

# Moltiplicatore di pressione

## Serie VBA



Esecuzioni su richiesta

(Per maggiori dettagli, vedere a pagina 12.)

### Codici di ordinazione

VBA **40A** - **04** - **04**

Taglia

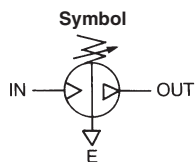
10A	1/4", modello ad azionamento manuale	Rapporto di moltiplicazione 2:1
20A	3/8", modello ad azionamento manuale	
40A	1/2", modello ad azionamento manuale	
22A	3/8", modello ad azionamento pneumatico	
42A	1/2", modello ad azionamento pneumatico	
43A	1/2", max. pressione di esercizio 1.6 MPa	Rapporto di moltiplicazione da 2 a 4:1
11A <small>Nota)</small>	1/4", modello ad azionamento manuale	

Nota) Impostare il rapporto di moltiplicazione su 2:1 o più.

Filettatura Nota)

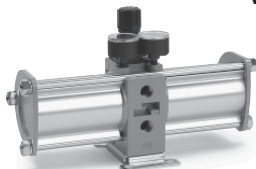
Simbolo	Filettatura
—	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

Nota) Le filettature sono applicabili agli attacchi IN, OUT e EXH del tipo VBA1□A, agli attacchi IN, OUT, EXH e agli attacchi manometro del tipo VBA2□A e VBA4□A. Gli attacchi manometro del tipo VBA1□A hanno la filettatura Rc a prescindere dall'indicazione del tipo di filettatura.



VBA10A-02

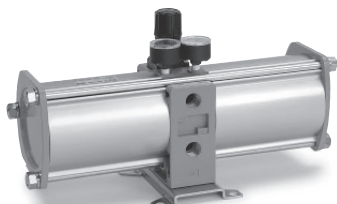
VBA11A-02



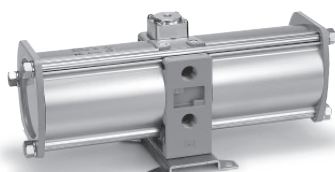
VBA20A-03



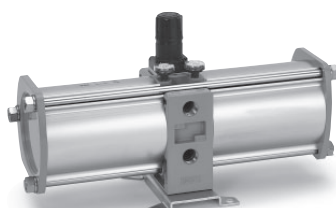
VBA22A-03



VBA40A-04



VBA42A-04



VBA43A-04

Attacco

Simbolo	Attacco	Serie applicabile
02	1/4	VBA1□A
03	3/8	VBA2□A
04	1/2	VBA4□A

Semi-standard

Simbolo	Semi-standard
—	Prodotto standard
Z <small>Nota)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di pressione sull'etichetta del prodotto: psi</li> <li>Unità di pressione sul manometro: MPa e psi</li> </ul>

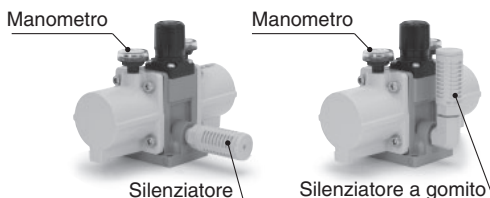
Nota) Filettatura: NPT, NPTF

Nel rispetto della nuova legge sulle misurazioni, in Giappone non è possibile utilizzare l'unità di pressione "psi" sui manometri.

Opzione

Simbolo	Opzione
—	Assente
G	Manometro
N	Silenziatore
S	Silenziatore ad elevata riduzione del rumore <small>Nota)</small>
GN	Manometro, silenziatore
GS	Manometro, silenziatore ad elevata riduzione del rumore <small>Nota)</small>
LN	Silenziatore a gomito <small>Nota)</small>
LS	Silenziatore a gomito ad elevata riduzione del rumore <small>Nota)</small>
GLN	Manometro, silenziatore a gomito <small>Nota)</small>
GLS	Manometro, silenziatore a gomito ad elevata riduzione del rumore <small>Nota)</small>

Nota) Consultare "Combinazione di filettatura e opzioni".



