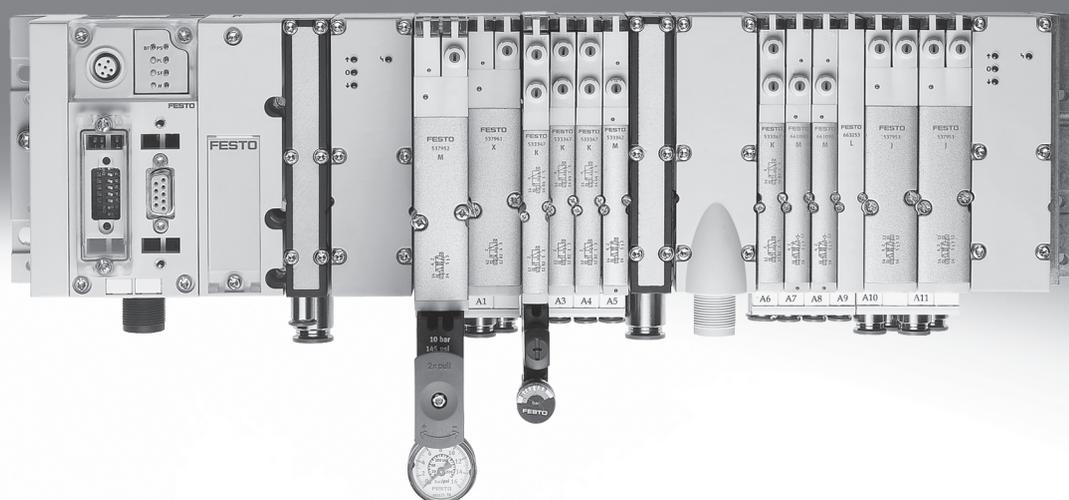


Unità di valvole tipo 32 MPA

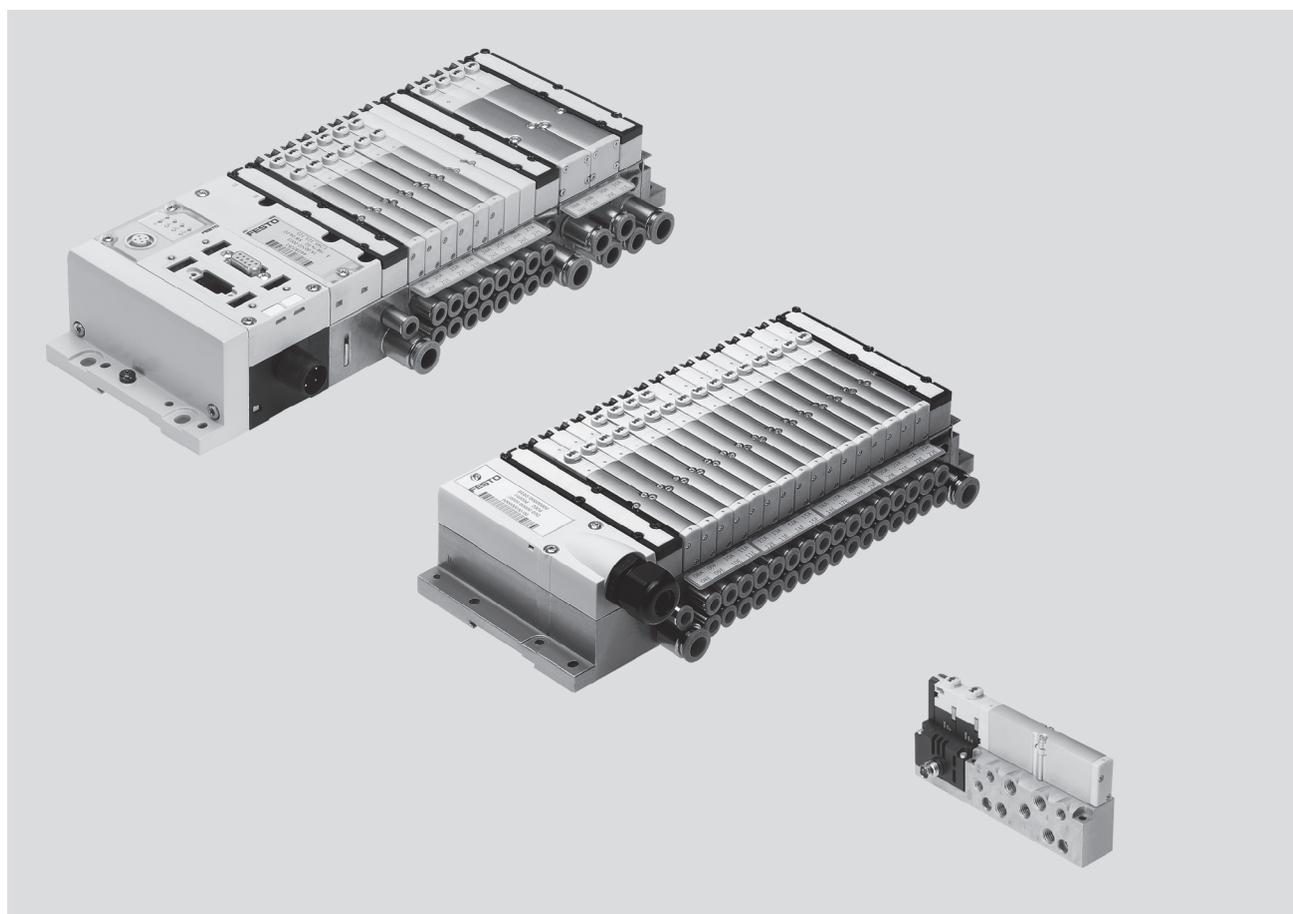
FESTO



Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche

FESTO



Tecnologia innovativa

- Valvole piatte ad alte prestazioni in robusto corpo metallico
- MPA1 Portata fino a 360 l/min
- MPA2 Portata fino a 700 l/min
- Caratteristiche comuni dalla singola valvola alla all'unità di valvole con connessione multipolare, interfaccia AS, CPI e connessione Fieldbus e unità di comando
- Dreamteam: unità di valvole Fieldbus compatibile con la periferia elettrica CPX. Risultato:
 - evoluto sistema di comunicazione interno per il controllo delle valvole e dei moduli CPX
 - diagnosi fino alla singola valvola
 - le valvole possono essere azionate a scelta con o senza (standard) circuiti elettrici separati

Soluzioni flessibili

- Sistema modulare ampiamente configurabile
- Ampliabile fino a 128 bobine
- Possibilità di modifica o espansione successiva
