



Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvola Serie VQ0000/1000/2000 Tipo montata su base (Tenuta metallo su metallo/elastomero)

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

Questo manuale deve essere letto unitamente al catalogo prodotti in vigore.

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 standard

Specifiche valvola	Tipo di tenuta		Metallo su metallo		Guarnizione in elastomero		
		Fluido		Aria • Gas inerte	Aria • Gas inerte		
	Pressione max esercizio		0,7MPa (Tipo alta pressione: 0,8MPa)				
	Pressione min. esercizio	Monostabile	0,1MPa (1,0 kgf/cm ²)	0,15MPa (1,5 kgf/cm ²)			
		Bistabile	0,1MPa (1,0 kgf/cm ²)	0,1MPa (1,0 kgf/cm ²)			
		3 posizioni	0,1MPa (1,0 kgf/cm ²)	0,2MPa (2,0 kgf/cm ²)			
	Pressione di prova		1,5MPa (15,3 kgf/cm ²)				
	Temperatura di esercizio		-10~+50°C (Nota 1)	-5~+50°C (Nota 1)			
	Lubrificazione		Non richiesta				
	Azionatore manuale		Tipo a pressione non bloccabile/tipo a cacciavite bloccabile - tipi a leva (opzionali)				
	Grado di protezione		IP40				
Specifiche solenoide	Tensione nominale bobina		12, 24Vcc, 100, 110, 200, 220Vca (50/60Hz)				
	Tensione ammissibile		+10% della tensione nominale				
	Tipo di isolamento bobina		Classe B				
	Assorbimento di potenza (valore corrente)	24V cc	1W cc (42mA) (Nota 2)	1,5W cc (63mA) (Nota 3)	0,5W cc (21mA)		
		12V cc	1W cc (83mA) (Nota 2)	1,5W cc (125mA) (Nota 3)	0,5W cc (42mA)		
100V ca		Spunto 1,2VA (12mA), Mantenimento 1,2VA (12mA)					
110V ca		Spunto 1,3VA (11,7mA), Mantenimento 1,3VA (11,7mA)					
200V ca		Spunto 2,4VA (12mA), Mantenimento 2,4VA (12mA)					
	220V ca	Spunto 2,6VA (11,7mA), Mantenimento 2,6VA (11,7mA)					

Nota 1: Usare aria secca per evitare la formazione di condensa durante l'uso a basse temperature.

Nota 2: Valore per specifiche tipo ad alta potenza (1,5W).

Nota 3: Valore per specifiche a bassa potenza (0,5W).

Installazione

ATTENZIONE

Prima di iniziare l'installazione, assicurare che tutte le fonti del fluido e dell'alimentazione elettrica siano ISOLATE.

Non installare queste valvole in atmosfere esplosive

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

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

Le specifiche sono soggette a variazione senza preavviso

1	Monostabile 2 posizioni	
2	Bistabile 2 posizioni	
3	Centri chiusi 3 posizioni	
4	Centri aperti 3 posizioni	
5	Centri in pressione 3 posizioni	

Fig. 1

Specifiche collegamenti (Connettore D-sub)

