dell'aria e dell'elettricità e scaricare tutta l'aria compressa residua presente nel sistema.

3) Prima di riattivare i macchinari/apparecchiature, assicurarsi di avere adottato tutte le misure di sicurezza, al fine di prevenire movimenti improvvisi dei cilindri, ecc. (Scaricare gradualmente l'aria nel sistema per creare una contropressione, cioè incorporare una valvola ad avviamento graduale).

4. **Contattare SMC se il prodotto deve essere utilizzato in una delle condizioni seguenti:**

1) Condizioni e ambienti che non rientrano nelle specifiche date, oppure se il prodotto deve essere utilizzato all'aperto.

2) Installazioni in relazione a energia nucleare, ferrovie, navigazione aerea, veicoli, apparecchiature mediche, alimenti e bevande, attrezzature ricreative, circuiti per l'arresto di emergenza, applicazioni di pressatura o attrezzature di sicurezza.

3) Un'applicazione che potrebbe avere effetti nocivi sulle persone, le cose o gli animali, tale da richiedere un'analisi speciale della sicurezza.

### PRECAUZIONE

Assicurarsi che il sistema di alimentazione aria sia filtrato a 5 micron.

### Specifiche del solenoide

Connessione	Grommet (G) - (H), connettore elettrico tipo L (L), connettore elettrico tipo M (M)	
Tensione nominale bobina V	CC	24, 12, 6, 5, 3
Tensione ammissibile		±10% della tensione nominale
Assorbimento di corrente W	CC	0,6 (con indicatore ottico: 0,65)
Soppressore sovratensioni		Diode
Indicatore ottico		LED