- Altre sottobasi montabili con treviti, robuste guarnizioni di separazione sui supporti metallici
- Possibilità di integrare moduli di funzione innovativi
- Regolatori manuali, manometri orientabili
- Regolatori di pressione proporzionali
- alimentazione ampliabile dell'aria mediante zone di pressione supplementare con piastre di alimentazione
- Ampio intervallo di pressione -0,9...10 bar
- Diverse funzioni valvola

Sicurezza di funzionamento

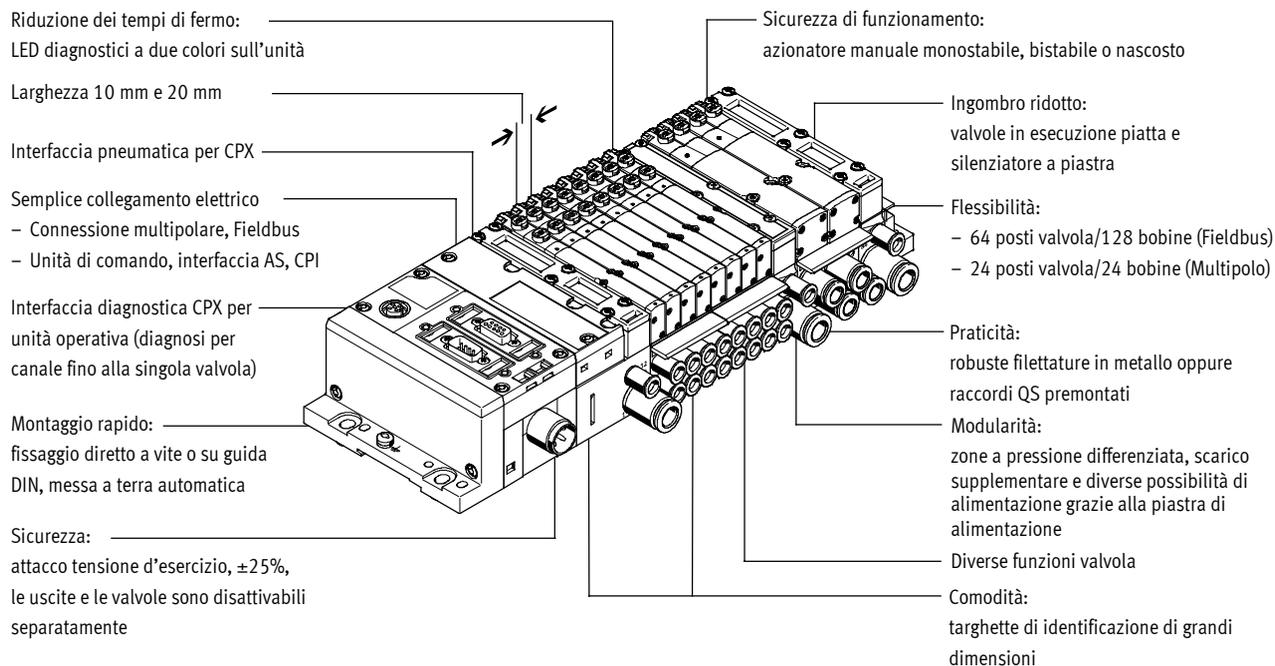
- Componenti in metallo a lunga durata e robusti
 - Valvole
 - Sottobasi
 - Guarnizioni
- Rapida ricerca errori mediante i LED sulla valvola e diagnosi mediante Fieldbus
- Ampio intervallo della tensione d'esercizio $\pm 25\%$
- Manutenzione sicura grazie a valvole e moduli elettronici sostituibili
- Azionatore manuale a scelta monostabile, bistabile o con protezione da azionamento (nascosto)
- Lunga durata grazie alla robusta esecuzione delle valvole a spola
- Sistema di etichettatura con etichette grandi e robuste, adatto per codice a barre