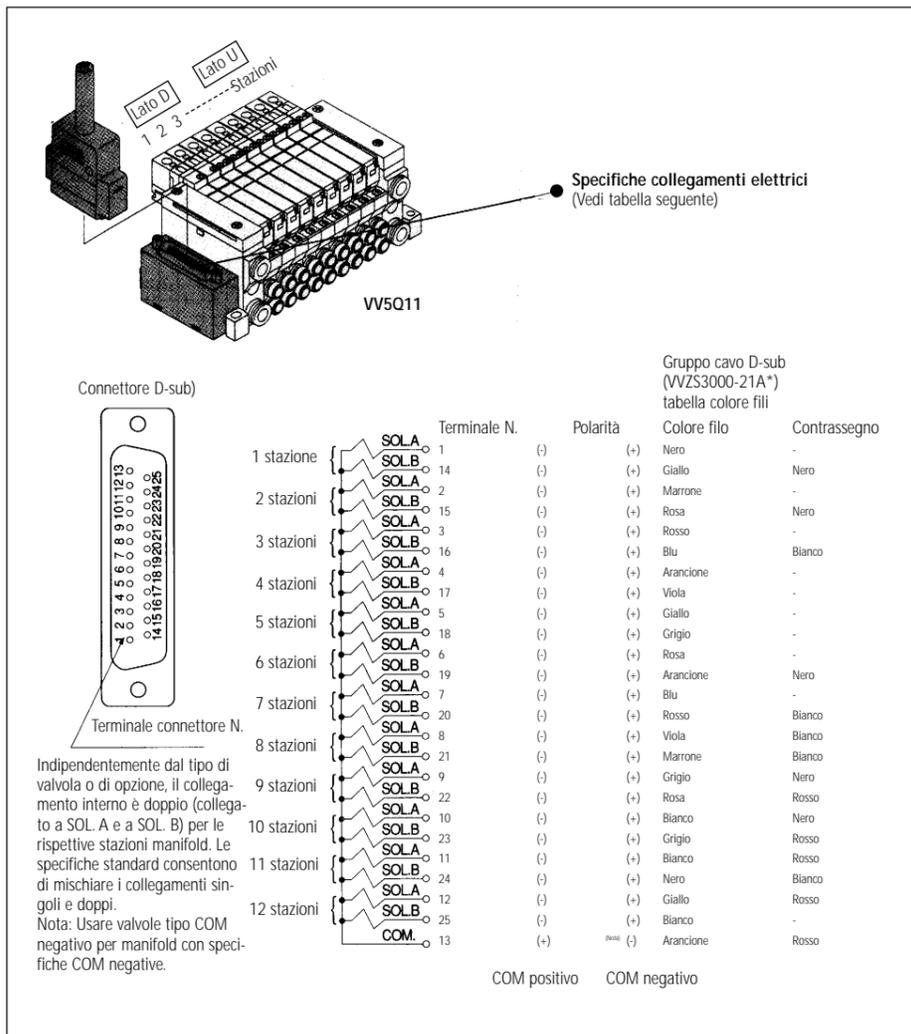


Fig. 2

Specifiche dei collegamenti (Connettore cavo a nastro)