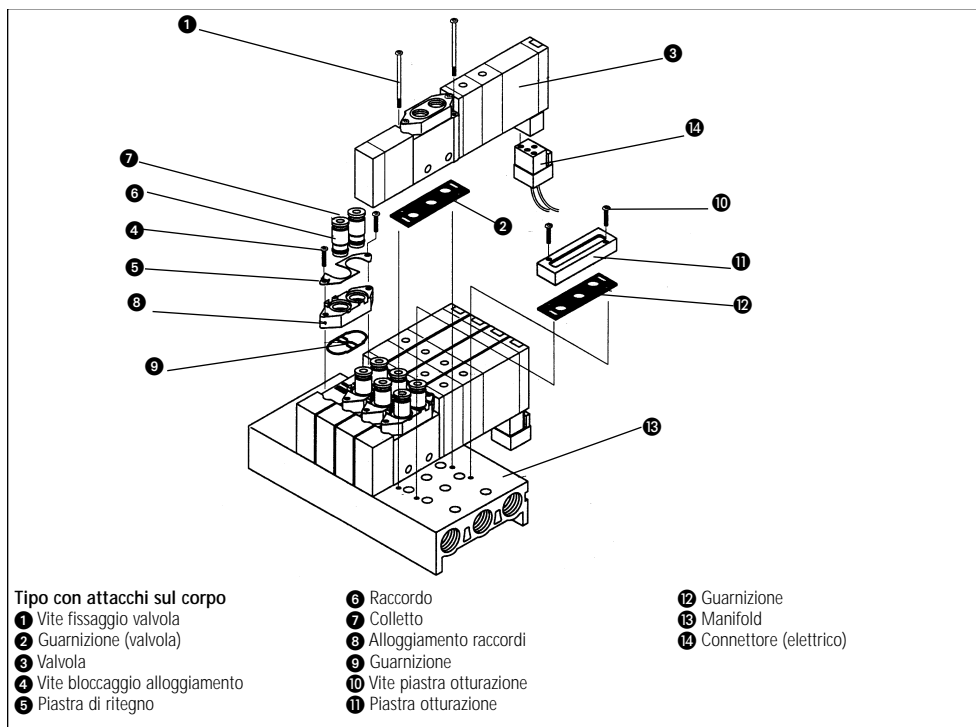


Fig. 1

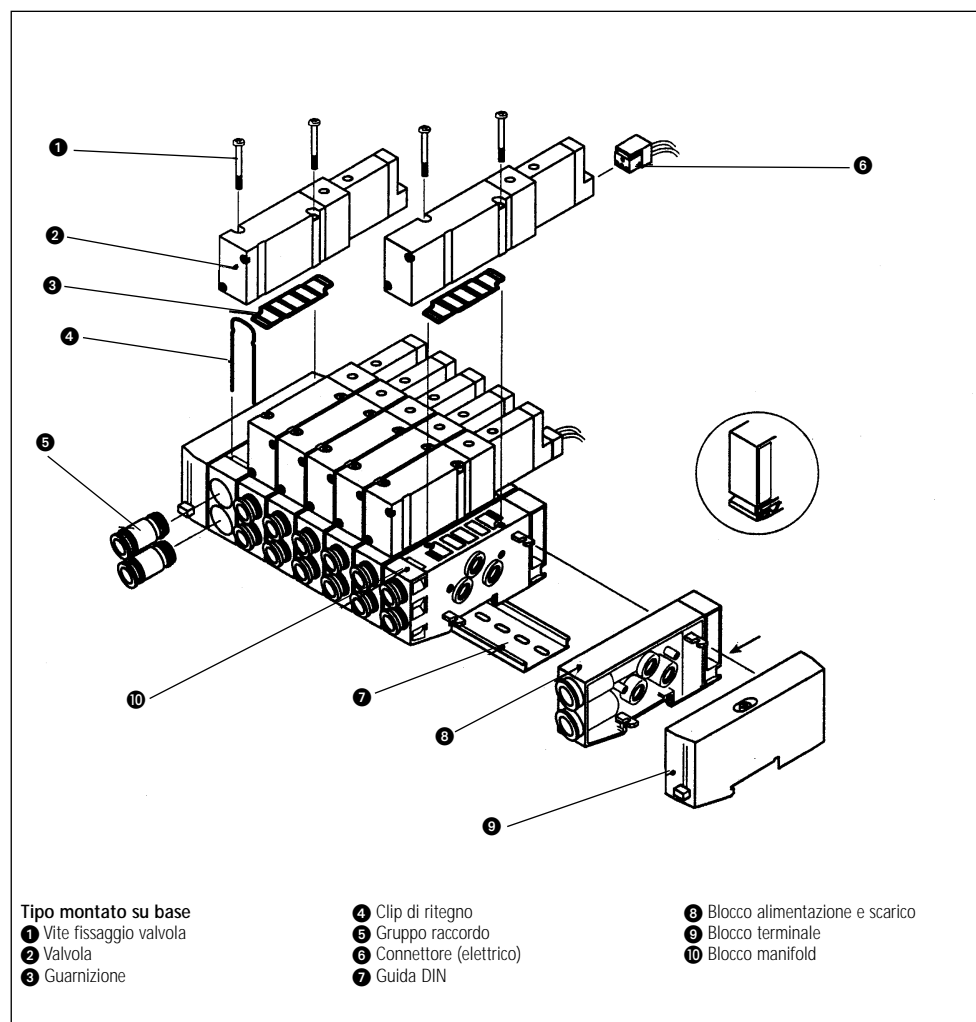


Fig. 2

### Installazione

#### PRECAUZIONE

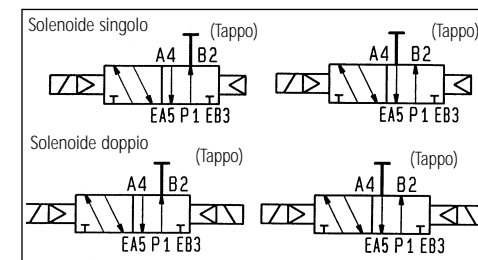
Prima di iniziare l'installazione, assicurare che tutte le fonti dell'aria e dell'alimentazione elettrica siano isolate.

#### ATTENZIONE

NON INSTALLARE QUESTE VALVOLE IN ATMOSFERE ESPLOSIVE

Se queste valvole sono esposte a goccioline di acqua o di olio, verificare che siano protette.

Se si intende eccitare una valvola per un periodo di tempo prolungato, rivolgersi a SMC.



Connessioni a tubi (raccordi a innesto rapido) (Fig. 3)

Verificare che l'estremità del tubo sia tagliata in squadra. Spingere con forza il tubo nel raccordo fino all'arresto. Tirare il tubo per verificare che la presa sia adeguata.

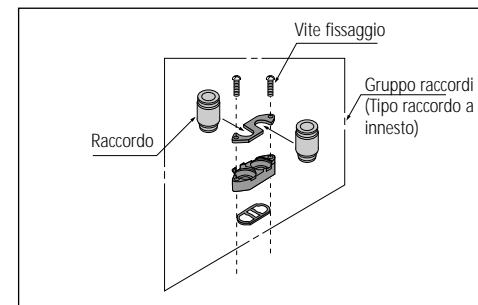


Fig. 3

Per staccare il tubo, premere sulla flangia del colletto, tenere premuto ed estrarre il tubo 5 dal raccordo.

### Raccordi a innesto

Il passo tra gli attacchi (P, A, B, ecc.) della serie SX è stato determinato in funzione dell'uso dei raccordi a innesto della serie KJ. Di conseguenza potrebbe essere impossibile usare altri modelli di raccordi a causa dello spazio limitato.

### Connessioni (Fig. 4)

Spingere il connettore direttamente sui terminali dell'elettrovalvola verificando che il bordo della leva sia saldamente posizionato nella scanalatura della copertura del solenoide.

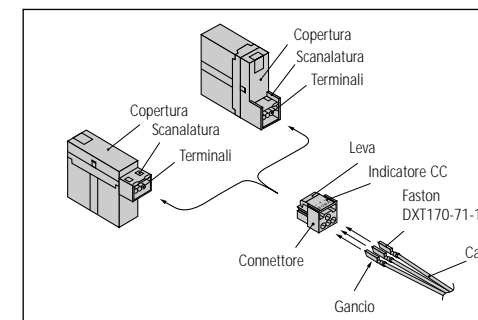


Fig. 4

### Scollamento (Fig. 4)

Premere la leva contro il connettore e tirare il connettore allontanandolo dal solenoide.