Semplicità di montaggio

- Unità di valvole completamente montata e collaudata
- Semplificazione delle procedure di selezione, ordinazione, montaggio e messa in funzione
- Fissaggio sicuro a parete o su guida profilata

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche



Possibilità di equipaggiamento

Funzioni valvola

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Valvola 5/2, monostabile • Valvola 5/2, bistabile • 2 valvole 3/2, n.a. • 2 valvole 3/2, n.c. • 2 valvole 3/2, 1 n.a., 1 n.c. | <ul style="list-style-type: none"> • Valvola 5/3 posizione di riposo alimentata • Valvola 5/3 posizione di riposo chiusa • Valvola 5/3 posizione di riposo in scarico • 2 valvole 2/2 1 n.c., 1 n.c., reversibile • 2 valvole 2/2 n.c. | <ul style="list-style-type: none"> • 1 valvola 3/2 n.c., alimentazione esterna • 1xvalvola 3/2 n.a., alimentazione pneumatica esterna • Riduttore di pressione manuale • Regolatori di pressione proporzionali • Sensore di pressione | <p>Grazie ad una lunghezza di soli 107 mm e una larghezza di 10,5 oppure 21 mm, tutte le valvole hanno un ingombro particolarmente ridotto. Con un'altezza di soli 55 mm sono perfettamente compatibili con il formato delle periferie elettriche CPX.</p> |
|---|---|--|--|

Caratteristiche particolari

Unità multipolare

- Max. 24 posti valvola/ max. 24 bobine
- Collegamento parallelo, modulare delle valvole mediante PCB
- Modulo elettronico con circuito integrato per la riduzione della corrente di ritenuta
- Alimentazione pneumatica a scelta
- Creazione di zone a pressione differenziata

Unità Fieldbus/PLC

- Max. 64 posti valvola/ max. 128 bobine
- Sistema bus interno CPX per l'azionamento valvole
- Modulo per l'azionamento elettrico delle valvole, con o senza circuiti elettrici separati
- Alimentazione pneumatica a scelta
- Creazione di zone a pressione differenziata

Valvola singola

- Connessione elettrica M8 a 4 poli con fissaggio a vite
 - Modulo elettronico scollegabile con riduzione della corrente di ritenuta integrata
- Interfaccia AS-i**
- Da 2 a 8 valvole configurabili a piacere (max. 8 bobine) con feedback di ingresso.

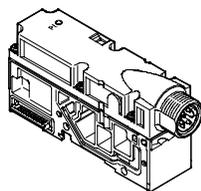
Connessione CPI

- Max. 32 posti valvola/ max. 32 bobine

Possibilità di combinazione

- MPA1 Portata fino a 360 l/min
- MPA2 Portata fino a 700 l/min
- MPA1 e MPA2 sono combinabili sulla stessa unità di valvole

Piastra di alimentazione elettrica



- Espansione a max. 64 posti valvola, con max. 128 bobine
- Creazione di zone a tensione differenziata, con separazione galvanica, disattivabili separatamente
- Maggiore convenienza, grazie alla disponibilità di più valvole/bobine per unità di valvole
- Maggiore sicurezza grazie alla possibilità di disattivare separatamente singoli di gruppi di valvole, per esempio per funzioni di arresto d'emergenza

Attenzione

La piastra di alimentazione elettrica è fornibile su richiesta, a scelta con attacco M18 oppure 7/8".

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche

FESTO

Configuratore per unità di valvole

Online all'indirizzo: → www.festo.it

La selezione di un'unità di valvole MPA avviene in modo semplice e rapido grazie al catalogo online. E' infatti disponibile un pratico configuratore per unità di valvole. Questo strumento facilita la procedura di ordinazione.

Le unità di valvole vengono montate e collaudate singolarmente secondo le specifiche richieste dal cliente. Si riduce così al minimo il lavoro successivo di montaggio e installazione.

Un'unità di valvole Tipo 32 viene ordinata con il relativo codice di ordinazione.