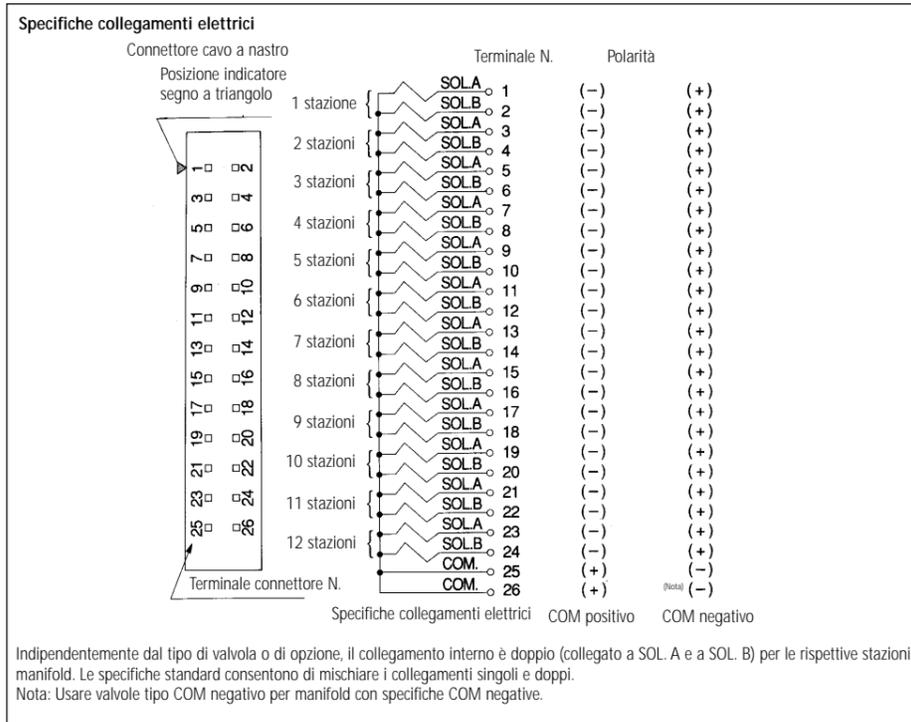


Fig. 3

Unità a innesto

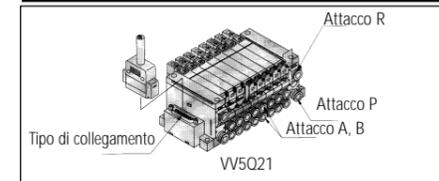


Fig. 4

Connessione a tubi

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

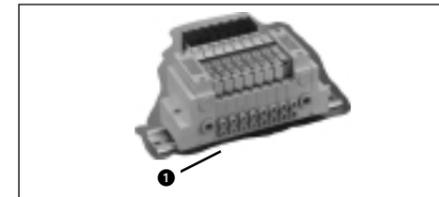


Fig. 5

Disinnesto

Premere sulla flangia del colletto (Fig. 5), mantenere premuto il colletto ed estrarre il tubo.

Collegamento elettrico del connettore D-sub (Fig. 6)

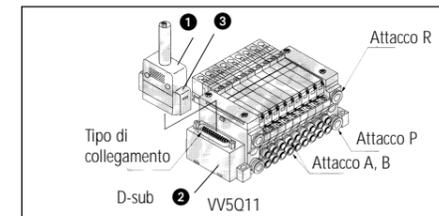


Fig. 6

Inserire il connettore (Fig. 6) nel corpo (Fig. 6).

PRECAUZIONE

Assicurarsi che il connettore si inserisca direttamente sui pin nel corpo. Stringere le due viti di ritengo (Fig. 6).

Disinserimento elettrico del connettore D-sub.

1. Allentare le due viti prigioniere (Fig. 6). Staccare il connettore (Fig. 6).

Collegamento elettrico del connettore del cavo a nastro (Fig. 7)

1. Verificare che i due morsetti di fissaggio (Fig. 7) siano allontanati dal corpo (Fig. 7). Inserire il connettore (Fig. 7) nel corpo (Fig. 7).

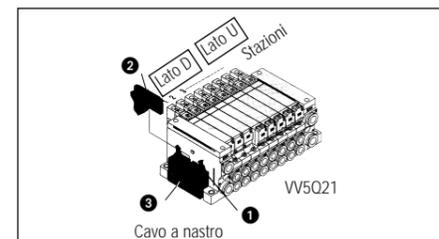


Fig. 7

PRECAUZIONE

Assicurarsi che il connettore si inserisca direttamente sui pin nel corpo. Riavvicinare i due morsetti (Fig. 7) al connettore (Fig. 7) fino a bloccarli.

ATTENZIONE

Assicurarsi che i collegamenti di controllo siano separati da quelli di alimentazione per evitare la generazione di interferenze.

Azionamento manuale

ATTENZIONE

Porre la massima attenzione al fatto che la valvola può essere commutata manualmente anche in assenza di segnale elettrico.

Tipo a pressione non bloccabile (Fig. 8)

Premere sul tasto dell'azionatore manuale (Fig. 8) fino in battuta (ON). Mantenere in questa posizione per tutta la durata dei controlli. Rilasciare il tasto e l'azionatore ritornerà nella posizione (OFF).

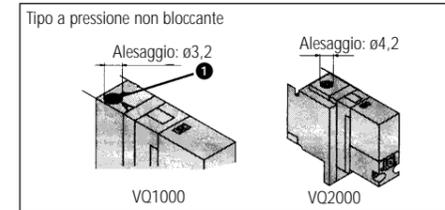


Fig. 8

Azionamento manuale tipo a pressione bloccabile (Fig. 9)

Premere sul tasto dell'azionatore manuale usando un piccolo cacciavite fino in battuta. Ruotare il tasto di 90° fino a bloccarlo.

