



Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvole a 5 vie Serie VFR2000, VFR3000, VFR4000, VFR5000 Tipo montata su base (plug-in, non plug-in)

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

		VFR2000	VFR3000	VFR4000	VFR5000	VFR6000	
Valvola	Fluido	Aria					
	Campo pressione di esercizio a 3 posizioni	0,2-0,9 (2-9,2)					
	Mpa (kgf/cm ²)	0,1-0,9 (1-9,2)					
	Temperatura di esercizio	Max. 50					
	Frequenza max di esercizio (Hz)	a 2 posizioni, singolo, doppio solenoide	10	5	5	5	2
		3 posizioni	5	3	3	3	1
Lubrificazione		Nota) Non richiesta					
Azionamento manuale		Tipo a pressione non bloccabile, manuale diretto (VFR2000)					
Resistenza a urto/vibrazioni (G) ^{Nota 1)}		300/50m/s ²					
Grado di protezione		Connettore DIN: IP65 Tipo plug-in: IP54					
Classe di isolamento		100, 200Vca (50/60Hz), 24Vcc					
Tolleranza sulla tensione		-15~+10% della tensione nominale					
Connessione elettrica	Potenza apparente ca	Spunto VA	5,6/50Hz, 5,0/60Hz				
	Regime VA		3,4/50Hz, 2,3/60Hz				
	Assorbimento di corrente cc/W		1,8				
	Connessione elettrica		Tipo plug-in	Terminal box			Tipo non plug-in

Nota : Usare olio per turbina N. 1 (ISO VG32), se lubrificata.

Nota 1: 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 rispetto all'asse e alla direzione ad angolo retto della valvola principale e dell'armatura, ogni volta che viene eccitata e diseccitata. (Valore primario).

Installazione

ATTENZIONE

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

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.

Se una perdita d'aria provoca un malfunzionamento dell'apparecchiatura associata, non usare questa valvola e ricercare la causa.

Controllare i fissaggi mentre vengono applicate pressione e alimentazione. I test funzionali iniziali e delle perdite devono essere effettuati dopo l'installazione.

Installare solo dopo aver letto e capito le istruzioni di sicurezza.

Connessione elettrica

Cablaggio

PRECAUZIONE

Prima di rimuovere/rimontare il connettore, assicurare che tutte le fonti dell'aria e dell'alimentazione elettrica siano isolate.

Serie VFR2000, 3000, 4000

Connessione elettrica (Figg. 2, 3)

Tipo plug-in (con morsettiere)

Se si rimuove il coperchio della giunzione 1 sulla sottobase, si può vedere la morsettiere 2 del tipo plug-in fissata all'interno della sottobase.

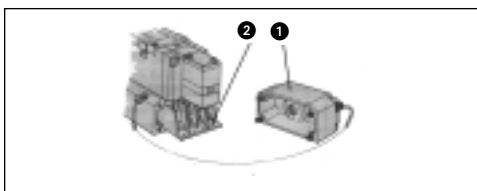


Fig. 2

VFR2000, VFR3000 a 5 vie			
Tipo pilota interno		Tipo pilota esterno	
Singolo solenoide a 2 posizioni	Doppio solenoide a 2 posizioni	Singolo solenoide a 2 posizioni	Doppio solenoide a 2 posizioni
Centri chiusi a 3 posizioni	Centri in scarico a 3 posizioni	Centri chiusi a 3 posizioni	Centri in scarico a 3 posizioni
Centri in pressione a 3 posizioni		Centri in pressione a 3 posizioni	

VFR4000, VFR5000, VFR5000 a 5 vie			
Tipo pilota interno		Tipo pilota esterno	
Singolo solenoide a 2 posizioni (VFR4000)	Singolo solenoide a 2 posizioni (VFR5000/6000)	Singolo solenoide a 2 posizioni (VFR4000)	Singolo solenoide a 2 posizioni (VFR5000)
Doppio solenoide a 2 posizioni	Centri chiusi a 3 posizioni	Doppio solenoide a 2 posizioni	Centri chiusi a 3 posizioni
Centri in scarico a 3 posizioni	Centri in pressione a 3 posizioni	Centri in scarico a 3 posizioni	Centri in pressione a 3 posizioni

I seguenti contrassegni sono sulla morsettiere. Collegarli al lato alimentazione corrispondente.