Sistema di ordinazione Tipo 32

→ Internet: mpa

Sistema di ordinazione CPX

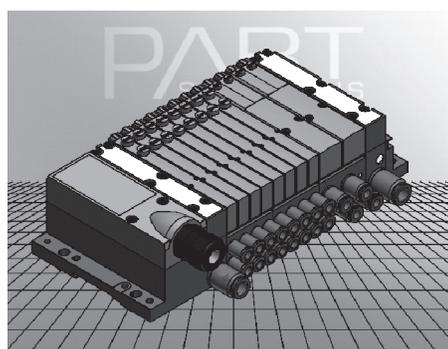
→ Internet: cpx

Dati CAD 2D/3D

Online: → www.festo.it

E' possibile richiedere i dati CAD per l'unità di valvole configurata. A tale scopo eseguire la ricerca prodotto come descritto in precedenza. Entrare nella funzione carrello e cliccare sul

simbolo CAD (compasso). Nelle pagine successive è possibile creare una presentazione 3D, oppure un formato dati a scelta adatto per e-mail.

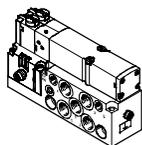


Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche

FESTO

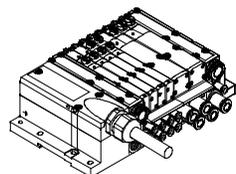
Connessione singola



Per attuatori molto distanti dall'unità di valvole, è possibile utilizzare anche valvole su sottobase singola.

La connessione elettrica avviene mediante un connettore M8 a norma a 4 poli (EN 60947-5-2).

Connessione multipolare



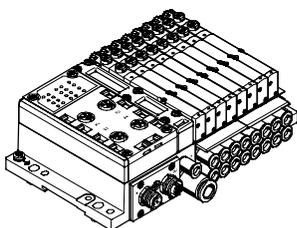
La trasmissione del segnale dal comando all'unità di valvole avviene mediante un cavo multipolare precabato o cablabile. Questo riduce sensibilmente il lavoro di installazione.

L'unità di valvole può essere equipaggiata con max. 24 bobine, cioè con min. 4 e max. 24 valvole MPA1 oppure min. 2 e max. 24 valvole MPA2, anche combinate tra loro.

Esecuzioni

- Connessione Sub-D
- Cavo multipolare pre-cablato
- Cavo multipolare cablabile

Collegamento interfaccia AS-i



Una caratteristica dell'interfaccia AS-i è la trasmissione simultanea di dati ed energia attraverso un unico cavo a due fili. La forma codificata del cavo evita qualsiasi errore di polarità. L'unità di valvole con interfaccia AS-i è disponibile nelle seguenti versioni:

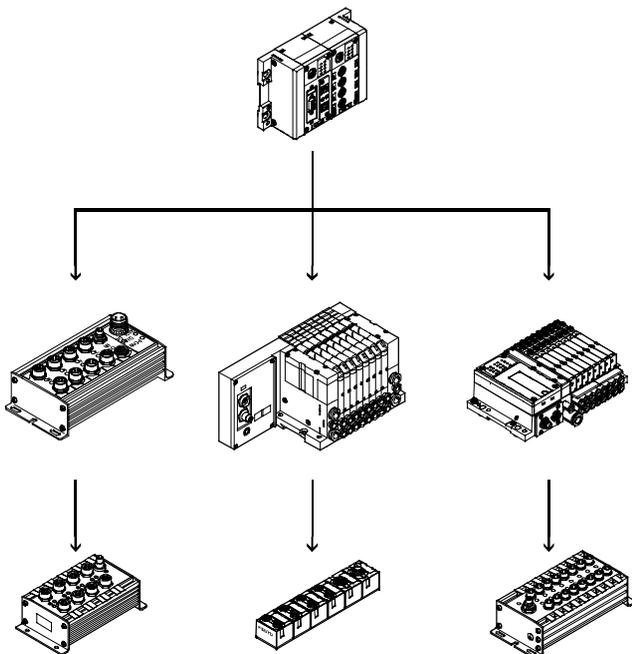
- da 2 a 8 posti valvola modulari (max. 8 bobine). Questo equivale a 2-8 MPA1 oppure 2-8 MPA2, anche combinate tra loro.
- Con tutte le funzioni valvola disponibili.

La tecnica di connessione degli ingressi è a scelta come per il CPX: M8, M12, Harax, Sub-D, Cage Clamp (morsetti IP20).

Altre informazioni

➔ Internet: as-interface

Sistema di installazione CPI



Unità di valvole per sistema di installazione CPI.

L'unità di valvole con connessione CP è predisposta per il collegamento a nodi Fieldbus o a PLC host. Un nodo Fieldbus o un PLC consentono inoltre il collegamento di moduli I/O decentrati. Sono supportati i seguenti tipi di protocolli Fieldbus:

- Fieldbus Festo, ABB CS31, Moeller Suconet K
- Interbus
- Allen-Bradley (1771 RIO)
- DeviceNet
- Profibus-DP
- Profinet IO
- CC-Link
- Modbus/TCP
- Ethernet
- EtherCAT

Al nodo Fieldbus o al PLC integrato possono essere collegate fino a quattro linee di utenze con max. 32 I/O. Le linee di collegamento contengono l'alimentazione elettrica per i moduli di ingresso e la tensione di carico valvole e segnali di comando.