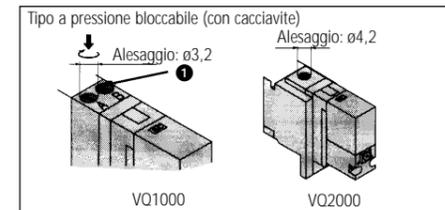


Fig. 9

Tipo a pressione non bloccabile (Fig. 10)

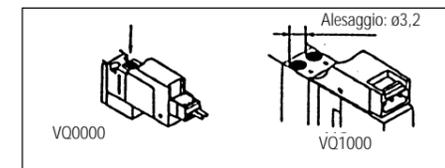


Fig. 10

Premere sul tasto dell'azionatore manuale con un piccolo cacciavite fino all'arresto. Togliere il cacciavite e l'azionatore manuale si ripristinerà.

Tipo non bloccabile <Opzionale> (Fig. 11)

Ruotare l'azionatore manuale di 180°, regolare il contrassegno (nella posizione 1 e premere l'azionatore manuale nella direzione indicata dalla freccia (↓) per bloccarlo nella posizione ON. Ruotare l'azionatore manuale di 180°, regolare il contrassegno (nella posizione 0 per sbloccare e ripristinare l'azionatore manuale.

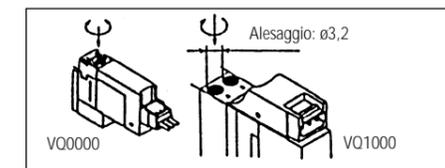


Fig. 11

Premere sul tasto dell'azionatore manuale usando un piccolo cacciavite fino all'arresto. Tenendolo premuto, ruotarlo di 90° per bloccarlo. Ruotare il tasto di 90° fino a bloccarlo. Ruotarlo in senso antiorario per sbloccarlo.

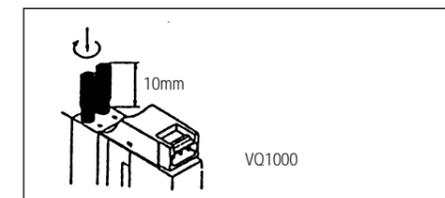


Fig. 12

Tipo a pressione bloccabile a leva <Opzionale> (Fig. 12)

Premere sul tasto dell'azionatore manuale usando un piccolo cacciavite o con le dita fino all'arresto. Ruotare il tasto di 90° per bloccarlo. Ruotarlo in senso antiorario per sbloccarlo.

* Prestare attenzione in quanto l'azionamento manuale provoca l'attuazione degli attuatori collegati.

PRECAUZIONE

In questa posizione l'azionatore manuale sarà bloccato meccanicamente nella posizione ON.

Sbloccaggio

Ruotare l'azionatore manuale di 90° in senso antiorario usando un piccolo cacciavite. Togliere il cacciavite e l'azionatore manuale si ripristinerà nella posizione OFF.

Azionatore manuale bloccabile di tipo tasto rialzato (Fig. 13)

Premere sul tasto rialzato fino al suo arresto. Ruotare manualmente il tasto di 90° in senso orario per bloccarlo.

PRECAUZIONE

In questa posizione l'azionatore manuale sarà bloccato meccanicamente nella posizione ON.

Tipo a pressione bloccabile <Opzionale>

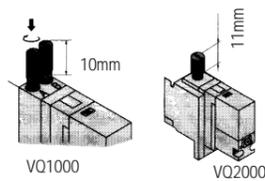


Fig. 13

Sbloccaggio

Ruotare manualmente il tasto rialzato di 90° in senso antiorario. Rilasciare il tasto e l'azionatore manuale si ripristinerà nella posizione OFF.

Perdita di tensione

Assicurarsi che la perdita di tensione attraverso la bobina sia come segue:
Bobina cc: Non più del 2% della tensione nominale.
Bobina ca: Non più del 10% della tensione nominale.

ATTENZIONE

Le bobine di tipo bloccante devono essere eccitate per almeno 10 ms per assicurare il funzionamento esatto.

Indicatore ottico/soppressore sovratensioni (Fig. 14)

I modelli standard sono dotati di un indicatore ottico e di un circuito di protezione sovratensioni. Le posizioni dell'indicatore ottico sono concentrate a una estremità del solenoide sia per i solenoidi singoli che per i solenoidi doppi. Sulla versione a solenoide doppio, gli indicatori lato A e lato B corrispondono ai colori degli azionatori manuali.