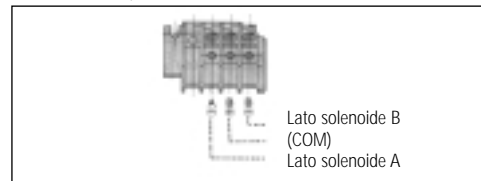


Fig. 3

+, - indicano la direzione dell'elettrovalvola cc con indicatore luminoso o con soppressore sovratensioni. Comunque, nel caso di VFR3000 non vi è alcuna polarità.

Terminale applicabile

VFR2000, VFR3000: 1,25-3, 1,25-3S, 1,25Y-3N, 1,25Y-3S

VFR4000: 1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25Y-3M

Tipo plug-in (con morsettiere) (Fig. 4,5,6,7)

Serie VFR5000

Rimuovere il coperchio della giunzione per la sottobase 1, premere le leve 3 della morsettiere 2 ed estrarre la morsettiere.

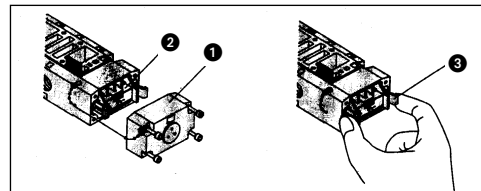


Fig. 4

La morsettiere è contrassegnata come indicato qui di seguito. Collegarla al lato alimentazione

Modello	Contrassegno morsettiere	A-(1)	B+(3)	B-(4)
VFR510 □		Lato A	COM	
VFR520 □		Lato A	COM	Lato B
VFR540 □		Lato A	COM	Lato B

Fig. 5

La morsettiere può essere usata come comune positivo e negativo indipendentemente dai contrassegni. Non rimuovere il ponticello perché viene usato come connessione comune.

Terminale di collegamento applicabile

1,25-4, 1,25-4M

Serie VFR6000

Rimuovere il coperchio 1 della giunzione della sottobase, collegare alla morsettiere 2.

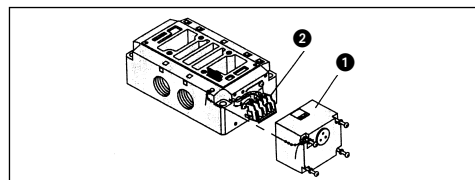


Fig. 6

La morsettiere è collegata come indicato nella figura seguente. Collegare a ogni lato di alimentazione.

Dato che non vi è polarità, è possibile usarla come comune positivo o negativo.

Terminale di collegamento applicabile

1,25-4, 1,25-4M

Modello	Posizion terminale	Sinistra	Centro	Destra
VFR610 □		Lato A	COM	
VFR620 □		Lato A	COM	Lato B
VFR640 □		Lato A	COM	Lato B

Fig. 7

Tipo non plug-in Serie VFR2000

Tipo D: Nel caso di un connettore DIN, il cablaggio interno è indicato qui di seguito (Fig. 5). Collegare al lato alimentazione corrispondente.

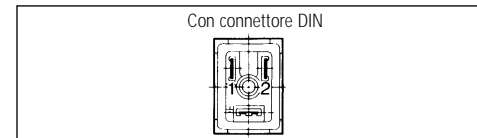


Fig. 8

Cavo

Tipo D: Ø6-8mm (prodotto da O.M.A.L.)

Ø4,5-7mm (prodotto da Hirschman)

Terminale applicabile prodotto da Hirschman

1.25-3, 1.25-3S, 1.25Y-3, 1.25Y3.5

Serie VFR3000, 4000, 5000, 6000 (VFR3 10, 4 10)

Tipo connettore DIN

Il terminale maschio della morsettiere DIN delle elettrovalvole è collegato come indicato qui di seguito (Fig. 9). Collegare ogni valvola al terminale corrispondente sul connettore.

Terminale n.	Cablaggio interno
1	Lato A -
2	Lato B -
3	COM+
	Terra

Fig. 9

+, - indicano la direzione dell'elettrovalvola cc con indicatore ottico o soppressore sovratensioni.