### Lubrificazione

La valvola è stata lubrificata in stabilimento per tutta la sua durata e, quindi, non richiede ulteriori lubrificazioni.

#### PRECAUZIONE

Tuttavia, se si deve usare un lubrificante, usare il tipo di olio per turbine N. 1 (ISO VG32). Se viene usato un lubrificante, effettuare una lubrificazione continuativa in quanto il lubrificante originale viene eliminato.

#### ATTENZIONE

### Funzionamento azionamento manuale

Prestare la massima ATTENZIONE quando si usa l'azionamento manuale in quanto l'apparecchiatura collegata inizierà a funzionare. Assicurare che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.

**Tipo a pressione non bloccabile (Fig. 5)**

1. Premere sul tasto manuale fino in battuta usando un piccolo cacciavite a taglio.

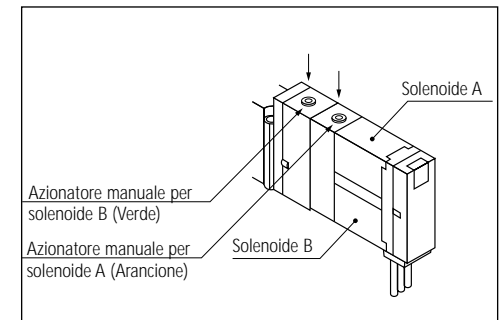


Fig. 5

2. Mantenere in questa posizione per tutta la durata del comando (posizione ON).  
3. Rilasciare il tasto azionamento manuale e l'azionatore ritornerà nella posizione OFF.

### Tipo scanalato bloccabile (Fig. 6)

#### Per bloccare

1. Inserire un piccolo cacciavite a taglio nella scanalatura e premere l'azionatore manuale fino in battuta.

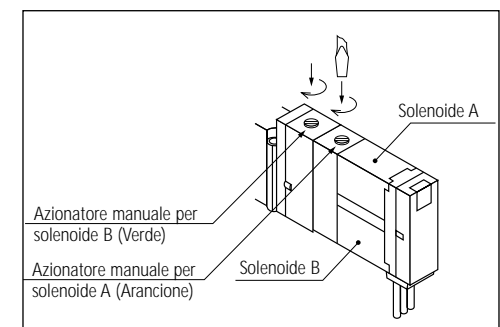


Fig. 6

2. Ruotare l'azionatore di 90° nella direzione della freccia fino all'arresto (posizione ON).  
3. Rimuovere il cacciavite.

#### ATTENZIONE

In questa posizione l'azionatore manuale è bloccato nella posizione 'ON'.

#### Per sbloccare

1. Inserire un piccolo cacciavite a taglio nella scanalatura dell'azionatore manuale.  
2. Ruotare il cacciavite di 90° nella direzione inversa.  
3. Rimuovere il cacciavite; l'azionatore manuale si riporterà nella posizione OFF.

#### PRECAUZIONE

Il progetto della valvola serie SX è tale che l'elettrovalvola pilota scarica nello scarico della valvola principale adiacente.

Verificare che il tubo di questo scarico comune non sia ostruito.

Uso come valvola a 3 attacchi (Fig. 7)

La serie SX3000, 5000, 7000 può essere usata come valvola a 3 attacchi chiudendo l'attacco A o l'attacco B.

Assicurarsi che gli attacchi di scarico non siano chiusi.

Posizione tappo		Attacco B	Attacco A
Configurazione		N.C.	N.O.
Numero solenoidi	Singolo	Tappo 	Tappo 
	Doppio	Tappo 	Tappo 

Fig. 7

Nota : Resistenza agli urti: Nessun malfunzionamento risultante dal test usando il metodo a urto di caduta rispetto all'asse e alla direzione ad angolo retto della valvola principale e dell'armatura, ogni volta che viene eccitata e diseccitata.

Resistenza alle vibrazioni: Nessun malfunzionamento risultante dal test tra 8,3 e 2000 Hz, scansione 1 rispetto all'asse e alla direzione ad angolo retto della valvola principale e dell'armatura, ogni volta che viene eccitata e diseccitata. (Valore nella fase iniziale)

\* Usare aria secca per il funzionamento a basse temperature per evitare la formazione di condensa. Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso.

Verificare che gli attacchi di scarico NON siano chiusi. Questo consente di usare la valvola, ad esempio, come elettrovalvola a 3 attacchi.

## PRECAUZIONE

### Caduta di tensione (Fig. 8)

È da notare che quando si collega un elemento C-R, in parallelo all'elemento di commutazione, la corrente passa attraverso l'elemento C-R e la caduta di tensione aumenta.

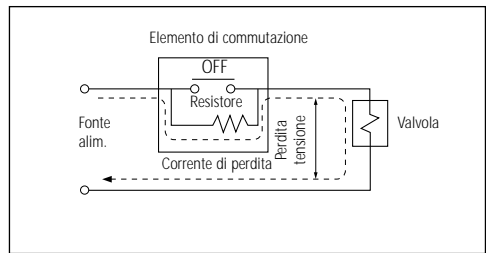


Fig. 8

Verificare che la perdita di tensione attraverso la bobina non superi il 3% della tensione nominale.