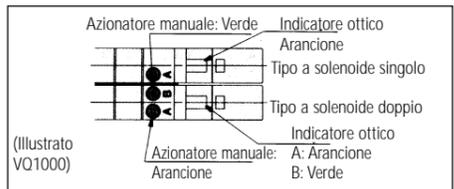


Fig. 14

Schema circuito cc (Fig. 15)

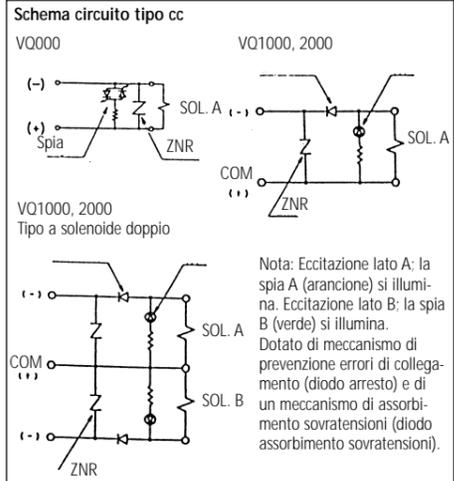


Fig. 15

Unità tipo connettore ad innesto (Fig. 16)

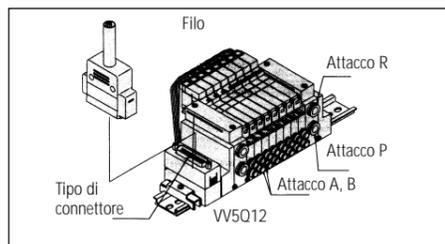


Fig. 16

Collegamento elettrico dell'unità con connettore ad innesto (Fig. 17)

Spingere il connettore 1 (Fig. 17) sui pin dell'elettrovalvola 2 (Fig. 17) assicurando che il bordo della leva 3 (Fig. 17) sia saldamente posizionato nella scanalatura 4 (Fig. 17) della copertura del solenoide.

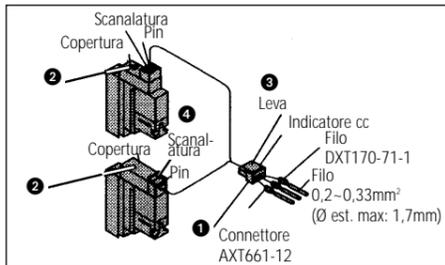


Fig. 17

Disinserimento elettrico (Fig. 17)

Premere la leva 3 (Fig. 17) contro il connettore 1 (Fig. 17) e staccare il connettore dal solenoide 2 tirandolo (Fig. 17).

Manutenzione

ATTENZIONE

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione assicurarsi che tutte le fonti del fluido e dell'alimentazione elettrica siano ISOLATE.

Unità a innesto

Sostituzione dei raccordi cilindrici degli attacchi (Fig. 18)

Rimuovere la clip di ritegno 1 (Fig. 18) dal manifold 2 (Fig. 18) usando un piccolo cacciavite a taglio. Rimuovere i raccordi 3 (Fig. 18) dal manifold 2 (Fig. 18).

Rimontaggio (Fig. 18)

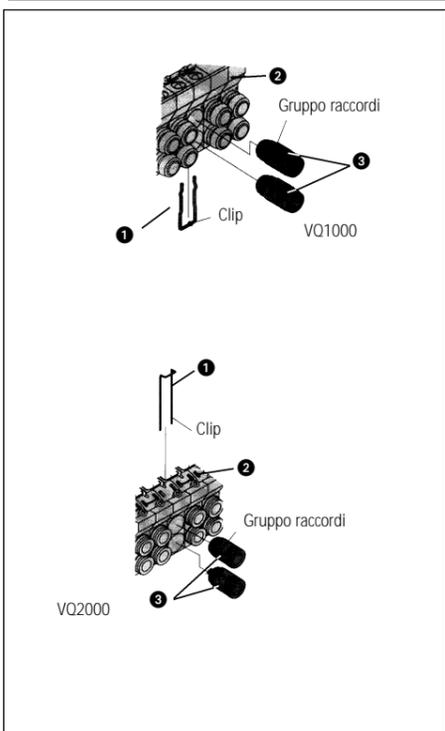


Fig. 18

Inserire il raccordo 3 (Fig. 18) nel manifold 2 (Fig. 18) fino all'arresto. Rimontare la clip di ritegno 1 (Fig. 18).