### Combinazione di filettatura e opzioni

Taglia	Filettatura	Opzione										Semi-standard	
		—	G	N	S	GN	GS	LN	LS	GLN	GLS	—	-Z
10A 11A	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●
	T	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●
20A 22A	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	●
	T	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	●
40A 42A 43A	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	●
	T	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	●	●

### Grafico della compatibilità del serbatoio d'aria

Moltiplicatore di pressione / Serbatoio d'aria	VBA10A/11A	VBA20A/22A	VBA40A/42A	VBA43A
VBAT05A(1)	●	—	—	—
VBAT10A(1)	●	●	—	—
VBAT20A(1)	—	●	●	—
VBAT38A(1)	—	●	●	—

## Specifiche standard

Modello	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
Fluido	Aria compressa						
Rapporto di moltiplicazione	2:1						da 2 a 4:1 <small>Nota 4)</small>
Meccanismo di regolazione della pressione	Azionamento manuale con meccanismo di scarico <small>Nota 2)</small>			Azionamento pneumatico		Azionamento manuale con meccanismo di scarico <small>Nota 2)</small>	
Max. portata <small>Nota 3)</small> (l/min (ANR))	230	1000	1900	1000	1900	1600	70
Campo della pressione di regolazione (MPa)	0.2 a 2.0	0.2 a 1.0		0.2 a 1.0		0.2 a 1.6	0.4 a 2.0
Campo della pressione d'alimentazione (MPa)	0.1 to 1.0						
Pressione di prova (MPa)	3	1.5			2.4		3
Attacco (Rc) (IN/OUT/EXH: 3 posizioni)	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
Misura attacco manometro (Rc) (IN/OUT: 2 posizioni)	1/8						
Attacco di collegamento del serbatoio (con tappo) <small>Nota 5)</small>	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
Temperatura d'esercizio (°C)	da 2 a 50 /senza congelamento)						
Installazione	Orizzontale						
Lubrificazione	Grasso (senza lubrificazione)						
Peso (kg)	0.84	3.9	8.6	3.9	8.6	8.6	0.89

Nota 1) Assicurare una capacità di alimentazione dell'aria pari o superiore alla pressione d'esercizio minima (0.1 MPa).

Nota 2) Se la pressione OUT è superiore alla pressione regolata mediante la manopola, viene scaricata una quantità di pressione eccessiva dalla parte posteriore della manopola.

Nota 3) Portata su IN= OUT= 0.5 MPa. La pressione varia a seconda delle condizioni di esercizio. Consultare "Caratteristiche del flusso" a pagina 3 e 4.

Nota 4) Impostare il rapporto di moltiplicazione di minimo 2:1.

Nota 5) L'attacco di collegamento del serbatoio non può essere utilizzato per applicazioni diverse dalla connessione con VBAT.

## Opzioni/Codice

### Manometro, silenziatore (in caso di filettatura Rc o G).

Modello	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
Descrizione	VBA10A-F02	VBA20A-F03	VBA40A-F04	VBA22A-F03	VBA42A-F04	VBA43A-F04	VBA11A-F02
Manometro	G G27-20-01	G36-10-01		KT-VBA22A-7	G36-10-01	G27-20-01	G27-20-01
Silenziatore	N AN20-02	AN30-03	AN40-04	AN30-03	AN40-04	AN40-04	AN20-02
Silenziatore ad elevata riduzione rumore	S ANA1-02	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-04	ANA1-02
Gomito per silenziatore	L KT-VBA10A-18	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18

Nota 1) In the case of options GN, two pressure gauges and one silencer are included in the same container as accessories.

Nota 2) KT-VBA22A-7 is a pressure gauge with fitting. (Please order two units when using with IN and OUT.)

### Manometro, silenziatore (in caso di filettatura NPT o NPTF).

Modello	VBA10A-N02*	VBA20A-N03*	VBA40A-N04*	VBA22A-N03*	VBA42A-N04*	VBA43A-N04*	VBA11A-N02*
Description	VBA10A-T02*	VBA20A-T03*	VBA40A-T04*	VBA22A-T03*	VBA42A-T04*	VBA43A-T04*	VBA11A-T02*
	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"	*: in caso di "-Z"
Manometro *: in caso di —	G G27-20-01	G36-10-N01		KT-VBA22A-7N	G36-10-N01	G27-20-N01	G27-20-01
Manometro *: in caso di "-Z" <small>Nota 3)</small>	G27-P20-01-X30	G36-P10-N01-X30		KT-VBA22A-8N	G36-P10-N01-X30	G27-P20-N01-X30	G27-P20-01-X30
Silenziatore	N AN20-N02	AN30-N03	AN40-N04	AN30-N03	AN40-N04	AN40-N04	AN20-N02
Silenziatore ad elevata riduzione rumore	S —	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N04	—
Gomito per silenziatore	L KT-VBA10A-18N	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18N

Nota 1) Nel caso delle opzioni GN, sono compresi come accessori nello stesso imballo due manometri e un silenziatore.

Nota 2) KT-VBA22A-7N, KT-VBA22A-8N sono manometri con raccordi. (Ordinare due unità in caso di utilizzo con IN e OUT.)