### Soppressore sovratensioni (Fig. 9)

#### Specifiche comune positivo

Tipo a un solenoide  
Indicatore ottico e soppressore sovratensioni

Soppressore sovratensioni

Tipo a doppio solenoide, 3 posizioni  
Indicatore ottico e soppressore sovratensioni

Soppressore sovratensioni

#### Specifiche comune negativo

Tipo a solenoide singolo  
Indicatore ottico e soppressore sovratensioni

Soppressore sovratensioni

Tipo a doppio solenoide, 3 posizioni  
Indicatore ottico e soppressore sovratensioni

Soppressore sovratensioni

- Collegare correttamente il filo alle indicazioni (+) e (-) sul connettore.
- Per tensioni CC che non siano 12 e 24V, un collegamento errato può danneggiare il circuito del soppressore sovratensioni. (La polarità sbagliata può provocare problemi).
- I solenoidi con i fili precollegati sono rossi sul lato positivo e neri sul lato negativo.

Specifiche comune positivo	A (-): Nero	Nero (-)
	COM (+): Rosso	Rosso
	B (-): Bianco (senza filo in caso di un solo solenoide)	Bianco
Specifiche comune negativo	A (+): Nero	Nero (+)
	COM (-): Giallo	Giallo (-)
	B (+): Bianco (senza filo in caso di un solo solenoide)	Bianco (+)

Fig. 9

### Indicatore ottico (Fig. 10)

Quando vengono usati l'indicatore ottico con il soppressore sovratensioni, la spia di indicazione arancione si riferisce al solenoide A e la spia di indicazione verde al solenoide B, quando sono eccitati.

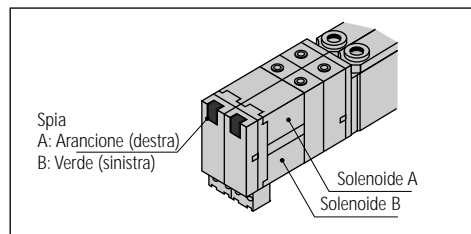


Fig. 10

## PRECAUZIONE

### Installazione del manifold per guida DIN

Quando il manifold per guida DIN (tipo 45, 45x) viene installato con fissaggio a bullone, fissare il bullone in 2 posizioni per le stazioni 2-5, in 3 posizioni per le stazioni 6-10, in 4 posizioni per le stazioni 11-15 e in 5 posizioni per le stazioni 16-20.

Se il numero fisso di stazioni è insufficiente, la guida DIN e il manifold potrebbero curvarsi e, quindi, potrebbero verificarsi delle perdite.

### Coppia di serraggio dei raccordi

Filettatura	Coppia serraggio (N-m) kgf/cm
M5	1,5-2 (15-20)
Rc (PT) 1/8	7-9 (70-90)
Rc (PT) 1/4	12-14 (120-140)
Rc (PT) 3/8	22-24 (220-240)

### Manutenzione

## PRECAUZIONE

Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione, assicurare che le fonti di alimentazione dell'aria e dell'energia elettrica siano isolate.

### Blocchetto di alimentazione (attacchi sul corpo) (Fig. 1)

Per rimuovere/rimontare i raccordi (solo serie SX3000)

1. Rimuovere le due viti di fissaggio 4.
2. Rimuovere la piastra di ritengo 5, il blocchetto di alimentazione 6, i raccordi 6 e conservare la guarnizione 9.
3. Rimuovere i raccordi 6 dal blocchetto di alimentazione 8.

### Rimontaggio

1. Montare il raccordo sostitutivo 6 nel blocchetto di alimentazione 8.
2. Rimontare la piastra di ritengo 5.
3. Verificare che la guarnizione 9 sia in posizione.
4. Rimontare il blocchetto di alimentazione 6 completo di fermo 5 e di raccordo 6.
5. Applicare di nuovo e stringere le viti di fissaggio 4 con la coppia di serraggio seguente: 0,09N-m (0,9 kgf/cm).

### Per sostituire il gruppo blocchetto di alimentazione (serie SX5000/7000) (Fig. 11)

1. Rimuovere le viti di fissaggio 1.
2. Rimuovere il blocchetto di alimentazione 2 o 4 alzandolo e conservare la guarnizione.
3. Verificare che la guarnizione 3 sia in posizione.
4. Rimontare il blocchetto di alimentazione 2 o 4.
5. Rimontare e stringere le viti di fissaggio 1 con la coppia di serraggio adeguata.

### Stringere con la coppia di serraggio seguente: 0,6N-m (6 kgf/cm).

### Rimontaggio/rimozione di un raccordo a innesto rapido del manifold (Fig. 2)

#### Rimozione di una valvola (Fig. 2)

1. Staccare il connettore elettrico 6.
2. Rimuovere due viti di fissaggio 1.
3. Rimuovere la valvola dal blocco manifold 10.
4. Conservare la guarnizione 3.