Rimozione di un'elettrovalvola (Fig. 19)

Allentare la vite di blocco 1 (Fig. 19) (vite prigioniera). Premere sulla vite di blocco 1 (Fig. 19) e alzare il lato bobina 2 (Fig. 19) del corpo della valvola. Rimuovere la valvola dal manifold.

Rimontaggio di una valvola (Fig. 19)

Premere sulla vite di blocco 1 (Fig. 19). La staffa di bloccaggio 3 (Fig. 19) si aprirà. Inserire diagonalmente il gancio sul lato della valvola con piastra laterale nella staffa di bloccaggio B 4 (Fig. 19).

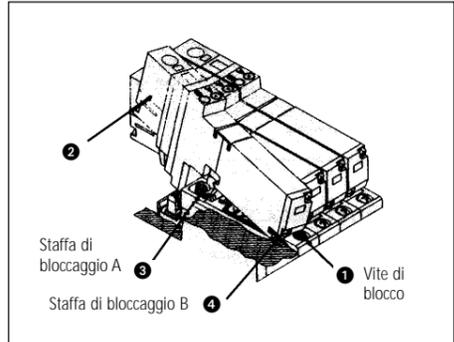


Fig. 19

Premere verso il basso il corpo della valvola. Allentando la vite di blocco 1 (Fig. 19) si blocca la valvola. Stringere la vite di blocco con la coppia di serraggio seguente:
VQ1000 0,25-0,36N-m (2,5-3,5 kgf/cm).
VQ2000 0,5-0,7N-m (5-7 kgf/cm).

Rimozione da una guida DIN (Fig. 20)

Allentare le viti di blocco 3 (Fig. 20) sul lato (a) delle piastre laterali 4 (Fig. 20) a entrambe le estremità del manifold.

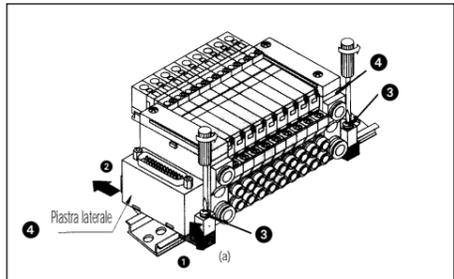


Fig. 20

Alzare il lato (a) della base del manifold e far scorrere la piastra laterale 4 (Fig. 20) nella direzione della freccia 2 (Fig. 20) per la rimozione.

Rimontaggio sulla guida DIN (Fig. 21)

Agganciare il lato (b) 1 (Fig. 21) della base del manifold sulla guida DIN. Premere sul lato (a) (Fig. 21) e montare la piastra laterale 2 (Fig. 21) sulla guida DIN.

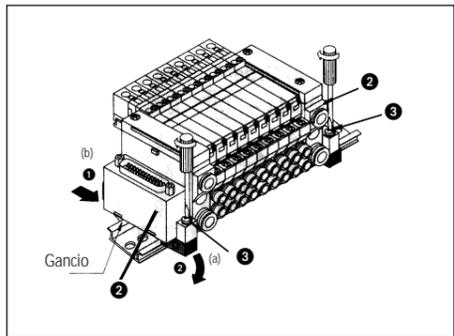


Fig. 21

Stringere la vite di blocco 3 (Fig. 21) sul lato (a) della piastra laterale 2 (Fig. 21). La coppia di serraggio adeguata è di 0,8-1,2 N-m (8-12 kgf/cm).

Rimozione dell'elemento silenziatore incorporato (Fig. 22). Rimuovere le viti di fissaggio 1 della copertura (Fig. 22). Rimuovere la copertura 2 (Fig. 22). Conservare la guarnizione 3 (Fig. 22) Rimuovere e scartare il vecchio elemento 4 (Fig. 22).