Nota 3) Unità di pressione sul manometro: psi

## Prodotti correlati/Codice

### Microfiltro separatore, depuratore di scarico

Modello	For VBA10A-02	For VBA20A-03	For VBA40A-04
Descrizione	For VBA11A-02	For VBA22A-03	For VBA42A-04
	For VBA43A-04		
Microfiltro disoleatore	AM250C-02	AM450C-04, 06	AM550C-06, 10
Depuratore di scarico	AMC310-03	AMC510-06	AMC610-10

Nota) Consultare pagina 13 per i serbatoi d'aria e www.smc.eu per i microfiltri disoleatori e per i depuratori di scarico.

Per i dettagli sul metodo di collegamento, consultare il manuale di funzionamento a parte.

# Serie VBA

Linea continua: campo d'esercizio

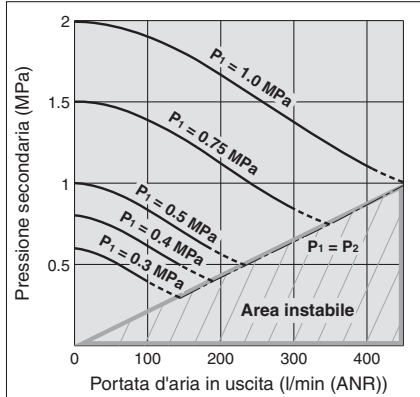
Azionare il prodotto in modo che la portata segua la linea continua anche quando è stata consumata l'aria del lato secondario. Es.) Per VBA10A: quando la pressione primaria è 0.5 MPa e la pressione di regolazione è 1.0 MPa, azionare il prodotto ad una portata d'aria in uscita di 180 l/min (ANR) max.

Linea tratteggiata: fuori dal campo della pressione di regolazione

P1: Pressione primaria P2: Pressione secondaria

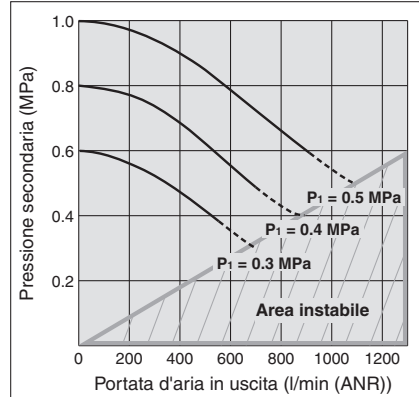
## VBA10A

### Caratteristiche di portata



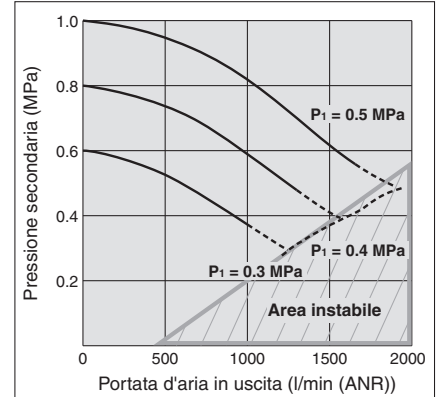
## VBA20A, 22A

### Caratteristiche di portata



## VBA40A, 42A

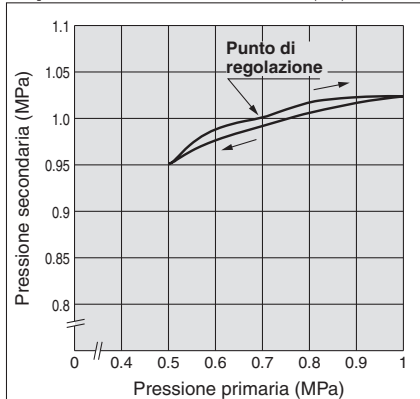
### Caratteristiche di portata



Quando si aziona il prodotto ad una portata che rientra nell'area instabile (condizioni  $P_2 < P_1$ ) come mostrato nei grafici sopra, il moltiplicatore potrebbe non funzionare normalmente e quindi non riuscire ad aumentare la pressione.

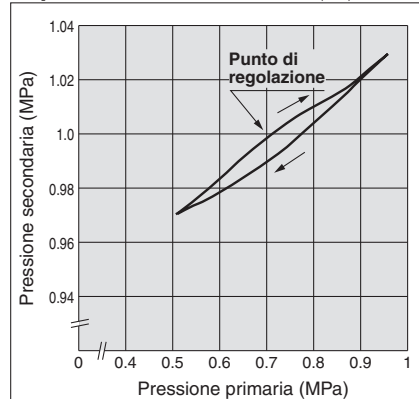
### Caratteristiche di pressione

Pressione primaria: 0.7 MPa  
Pressione secondaria: 1.0 MPa  
Portata: 20 l/min (ANR)  
(Valori rappresentativi)