#### Rimozione dei raccordi (Fig. 2)

1. Rimuovere la clip di ritengo 4 facendo leva.
  2. Rimuovere i raccordi 5 dal blocco manifold 10.
  3. Rimontare i raccordi 5 sul blocco manifold 10.
  4. Rimontare la clip di ritengo 4.
- Nota 1) Gli attacchi P e R non possono essere sostituiti.  
Nota 2) Gli O ring non devono avere graffiature e tracce di polvere altrimenti si potrebbero verificare delle perdite.

#### Rimontaggio della valvola (Fig. 2)

1. Verificare che la guarnizione 3 sia correttamente posizionata sul blocco manifold 10.
2. Posizionare la valvola 2 sul blocco manifold 10.
3. Riapplicare e stringere le due viti di fissaggio 1.
4. Ricollegare il connettore elettrico 6.

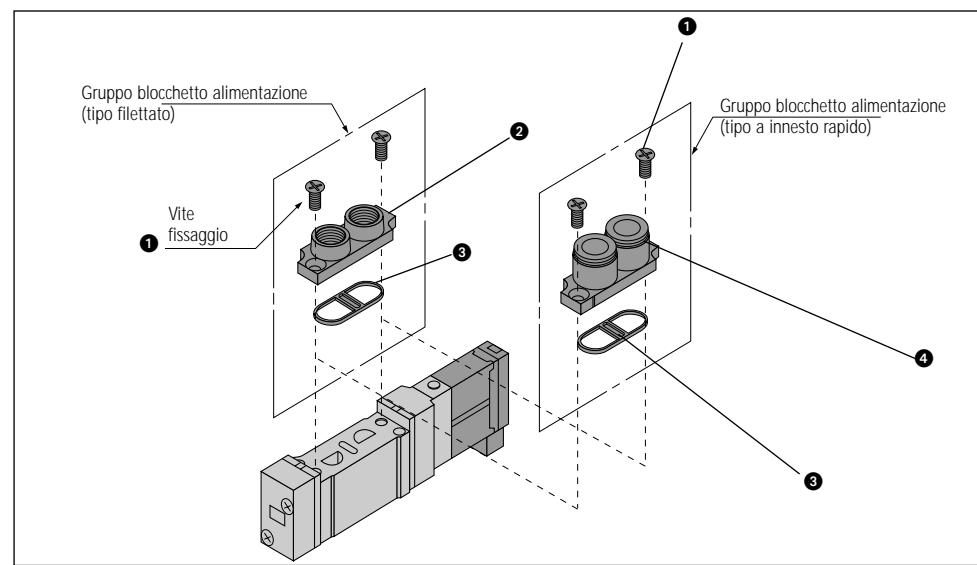


Fig. 11

### Stringere le viti di fissaggio della valvola con la coppia di serraggio seguente:

SX3000	0,15N-m (1,5 kgf/cm)
SX5000	0,6 N-m (6 kgf/cm)
SX7000	1,4 N-m (14 kgf/cm)

### Piastra di otturazione (Fig. 12)

Una piastra di otturazione può essere applicata su una stazione manifold non utilizzata.

### Installazione della piastra di otturazione

Verificare che la guarnizione 3 sia correttamente applicata sul manifold.

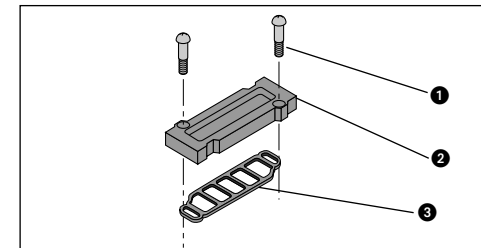


Fig. 12

Montare la piastra di otturazione 2 sul manifold.

Applicare e stringere le viti di fissaggio. Per la rimozione invertire questa procedura. Conservare la guarnizione.

### Disco blocco alimentazione (Fig. 13)

Se un manifold è alimentato con più pressioni differenziate, inserire un disco di blocco tra le stazioni soggette ad alimentazioni di pressione diverse.

### Disco blocco scarico (Fig. 13)

Se lo scarico di una valvola influisce su altre stazioni del circuito o se su un manifold standard viene usata una valvola pilotata esternamente, inserire uno o più dischi di bloccaggio scarico tra le stazioni per isolare lo scarico.

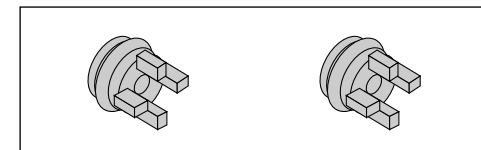


Fig. 13

### Etichette di identificazione (Fig. 14a, b, c)

Questi indicatori vengono applicati alla valvola che contiene i dischi blocco per la conferma esterna.

### Etichetta per disco blocco alimentazione

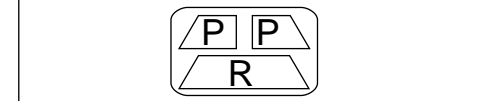


Fig. 14a

### Etichetta per disco blocco SCARICO



Fig. 14b

### Etichetta per disco blocco ALIMENTAZIONE e, SCARICO



Fig. 14c

Nota: Quando si ha il disco blocco già installato in fabbrica, verranno applicate le etichette al manifold per indicare le posizioni.