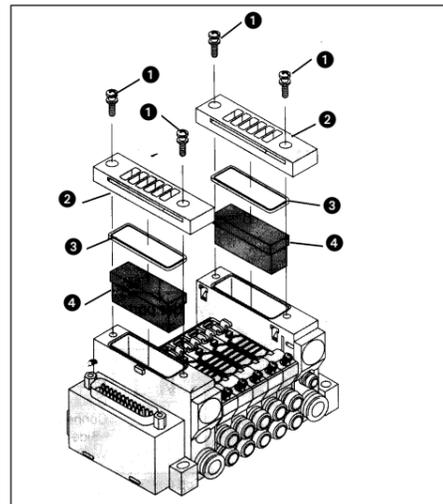


Fig. 22

Rimontaggio dell'elemento (Fig. 22)

Per il rimontaggio, invertire la procedura precedente.

Rimozione della copertura della morsetteria 2 (Fig. 23)

Allentare le viti di ritegno della copertura della morsetteria 1 (Fig. 23). Aprire la copertura nella direzione indicata dalla freccia 2 (Fig. 23).

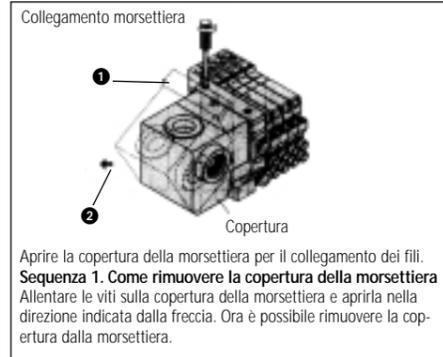


Fig. 23

Sequenza collegamenti (Fig. 24)

La Figura 24 illustra lo schema collegamenti della morsetteria. Tutte le stazioni sono collegate a solenoide doppio. Inserire ogni filo nell'apertura del terminale e stringere le viti direttamente sopra (Fig. 25).

Manifold	Q.ta di morsettiere	Terminali N.	Polarità
2-8 stazioni	2 file	COM, SOLA, SOLB	(+), (-), (-), (+)
9-12 stazioni	3 file	COM, SOLA, SOLB	(+), (-), (-), (+), (-), (+)

Indipendentemente dal tipo di valvola o di opzione, il collegamento interno è doppio (collegato a SOL.A e a SOL.B) per le rispettive stazioni manifold. Le specifiche standard consentono di mischiare i collegamenti singoli e doppi.

Nota: Usare valvole tipo COM negativo per manifold con specifiche COM negative.

Fig. 24

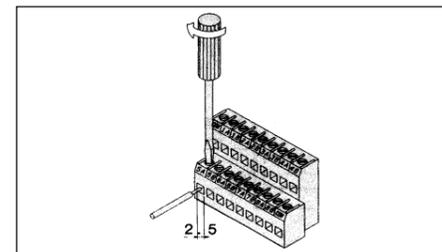


Fig. 25

Rimontaggio della copertura della morsetteria (Fig. 26)

Agganciare la scanalatura 'b' sull'albero 'a' e chiudere la copertura. Stringere le viti di ritegno.

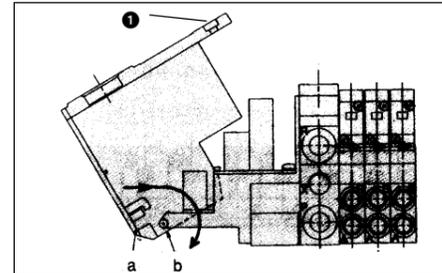


Fig. 26

Sostituzione dei raccordi cilindrici degli attacchi (tipo connettore ad innesto) (Fig. 27)

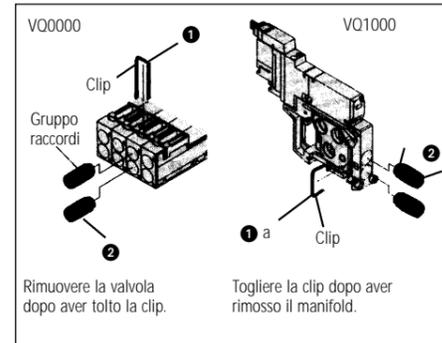


Fig. 27

Rimuovere la valvola dal manifold. Rimuovere la clip di bloccaggio 1 (Fig. 27) e conservarla. Rimuovere il raccordo 2 (Fig. 27).