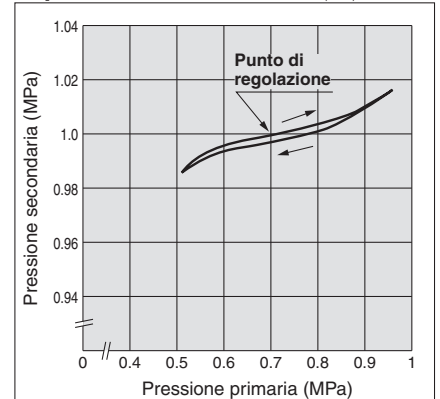
### Caratteristiche di pressione

Pressione primaria: 0.7 MPa  
Pressione secondaria: 1.0 MPa  
Portata: 20 l/min (ANR)  
(Valori rappresentativi)



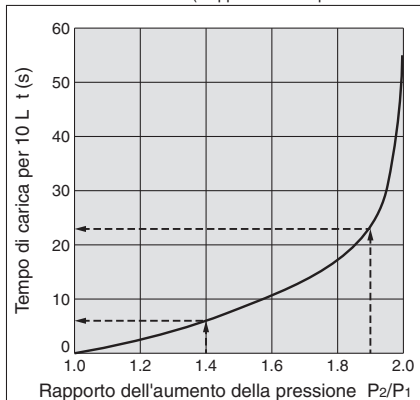
### Caratteristiche di pressione

Pressione primaria: 0.7 MPa  
Pressione secondaria: 1.0 MPa  
Portata: 20 l/min (ANR)  
(Valori rappresentativi)



### Caratteristiche di carica

(Rapporto di moltiplicazione: 2:1)



#### VBA10A

- Tempo necessario per caricare la pressione del serbatoio da 0.7 MPa a 0.95 MPa con una pressione di alimentazione pari a 0.5 MPa:

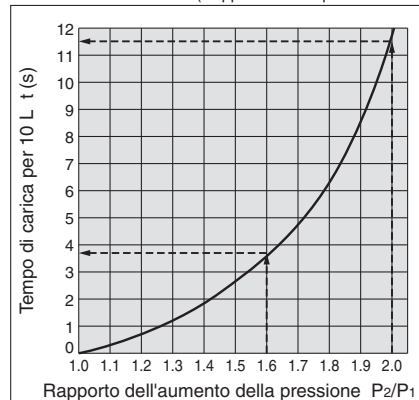
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.7}{0.5} = 1.4 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{0.95}{0.5} = 1.9$$

Con il rapporto di aumento della pressione compreso tra 1.4 e 1.9, il tempo di carica è di  $23 - 6 = 17$  sec. (t). Quindi il tempo di carica (T) per un serbatoio da 10 L:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 17 \times \frac{10}{10} = 17 \text{ (s)}$$

### Caratteristiche di carica

(Rapporto di moltiplicazione: 2:1)



#### VBA20A, 22A

- Tempo necessario per caricare la pressione del serbatoio da 0.8 MPa a 1.0 MPa con una pressione di alimentazione pari a 0.5 MPa:

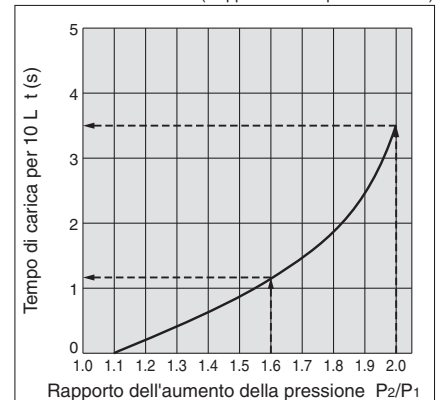
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

Con il rapporto di aumento della pressione compreso tra 1.6 e 2.0, il tempo di carica è di  $11.5 - 3.8 = 7.7$  sec. (t). Quindi il tempo di carica (T) per un serbatoio da 10 L:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 7.7 \times \frac{100}{10} = 77 \text{ (s)}$$

### Caratteristiche di carica

(Rapporto di moltiplicazione: 2:1)



#### VBA40A, 42A

- Tempo necessario per caricare la pressione del serbatoio da 0.8 MPa a 1.0 MPa con una pressione di alimentazione pari a 0.5 MPa:

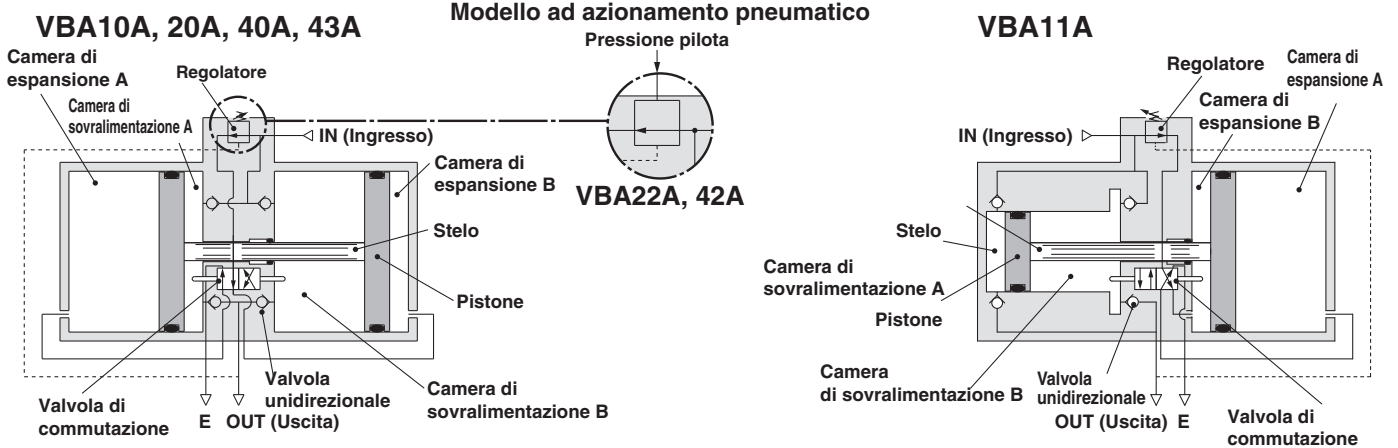
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

Con il rapporto di aumento della pressione compreso tra 1.6 e 2.0, il tempo di carica è di  $3.5 - 1.1 = 2.4$  sec. (t). Quindi il tempo di carica (T) per un serbatoio da 10 L:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 2.4 \times \frac{100}{10} = 24 \text{ (s)}$$

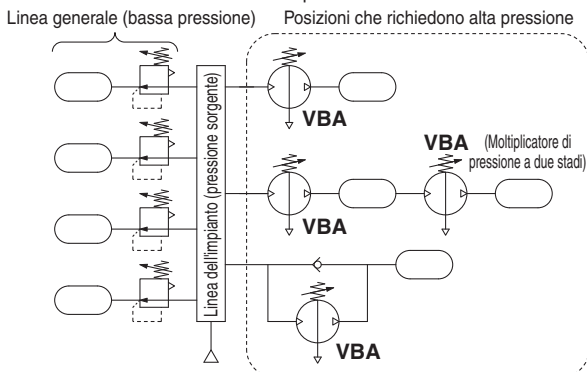
## Principio di funzionamento

L'aria in ingresso passa attraverso la valvola unidirezionale e pressurizza le camere di sovralimentazione A e B. Nel frattempo, la camera di espansione B viene alimentata con aria attraverso il regolatore e la valvola di commutazione. Poi, la pressione dell'aria proveniente dalla camera di espansione B e dalla camera di sovralimentazione A viene applicata sul pistone aumentando così l'aria nella camera di sovralimentazione B. Mentre il pistone è in movimento, l'aria moltiplicata viene spinta attraverso la valvola unidirezionale sul lato OUT. Quando il pistone termina il movimento, esso agisce sulla valvola di commutazione che imposta la camera di espansione B in stato di scarico e la camera di espansione A in stato di alimentazione. Quando il pistone riprende il suo movimento, le pressioni provenienti dalla camera di sovralimentazione B e dalla camera di espansione A spingono l'aria nella camera di sovralimentazione A e poi sul lato OUT. Questo procedimento si ripete per alimentare costantemente l'aria altamente pressurizzata dal lato IN verso il lato OUT. Il regolatore regola la pressione secondaria attraverso la manopola e la regolazione della pressione nella camera di espansione mediante la retroalimentazione della pressione secondaria.



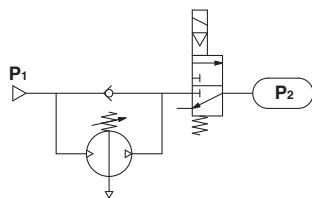
## Circuit Example

• Nel caso in cui solo alcune macchine presenti nell'impianto richiedano aria ad alta pressione, è possibile installare i moltiplicatori di pressione solo per quei componenti che lo necessitano. Questo permette all'intero sistema di usare aria a bassa pressione mentre sono presenti al suo interno delle macchine che richiedono aria ad alta pressione.