Altre informazioni

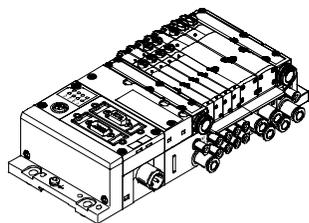
➔ Internet: ctec

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche

FESTO

Connessione Fieldbus del sistema CPX



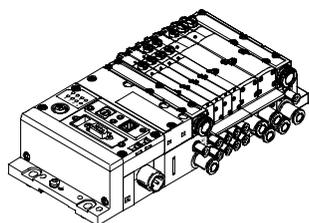
La comunicazione con un PLC di livello superiore viene realizzata mediante un nodo Fieldbus integrato. Questo consente una soluzione compatta sia per la parte pneumatica che per la parte elettronica.

Le unità di valvole con connessioni Fieldbus possono essere equipaggiate con max. 16 sottobasi. Nella configurazione con valvole MPA1 e 8 bobine per sottobase questo consente quindi il controllo di max. 128 bobine. Nella MPA2 con 4 bobine per sottobase è possibile azionare 64 bobine.

Esecuzioni

- Profibus-DP
- ProfiNet
- Interbus
- Connessione DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- Ethernet/IP
- Front End Controller Remote
- Front End Controller Remote I/O
- Modbus/TCP
- Profinet IO
- EtherCAT
- Terminale elettronico modulare CPX
→ Internet: cpx

Connessione PLC del sistema CPX



I controllori integrati nelle unità di valvole Festo permettono di realizzare unità indipendenti di comando (stand-alone) con grado di protezione IP 65, senza armadio di comando.

Nel modo operativo Slave queste unità di valvole possono essere utilizzate per operazioni di pre-elaborazione intelligente e rappresentano così una soluzione ideale per la realizzazione di un'intelligenza decentrata.

Nel modo operativo Master è possibile creare gruppi di unità di valvole con svariate possibilità e funzioni, in grado di gestire indipendentemente una macchina o un impianto di media grandezza.

- Terminale elettronico modulare CPX
→ Internet: cpx

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

Pneumatica modulare

La struttura modulare assicura una elevata flessibilità, già in fase di progettazione, e la massima semplicità di manutenzione durante l'impiego.

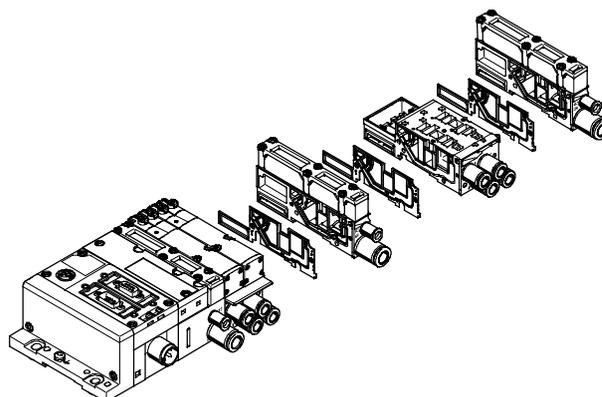
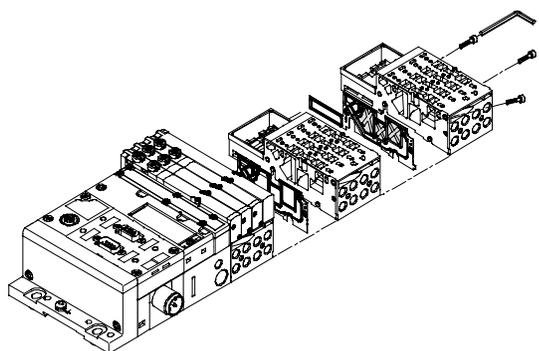
Il sistema si compone di sottobasi e valvole.

Le sottobasi sono avvitate tra loro e costituiscono la base portante per le valvole.

Contengono i canali per l'alimentazione e lo scarico dell'unità di valvole, e ogni valvola dispone degli attacchi di lavoro per gli attuatori pneumatici.

Ciascuna sottobase è fissata a quella successiva mediante tre viti.

Togliendo queste viti è quindi possibile rimuovere una sezione dell'unità, che può essere sostituita facilmente con altri moduli. In questo modo è garantita una rapida ed affidabile espansione dell'unità di valvole.



Periferia elettrica modulare

L'azionamento delle valvole avviene in modo diverso per unità multipolare, unità Fieldbus e valvola singola.

La versione MPA con interfaccia CPX si basa sul sistema di bus interno del CPX, ed utilizza questo sistema di comunicazione seriale per tutte le bobine e per numerose altre funzioni elettriche di ingresso e uscita.