### Blocchetto di alimentazione individuale (Fig. 15)

Se è necessario alimentare una valvola, su una stazione manifold con un'alimentazione aria indipendente, si può applicare un blocchetto di alimentazione individuale tra la valvola e la base del manifold.

### Installazione di un blocchetto di alimentazione individuale (Fig. 15)

Rimuovere la valvola dal manifold (vedi sopra). Applicare la guarnizione del blocchetto di alimentazione 5 sul manifold.

Installare il blocchetto di alimentazione 4 sul manifold. Applicare la guarnizione della valvola 3 al blocchetto di alimentazione.

Rimontare la valvola sul blocchetto di alimentazione. Applicare e stringere la vite di fissaggio della valvola.

### Gruppo blocchetto alimentazione individuale

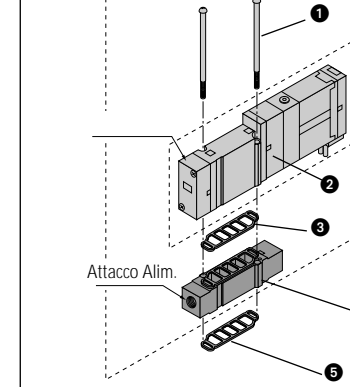


Fig. 15

### Blocchetto di scarico individuale (Fig. 16)

Se è necessario separare uno scarico valvola, si può applicare un blocchetto di scarico individuale.

### Installazione di un blocchetto di scarico individuale (Fig. 16)

Come per l'installazione di un blocchetto di alimentazione individuale (vedi sopra).

### Gruppo blocchetto SCARICO individuale

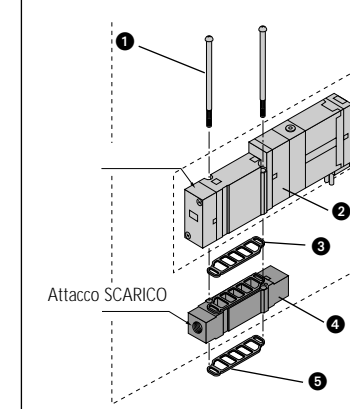


Fig. 16

## PRECAUZIONE

I blocchetti possono essere installati sia con l'attacco sul lato bobina che sul lato fondello. Se forniti assemblati in fabbrica, sono installati sul lato fondello.

Per proteggere i cablaggi dagli scarichi, i tubi sono disposti in modo da non essere esposti direttamente allo scarico della valvola.

### Aumento delle stazioni manifold (Figg. 17, 18, 19, 20 e 21)

Allentare il bullone (a) (Fig. 17). Premere il tasto di rilascio della guida DIN (c) (Fig. 17) e separare l'elemento manifold dalla guida DIN.

Nota: Le basi supplementari devono essere aggiunte al lato 'U' del manifold.

Premere il tasto di separazione (b) (Fig. 17) fino a bloccarlo e separare poi i blocchi manifold.

Separare il blocco connettore (Fig. 18) come al punto sopra. Rimuovere e conservare la vite di fissaggio del connettore 1 (Fig. 18).

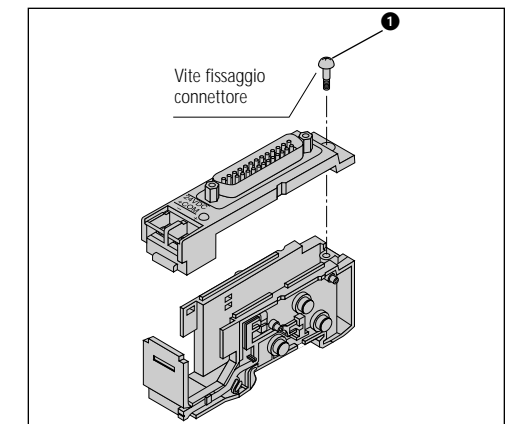


Fig. 18

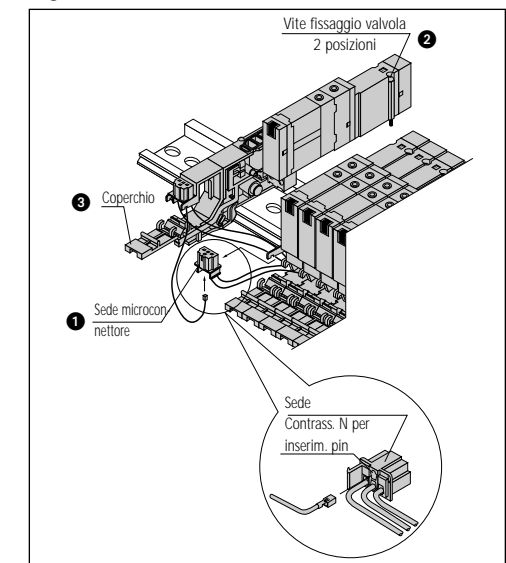


Fig. 19

Nota 1) Quando si aggiungono Basi manifold per usare più di 10 stazioni, aggiungere anche gruppi alim./scarico.