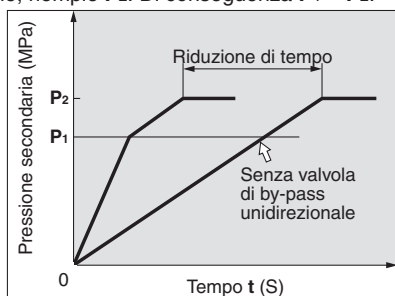


\* Quando si usano due moltiplicatori per l'aumento di pressione a 2 stadi, assicurarsi di fornire una portata sufficiente a ciascun moltiplicatore per stabilizzare la pressione primaria. Consultare la sezione Selezione 2. a pagina 6 per il valore di alimentazione del lato primario.

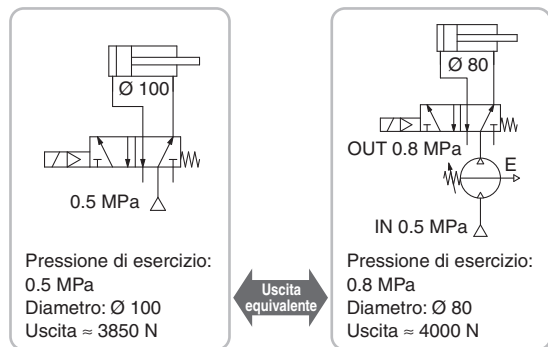
• Durante il rabbocco di un serbatoio, o simili, da una sorgente alla pressione atmosferica, è possibile usare un circuito dotato di valvola unidirezionale per ridurre i tempi di carica consentendo all'aria di passare attraverso la valvola unidirezionale fino alla pressione primaria.



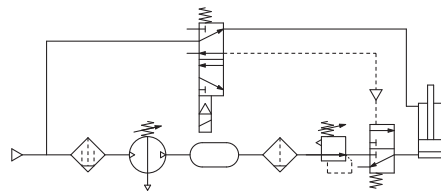
All'inizio, la pressione primaria (P1) passa attraverso la valvola unidirezionale, riempie P2. Di conseguenza P1 = P2.



- Quando la spinta dell'attuatore è insufficiente e, per problemi di spazio, è impossibile ingrandire il diametro del cilindro, è possibile usare un moltiplicatore di pressione per aumentare la pressione. In questo modo è possibile sovralimentare l'uscita senza il bisogno di sostituire l'attuatore.
- Quando è richiesto un determinato livello di forza ma l'attuatore deve rimanere di piccole dimensioni per garantire la compattezza dell'attuatore.

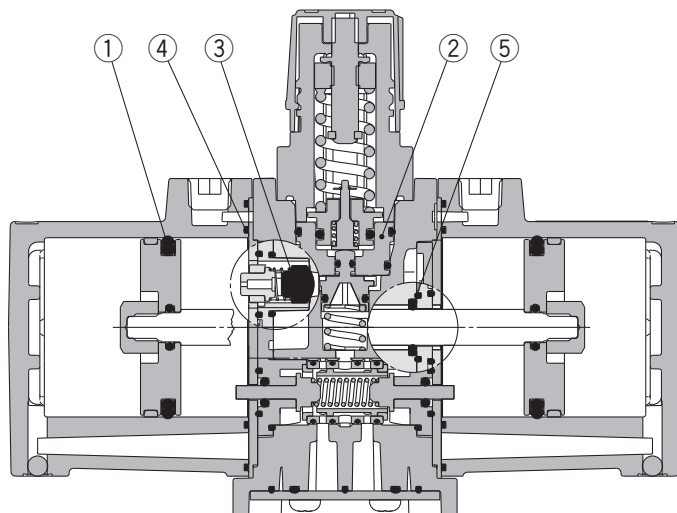


- Quando si utilizza solo un lato del cilindro, è possibile installare i moltiplicatori di pressione solamente sulle linee che richiedono la riduzione del volume di consumo totale dell'aria.