Tabella 1 Serie VFR2000 (VFR2□00), Serie VFR3000, 4000 (VFR3□0, 4□0), Serie VFR5000, 6000

Specifiche tensione	Indicatore ottico e soppressore sovratensioni
ca e 100Vcc o più	Solenoido singolo
	Doppio solenoide
	Solenoido singolo
≤ 24Vcc	Doppio solenoide

Tabella 2 Serie VFR2000 (VFR2□10), Serie VFR3000, 4000 (VFR3□40, 4□40)

Specifiche tensione	Indicatore ottico e soppressore sovratensioni
ca e ≥ 100Vcc	
≤ 24Vcc	

* Per tensioni nominali comprese tra 25Vcc e 99Vcc rivolgersi a SMC.

Cablaggio filo conduttore: tipo manifold/plug-in

Tipo 01T con morsettiere (Fig. 11)

Serie VFR2000

Rimuovere il coperchio della giunzione esponendo il terminale fissato al manifold. I fili dell'elettrovalvola sono collegati con i terminali al lato superiore della morsettiere. (Sulla morsettiere, il filo conduttore è collegato ai lati A e B dell'elettrovalvola in conformità ai contrassegni A e B corrispondenti sulla morsettiere).

Collegare ogni filo del lato alimentazione corrispondente a ogni elettrovalvola sulla morsettiere. Le specifiche del cablaggio della morsettiere sono in conformità a +COM.

Contrassegno morsettiere	A-	B+	B-
Modello			
VFR2100	Lato A-	COM+	
VFR2200	Lato A-	COM+	Lato B-
VFR□00	Lato A-	COM+	Lato B-

Cavo Cabtyre

Ø6,8-11,5mm (prodotto da Hirschman)

Ø8-10mm (prodotto da Jaico)

Terminale applicabile

Dimensione max del terminale fino a 1,25mm2-3,5 in caso di terminale O e fino a 1,25mm2-4 in caso di terminale Y (prodotto da Hirschman).

Connettore/coppia di serraggio

Vite di fissaggio 5kgf-cm (prodotto da Hirschman)

Vite terminale 5kgf-cm (prodotto da Hirschman)

Coppia applicabile dell'area del connettore

Filettatura coperchio connettore 0,5 - 0,6 Nm (5,1 - 6,1 kgf/cm) (prodotto da Jaico)

Filettatura terminale 0,5 - 0,6 Nm (5,1 - 6,1 kgf/cm) (prodotto da Jaico)

Terminale applicabile come segue (prodotto da Jaico)

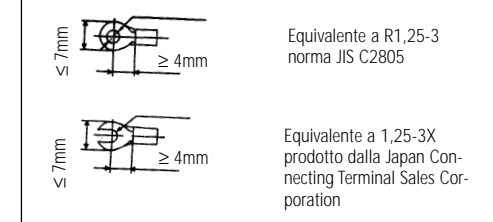


Fig. 10

Un comune errato (connettore DIN N. 3) danneggia il circuito sul lato di alimentazione.

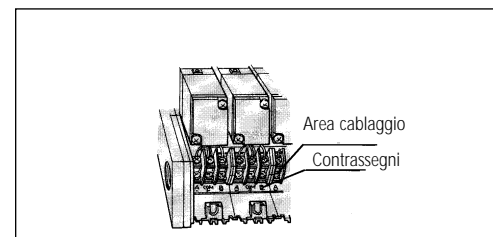


Fig. 11

Serie VFR3000

Contrass. morsettiere	A-	B+	B-
Modello			
VFR3100	Lato A-	COM+	
VFR3200	Lato A-	COM+	Lato B-
VFR3 1/2 00	Lato A-	COM+	Lato B-

Terminale applicabile

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
VFR3000 ha il contrassegno +COM sulla morsettiere, ma è disponibile anche la specifica -COM.

Serie VFR4000

Contrass. morsettiere	A-	B+	B-
Modello			
VFR4100	Lato A-	COM+	
VFR4200	Lato A-	COM+	Lato B-
VFR4 1/2 00	Lato A-	COM+	Lato B-

Terminale applicabile

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
+, - indicano la direzione dell'elettrovalvola cc con indicatore ottico con soppressore sovratensioni.

Serie VFR5000

Contrass. morsettiere	A-	COM+	B-
Modello			
VFR5100	Lato A-	COM	
VFR5200	Lato A-	COM	Lato B-
VFR5 1/2 00	Lato A-	COM	Lato B-

Terminale contatto applicabile:

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
È possibile usare come COM positivo e negativo anche se "A-" e "B+" sono indicati sulla morsettiere VFR5000.