Nota 2) Se il bullone del blocco laterale non è sufficientemente serrato durante il riassetto, potrebbero verificarsi perdite d'aria, controllare che non vi sia un gioco tra i blocchi e che il blocco manifold sia fissato saldamente alla guida DIN per poter assicurare una fornitura di aria senza perdite.

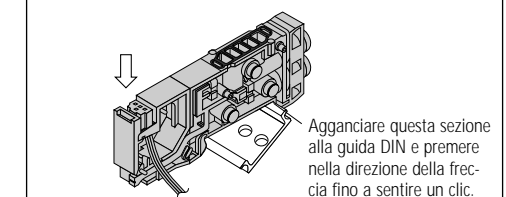


Fig. 20

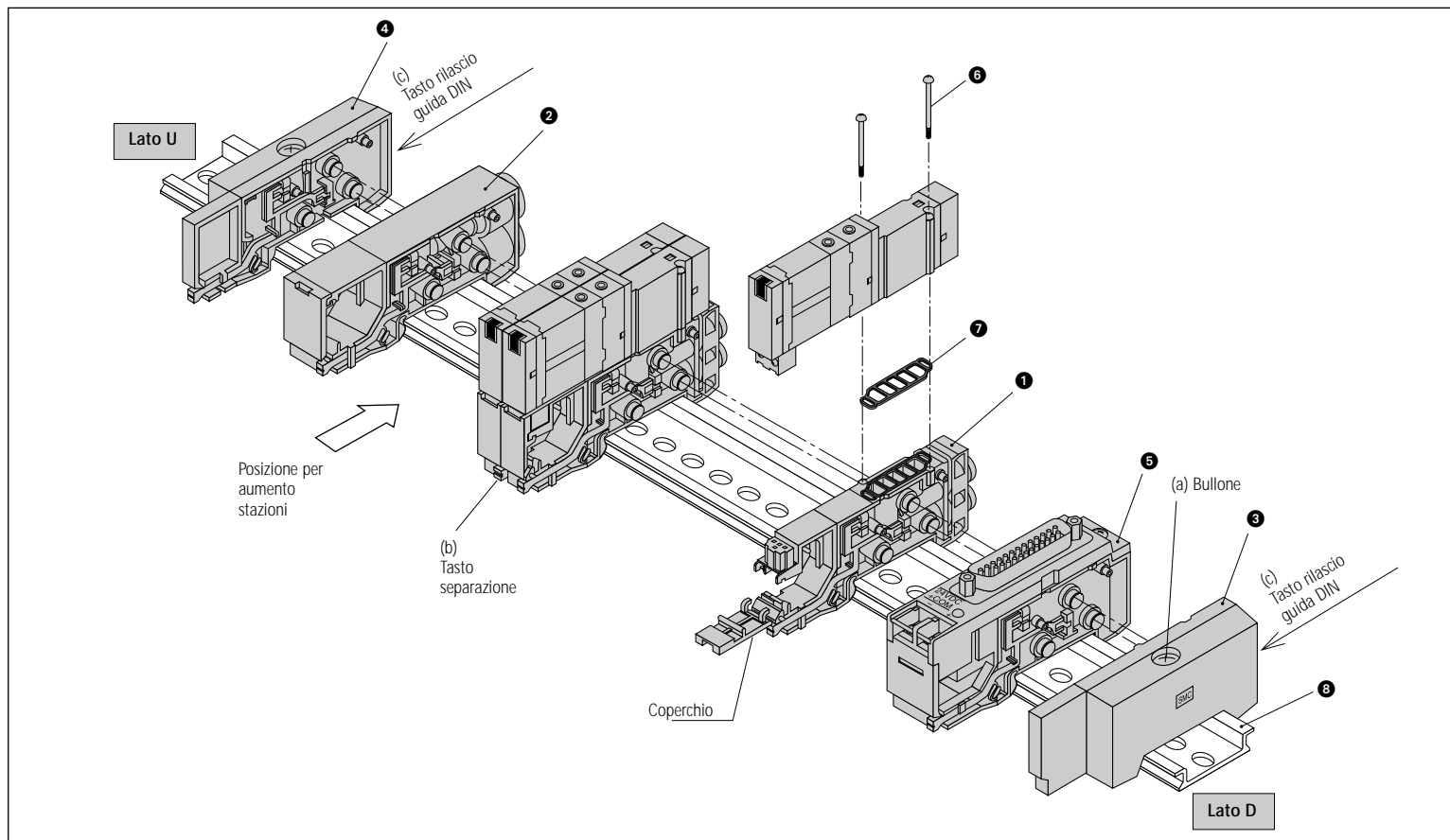


Fig. 17

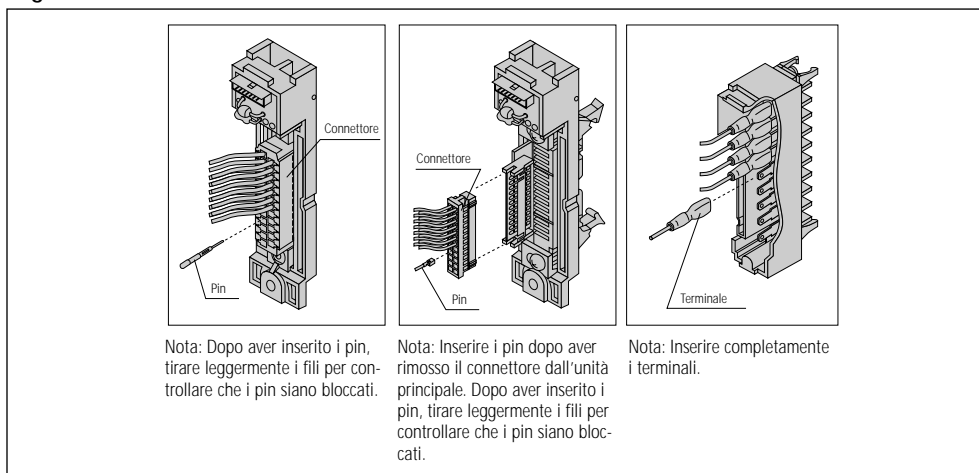


Fig. 21

Allentare le viti di fissaggio della valvola 2 (Fig. 19) sul lato 'U', rimuovere la valvola ed estrarre la sede del microconnettore 1 (Fig. 19).

Inserire il filo comune (rosso) del blocco manifold da aggiungere nella sezione apposita (marcata con N) (Fig. 19) della sede rimossa al punto sopra. Rimontare la sede sul manifold.

Montare il blocco manifold supplementare sulla guida DIN, sul lato 'U'. Fare riferimento allo schema circuiti e inserire i fili nel connettore (Fig. 21).

**Nota: SOL. A filo nero, SOL. B filo bianco (Fig. 21).**

Rimontare il gruppo blocco connettore.

Premere assieme i blocchi fino a sentire un 'clic'.

Inserire il filo nel blocco manifold, prestando attenzione a non pizzicare il filo, chiudere il coperchio 3 (Fig. 19).

Verificare che non vi sia un gioco tra i blocchi, serrare di nuovo il bullone (a) (Fig. 17) con una coppia di serraggio di 1N-m.

### PRECAUZIONE

1. A seconda del tipo di connettore, vi è un limite al numero di solenoidi che è possibile usare. Le basi manifold che vengono aggiunte non devono superare il numero di solenoidi utilizzabili. Quando tutte le stazioni manifold sono collegate per solenoidi doppi, l'espansione del manifold potrebbe non essere possibile. Per altre informazioni, rivolgersi a SMC.
2. La posizione di montaggio del gruppo blocco manifold è sempre sul lato 'U' perché i fili sono collegati ai rispettivi connettori in sequenza dal lato D.