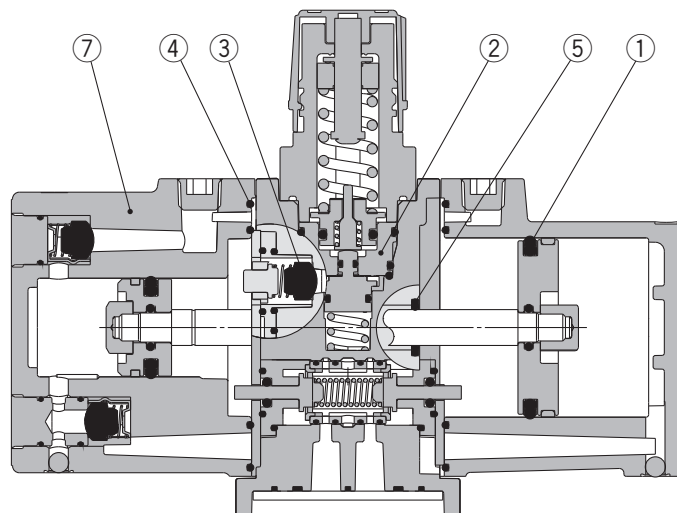


## Costruzione/parti di ricambio

### VBA10A

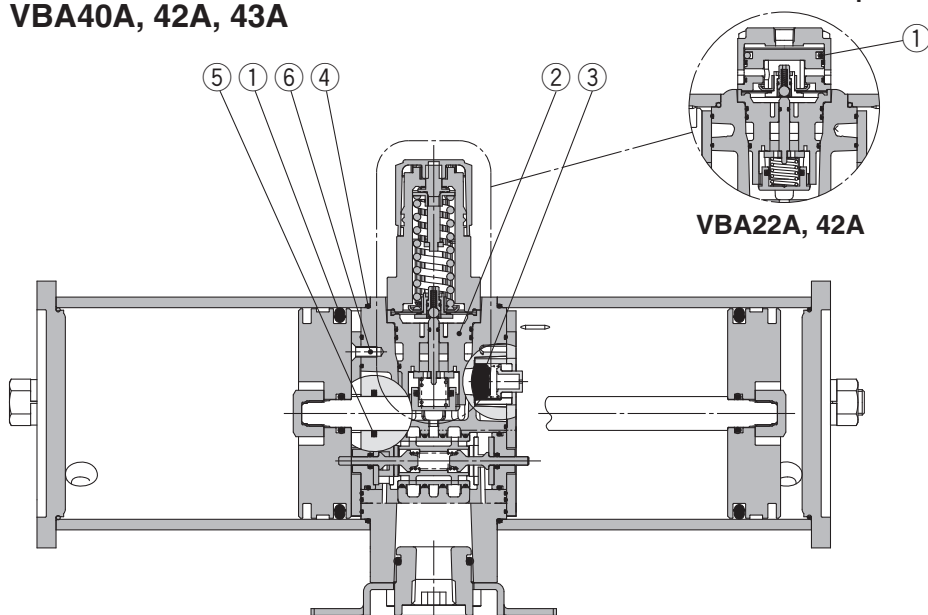


### VBA11A



### VBA20A, 22A, VBA40A, 42A, 43A

Modello ad azionamento pneumatico



### Parti di ricambio/n. kit

Effettuare un ordine con il seguente numero del kit applicabile.

Modello	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
N. kit	KT-VBA10A-1	KT-VBA20A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1	KT-VBA11A-20

Il kit comprende la parti da ① a ⑦ e una confezione di grasso.

N.	Modello Descrizione	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
		Quantity						
1	Guarnizione tenuta pistone	2			2 large 1 small		2	1 each large and small
2	Assieme regolatore	1						
3	Valvola unidirezionale	4						2
4	Guarnizione	2						
5	Guarnizione stelo	1						
6	Vite di montaggio	—	8	12	8	12	—	—
7	Assieme coperchio C	1						
—	Confezione lubrificante	1		2	1	2		1

\* La confezione contiene 10 g di lubrificante.

\* Rispettare il procedimento per la manutenzione.

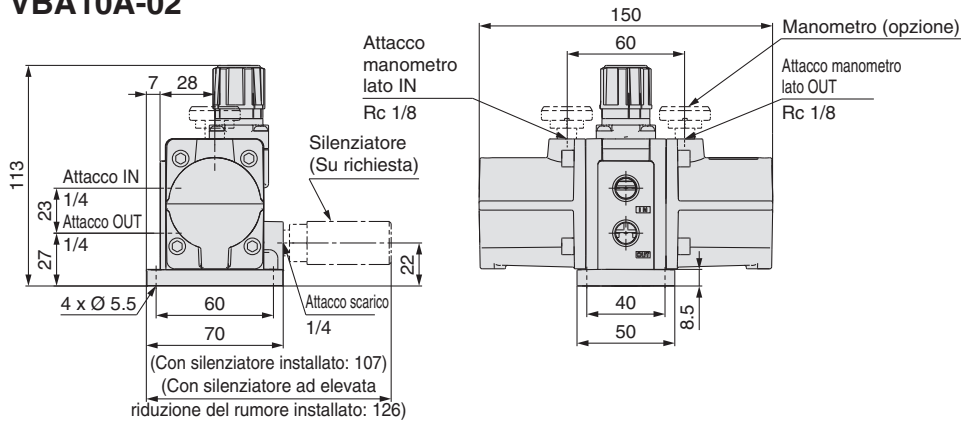
\* Per i dettagli sul kit delle parti di ricambio, fare riferimento alla procedura di manutenzione.