Connessione a tubi (Fig. 12)

- Verificare che il tubo non presenti tracce di sfridi, olio da taglio, polvere, ecc.
- Quando si avvitava un raccordo a un attacco, verificare che nella valvola non entri sigillante. Quando si usa nastro sigillante lasciare libere dal nastro le prime 1,5-2 filettature.

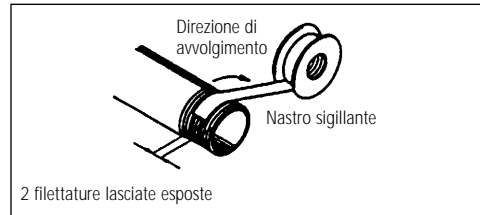


Fig. 12

Coppia di serraggio

Filettatura	Coppia di serraggio esatta (kgf/cm) (N-m)
Rc(PT) 1/8	70-90 (7-9)
Rc(PT) 1/4	120-140 (12-14)
Rc(PT) 3/8	220-240 (22-24)
Rc(PT) 1/2	280-300 (28-30)
Rc(PT) 3/4	280-300 (28-30)
Rc(PT) 1	360-380 (36-38)

Dispersione di tensione (Fig. 13)

È da notare che quando si usa un dispositivo C-R (soppressore sovratensioni) per la protezione dei contatti, la dispersione di tensione può aumentare se la corrente passa attraverso il dispositivo C-R.

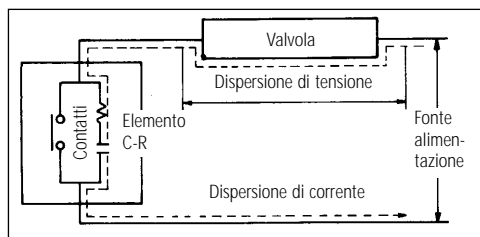


Fig. 13

Sopprimere la dispersione di tensione residua come segue:
cc ≤3% della tensione nominale
ca ≤20% della tensione nominale

Lubrificazione

Queste valvole sono state lubrificate in stabilimento e, quindi, non richiedono ulteriori lubrificazioni.

PRECAUZIONE

Tuttavia, se si deve usare un lubrificante, usare il tipo di olio per turbina N. 1 (ISO VG32).

Se viene usato lubrificante, effettuare una lubrificazione continuativa in quanto il lubrificante originale viene asportato.

Funzionamento azionamento manuale (Fig. 14)

ATTENZIONE

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

Tipo a pressione non bloccabile

- Premere sul tasto manuale (arancione) fino in battuta usando un piccolo cacciavite.
- Mantenere in questa posizione per tutta la durata del controllo (posizione ON).
- Rilasciare il tasto e l'azionatore ritornerà nella posizione OFF.

Tipo scanalato bloccabile a cacciavite

Per bloccare

- Inserire un piccolo cacciavite nella scanalatura.
- Ruotare l'azionatore di 90° (posizione ON).
- Rimuovere il cacciavite.

ATTENZIONE

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

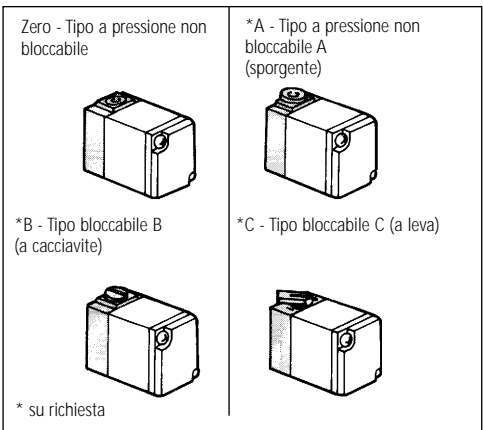


Fig. 14

Per sbloccare

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

Tipo bloccabile a leva

Come sopra, ma la leva può essere ruotata senza cacciavite.

Manutenzione

ATTENZIONE

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

Montaggio

Quando si effettua lo smontaggio e il rimontaggio, assicurare che tutti i componenti siano nella posizione esatta. Evitare che le guarnizioni si spostino e avvitare le viti applicando la stessa coppia di serraggio. Le elettrovalvole a un solo solenoide possono essere montate in qualsiasi posizione, mentre quelle a doppio solenoide devono essere montate in modo che la spola sia orizzontale. Se le valvole sono soggette a vibrazione, assicurare che la spola sia perpendicolare alla vibrazione. Non usare mai in condizioni in cui le vibrazioni superano 5G. Scaricare completamente la polvere e le incrostazioni dall'interno degli attacchi di alimentazione e secondario prima della di effettuare la connessione.