VQ1000 (Fig. 27)

Rimuovere la valvola dal manifold. Togliere la clip di bloccaggio 1a (Fig. 27) e conservarla. Rimuovere il raccordo 2a (Fig. 27).

Per il rimontaggio invertire questa procedura.

Per aumentare le basi manifold delle unità a innesto (Fig. 28a, b, c, d)

- Allentare la vite di blocco sulla superficie superiore della piastra laterale su un lato.
- Ruotare l'azionatore manuale tra i blocchi manifold nella posizione di aumento manifold con un cacciavite in senso antiorario.

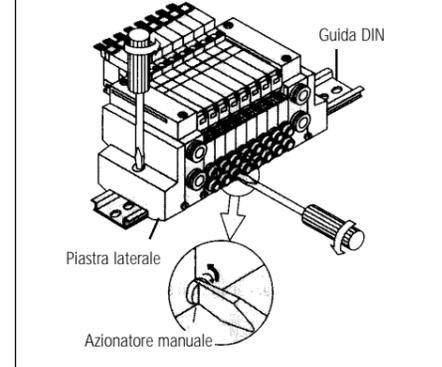


Fig. 28a

3 Far scorrere la base del manifold sul lato in cui è stata allentata la vite. Lasciare uno spazio di 15mm o più.

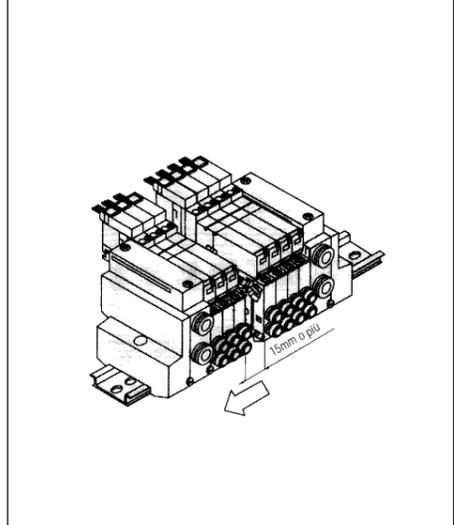


Fig. 28b

4 Montare il gruppo blocco manifold per l'aumento delle stazioni e l'elettrovalvola sulla guida DIN. Installarlo sulla guida DIN applicando il gancio sul lato (b) del blocco manifold e spingendo in basso sul lato (a).

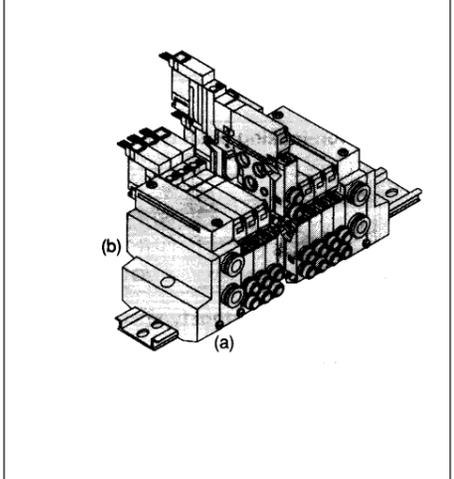


Fig. 28c

5 Far scorrere le basi del manifold lasciando un piccolo spazio tra l'una e l'altra ruotando l'azionatore manuale tra i blocchi manifold in senso orario.

6 Stringere la vite sulla superficie superiore della piastra laterale e si completa così l'aumento delle stazioni. (La coppia di serraggio adeguata è di 1,2-1,6 N-m (12-16kgf/cm).

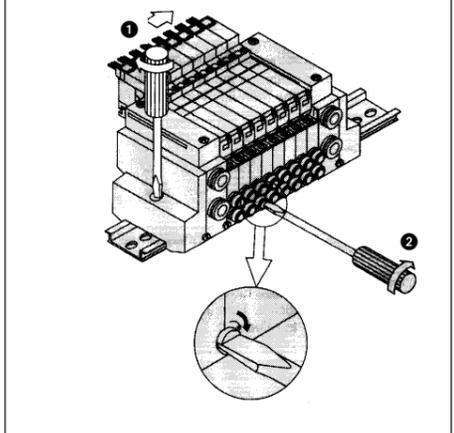


Fig. 28d