3. Se il bullone (a) per il blocco laterale non viene serrato a sufficienza durante il riassetto, potrebbero verificarsi delle perdite d'aria. Prima di alimentare l'aria, verificare che non vi sia un gioco tra i blocchi e che il blocco manifold sia saldamente fissato alla guida DIN per assicurare l'alimentazione dell'aria senza perdite.

### Modifiche sulle valvole con suffisso 'Q'

#### Orientamento della valvola

##### Con attacchi sul corpo

Per evitare l'assemblaggio errato della valvola su una base o su un manifold, il corpo della valvola e anche la base/manifold presentano un foro.

La guarnizione di tenuta della valvola ha delle sporgenze superiori e inferiori che si inseriscono nei fori precedentemente menzionati nel corpo e nel manifold.

##### Montata su base

La valvola montata su base è dotata di un perno di posizionamento. Il manifold presenta un foro di accoppiamento e anche la guarnizione ha un foro per il perno precedentemente menzionato e questo assicura che il posizionamento sia esatto all'assemblaggio.

Per ulteriori informazioni, contattare la sede SMC seguente:

<b>INGHILTERRA</b>	Telefono 01908-563888	<b>TURCHIA</b>	Telefono 212-2211512
<b>ITALIA</b>	Telefono 02-92711	<b>GERMANIA</b>	Telefono 6103-402-0
<b>OLANDA</b>	Telefono 020-5318888	<b>FRANCIA</b>	Telefono 01-64-76-10-00
<b>SVIZZERA</b>	Telefono 052-396-31-31	<b>SVEZIA</b>	Telefono 08-603 07 00
<b>SPAGNA</b>	Telefono 945-184100	<b>AUSTRIA</b>	Telefono 02262-62-280
	Telefono 902-255255	<b>IRLANDA</b>	Telefono 01-4501822
<b>GRECIA</b>	Telefono 01-3426076	<b>DANIMARCA</b>	Telefono 70 25 29 00
<b>FINLANDIA</b>	Telefono 09-68 10 21	<b>NORVEGIA</b>	Telefono 67-12 90 20
<b>BELGIO</b>	Telefono 03-3551464	<b>POLONIA</b>	Telefono 48-22-6131847