Manifold (Figg. 15, 16, 17)

Costruzione base manifold: Tipo plug-in/Tipo non plug-in/dimensioni (mm)

Serie VFR2000

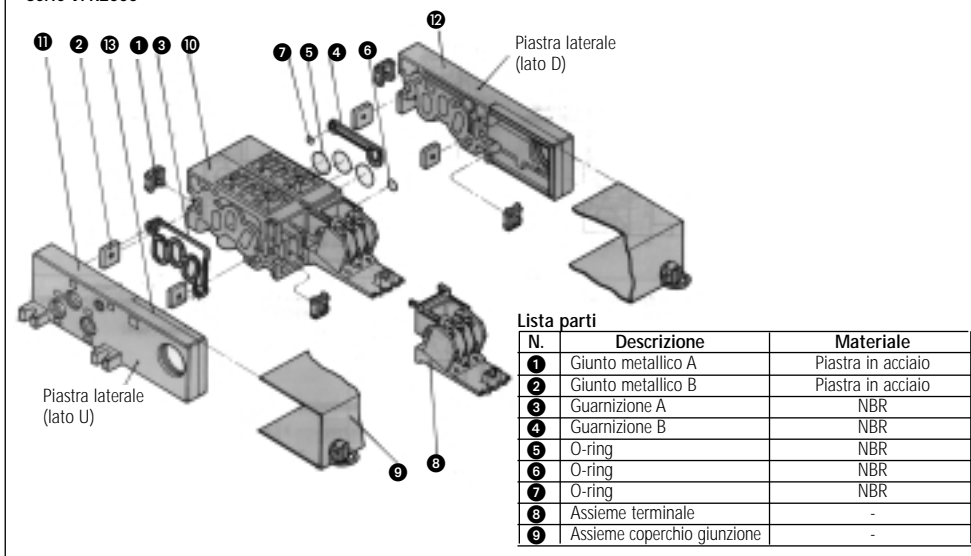


Fig. 15

Serie VFR3000

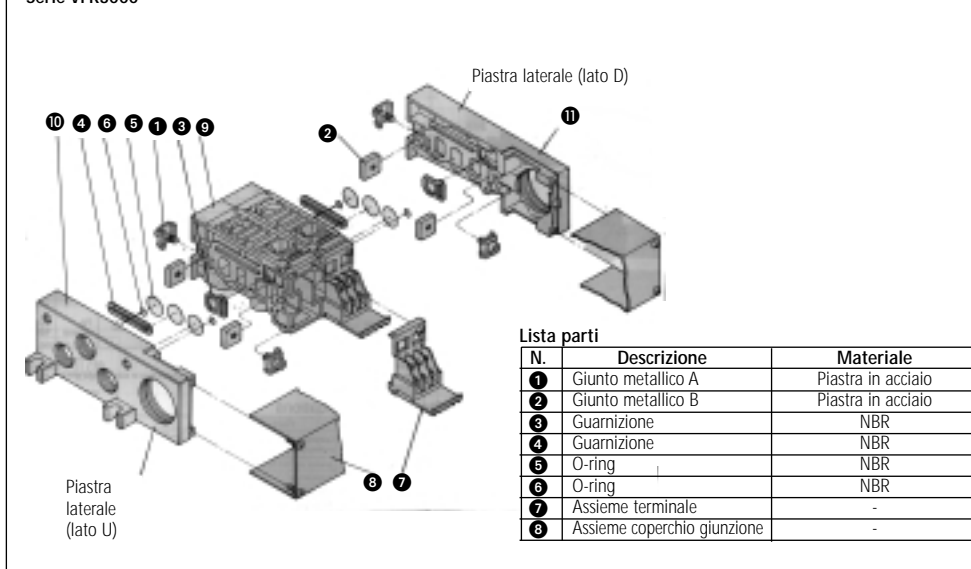


Fig. 16

Serie VFR4000

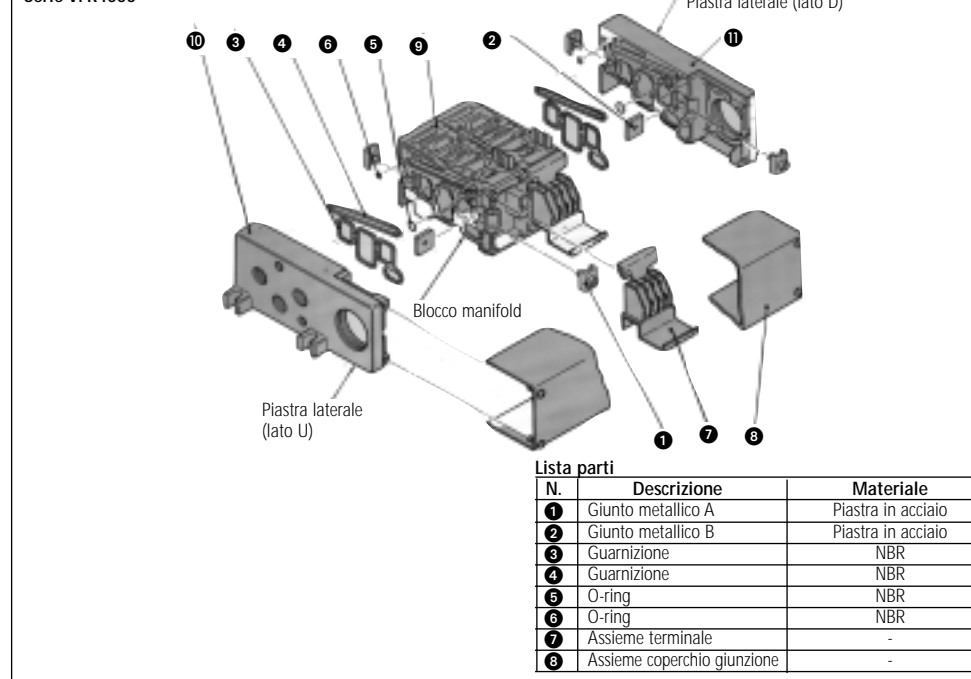


Fig. 17

Accessori

Modulo alimentazione individuale

Un modulo alimentazione individuale completo di guarnizione può essere fissato tra la valvola e la sottobase in modo da fornire un'alimentazione di pressione individuale a ogni valvola.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	1/8 VVFS2000-P-01-1 3/4 VVFS2000-P-02-1	VVFS2000-P-01-2 VVFS2000-P-02-2
Tipo		

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS3000-P-03-1	VVFS2000-P-03-2
Tipo		

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS4000-P-03-1	VVFS4000-P-03-2
Tipo		

Modulo scarico individuale

Un modulo per scarico singolo completo di guarnizione completo di guarnizione può essere fissato tra la valvola e la sottobase in modo da fornire uno scarico singolo per ogni valvola.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	1/8 VVFS2000-R-01-1 3/4 VVFS2000-R-02-1	VVFS2000-R-01-2 VVFS2000-R-02-2
Tipo		

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS3000-R-03-1	VVFS3000-R-03-2
Tipo		

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS4000-R-04-1	VVFS4000-R-04-2
Tipo		

Disco di blocco scarico

Se la valvola di scarico incide sulla funzione delle altre valvole del manifold, in tal caso si può installare un disco di blocco scarico tra le sottobasi in modo da separare i condotti di scarico.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	AXT625-12A	
Tipo		

Modulo regolazione portata

La valvola a spillo regolata sul blocco manifold può controllare la velocità del cilindro strozzando lo scarico.