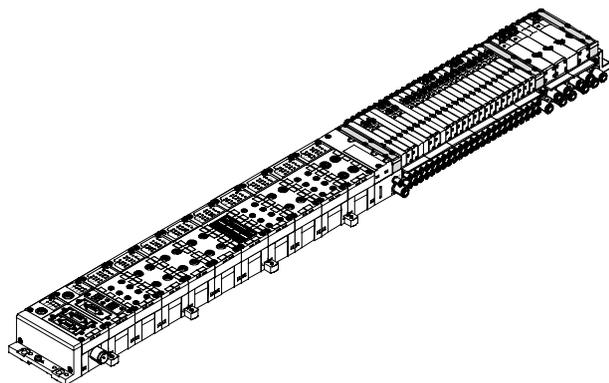
La connessione seriale consente:

- trasmissione delle informazioni di commutazione
- elevato numero di valvole
- costruzione compatta
- diagnosi per posto valvola

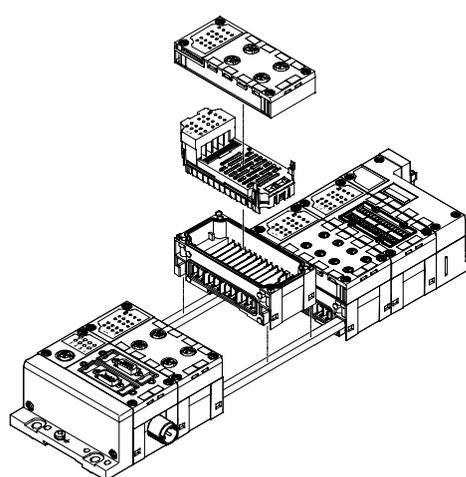
- alimentazione elettrica separata delle valvole
- possibilità di modifiche senza cambiare gli indirizzi
- trasmissione dei dati di stato, parametri e diagnosi
→ Internet: cpx

- possibilità di connessione CP
- l'impiego del CPX-FEC come comando indipendente con accesso mediante Ethernet e Web-Server

MPA con periferia elettrica CPX



Modularità della periferia elettrica CPX



Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

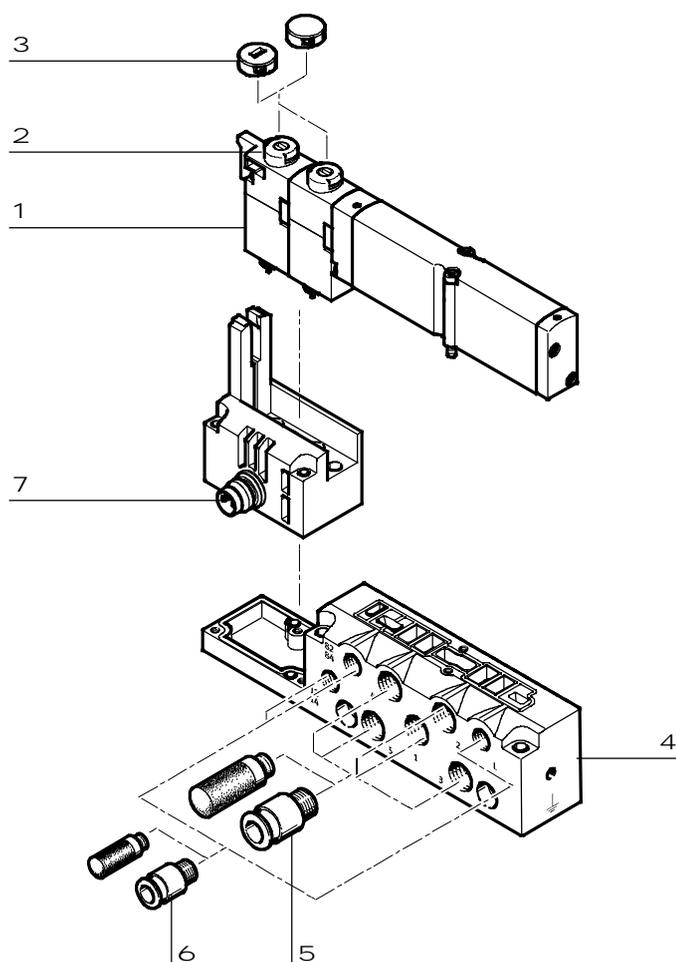
Sottobase per montaggio singolo grandezza 1

Ordinazione:

- con codice prodotto singolo

Le sottobasi per montaggio singolo possono essere equipaggiate con qualsiasi valvola.

La connessione elettrica avviene mediante un connettore M8 a norma a 4 poli (EN 60947-5-2).



Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Elettrovalvola	MPA1	69
2 Azionatore manuale	Monostabile/bistabile, per bobina	-
3 Calotta protettiva per azionatore manuale	Conversione da monostabile/bistabile a bistabile oppure nascosto	74
4 Sottobase	Per valvola singola MPA1	71
5 Raccordi filettati e/o silenziatori	M7 per attacchi di lavoro (2, 4) e attacchi di alimentazione/scarico (1, 3, 5)	76
6 Raccordi filettati, silenziatori oppure tappi	M5 per alimentazione/scarico servopilotaggio (12/14, 82/84) e compensazione della pressione	76
7 Connessione elettrica M8	4 poli	-

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

Sottobase per montaggio singolo grandezza 2

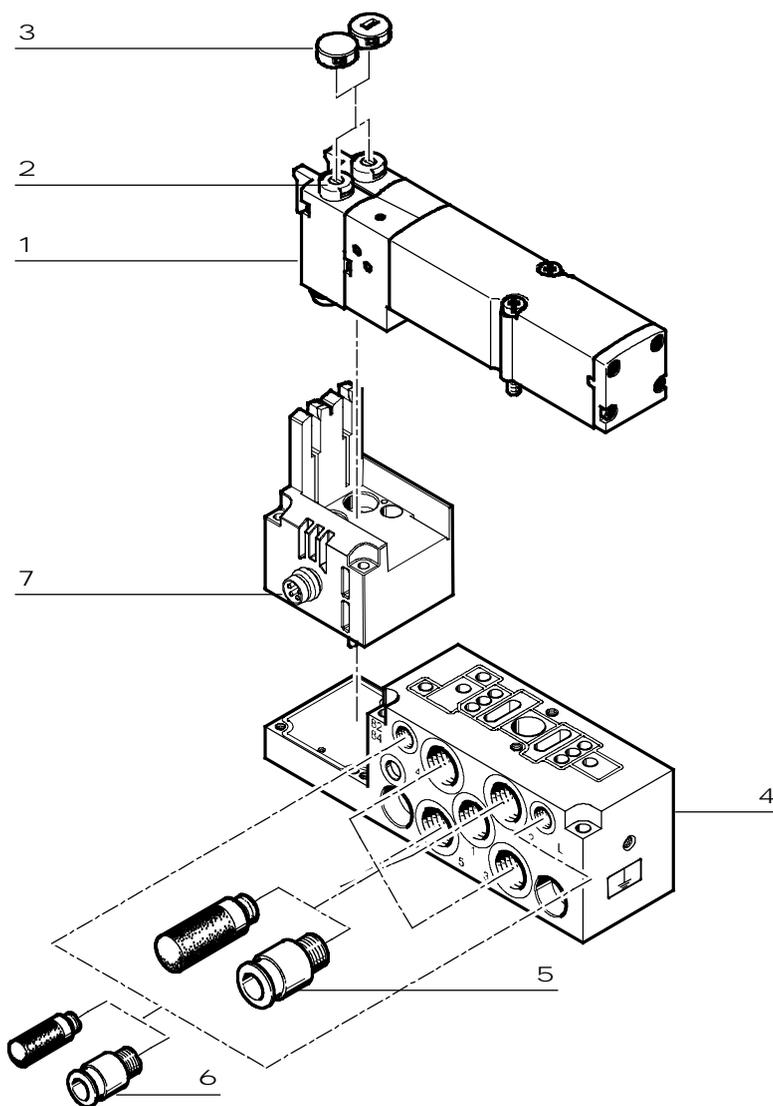
Ordinazione:

- con codice prodotto singolo

Le sottobasi per montaggio singolo possono essere equipaggiate con qualsiasi valvola.

La connessione elettrica avviene mediante un connettore M8 a norma a 4 poli (EN 60947-5-2).

Per regolare la forza del cilindro comandato è possibile inserire un riduttore di pressione tra sottobase e valvola.



Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Elettrovalvola	MPA2	69
2 Azionatore manuale	Monostabile/bistabile, per bobina	-
3 Calotta protettiva per azionatore manuale	Conversione da monostabile/bistabile a bistabile oppure nascosto	74
4 Sottobase	Per valvola singola MPA2	71
5 Raccordi filettati e/o silenziatore Gx	Per attacchi di lavoro (2, 4) e attacchi di alimentazione/scarico (1, 3, 5)	76
6 Raccordi filettati, silenziatori oppure tappi M5	Per alimentazione/scarico servopilotaggio (12/14, 82/84) e compensazione della pressione	76
7 Connessione elettrica M8	4 poli	-