\* Consultare pagina 2 per i manometri.

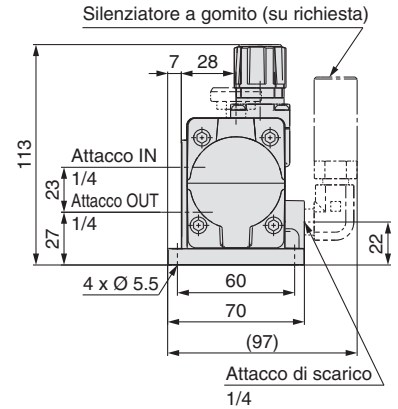
# Serie VBA

## Dimensioni

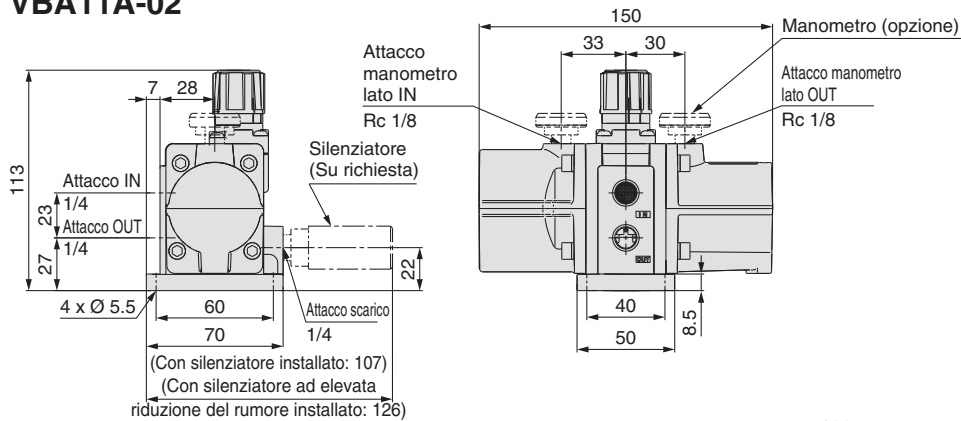
### VBA10A-02



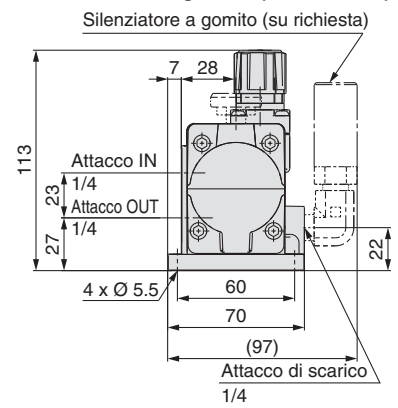
### Con silenziatore a gomito (su richiesta)



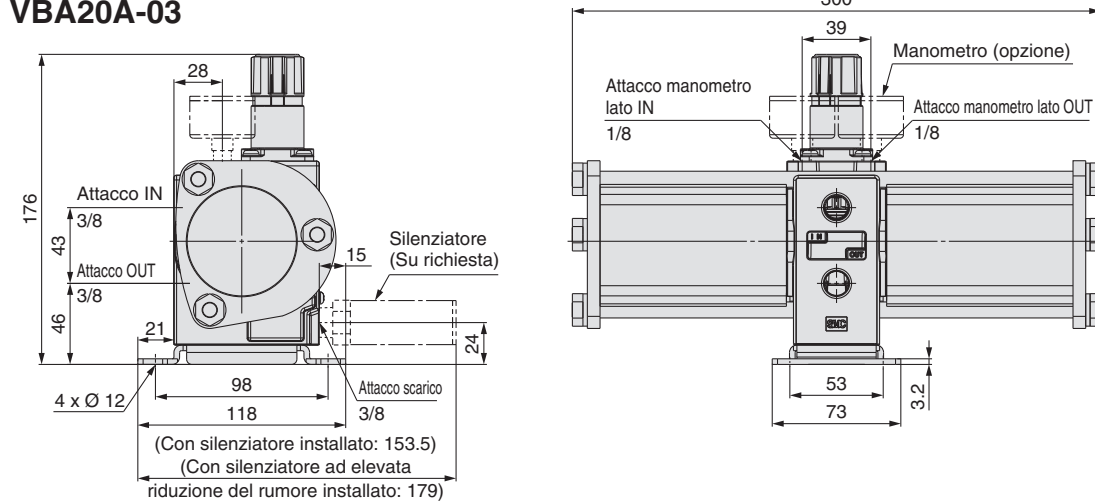
### VBA11A-02



### Con silenziatore a gomito (su richiesta)



### VBA20A-03



### VBA40A-04