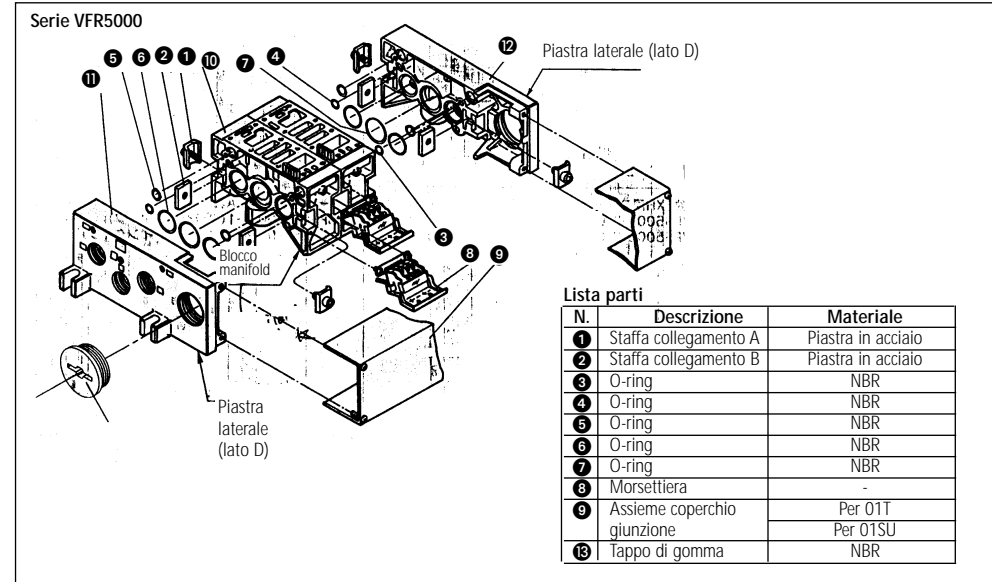
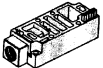
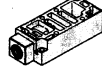


Fig. 18



Modulo ALIM. individuale

L'attacco di alimentazione può essere posizionato su ogni valvola individualmente dopo il montaggio del modulo di ALIM. individuale sul blocco manifold.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS5000-P-04-1	VVFS5000-P-04-2
Tipo		

Modulo SCAR. individuale

L'attacco di scarico può essere posizionato su ogni valvola individualmente dopo il montaggio del modulo di SCAR. individuale sul blocco manifold. (Tipo SCAR. comune)

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS5000-R-04-1	VVFS5000-R-04-2
Tipo		



Piastra di blocco ALIM.

Quando 2 o più pressioni (alta e bassa) vengono alimentate a un manifold, inserire il blocco tra le stazioni che vengono alimentate con pressioni diverse.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	AXT628-12A	



Piastra di blocco SCAR.

Usare i blocchi di scarico per eliminare il riflusso alle altre stazioni. Usare i blocchi di alimentazione per usare due pressioni sullo stesso manifold

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	AXT512-14-1A	
Tipo		
	Piastra blocco SCAR.	Piastra blocco ALIM.

Modulo regolazione portata

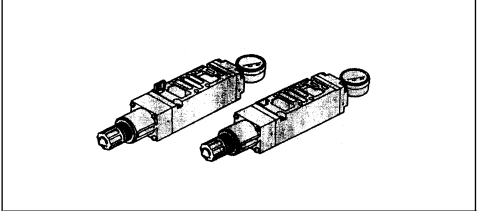
Montare il regolatore velocità interfaccia sul blocco manifold. La velocità del cilindro può essere regolata dal flusso in uscita misurato.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice	VVFS5000-20A-1	VVFS5000-20A-2
Tipo		

Unità di regolazione

Quando il regolatore è montato sul blocco manifold, è possibile la regolazione per quella valvola.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
P regulation	ARBF5050-00-P-1	ARBF5050-00-P-2
A regulation	ARBF5050-00-A-1	ARBF5050-00-A-2
B regulation	ARBF5050-00-B-1	ARBF5050-00-B-2



Piastra di otturazione

Usata per riservare lo spazio per il montaggio di una valvola sul manifold da usare in futuro.

Tipo corpo	Tipo plug-in	Tipo non plug-in
Codice.	VVFS5000-10A	

Per ulteriori informazioni, contattare la **sede SMC** seguente:

INGHILTERRA	Telefono 01908-563888	TURCHIA	Telefono 212-2211512
ITALIA	Telefono 02-92711	GERMANIA	Telefono 6103-402-0
OLANDA	Telefono 020-5318888	FRANCIA	Telefono 01-64-76-10-00
SVIZZERA	Telefono 052-396 31 31	SVEZIA	Telefono 08-603 07 00
SPAGNA	Telefono 945-184100	AUSTRIA	Telefono 02262-62-280
	Telefono 902-255255	IRLANDA	Telefono 01-4501822
GRECIA	Telefono 01-3426076	DANIMARCA	Telefono 70 25 29 00
FINLANDIA	Telefono 09-68 10 21	NORVEGIA	Telefono 67-12 90 20
BELGIO	Telefono 03-3551464	POLONIA	Telefono 48-22-6131847
		PORTOGALLO	Telefono 02-610 8922