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

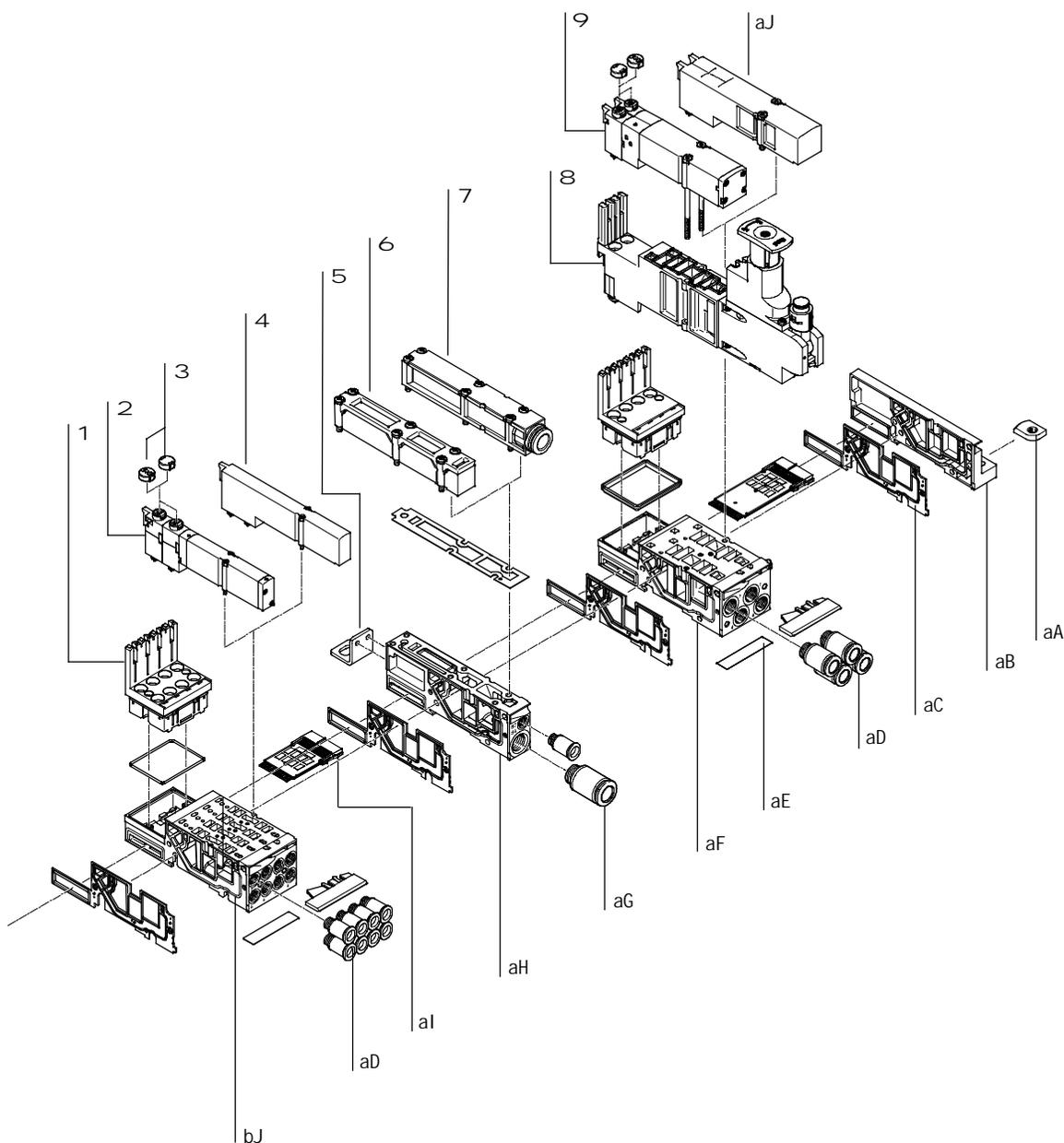
Parte pneumatica dell'unità di valvole – Multipolo, interfaccia AS

A seconda delle dimensioni, le sottobasi sono predisposte per:

- 2 oppure 4 valvole monostabili
- 2 oppure 4 valvole bistabili

- I posti valvola bistabili possono essere equipaggiati con qualsiasi valvola o con una piastra di copertura.

- I posti valvola monostabili possono essere equipaggiati esclusivamente con valvole monostabili.



Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

Parte pneumatica dell'unità di valvole – Multipolo, interfaccia AS		
Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Modulo elettronico	–	73
2 Elettrovalvola	Dimensioni 1	69
3 Calotta protettiva per azionatore manuale	Conversione da monostabile/bistabile a bistabile oppure nascosto	–
4 Piastra di copertura	Per posto valvola non occupato (posto di riserva), taglia 1	74
5 Fissaggio	Opzionale per fissaggio unità di valvole (sulla piastra di alimentazione)	71
6 Silenziatore a piastra	–	
7 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
8 Piastra riduttore	Dimensioni 2	70
9 Elettrovalvola	Dimensioni 2	69
aJ Piastra di copertura	Per posto valvola non occupato (posto di riserva), taglia 2	74
aA Fissaggio su guida DIN	–	71
aB Piastra terminale destra	–	72
aC Guarnizione di separazione	Per sottobase	74
aD Raccordi filettati	Per attacchi di lavoro	76
aE Targhetta di identificazione	–	76
aF Sottobase	Dimensioni 2	71
aG Raccordi filettati	Per piastra di alimentazione pneumatica	76
aH Piastra di alimentazione	–	74
aI Sottobase di collegamento elettrico	Per connessione multipolare, per interfaccia AS	73
bJ Sottobase	Dimensioni 1	71

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

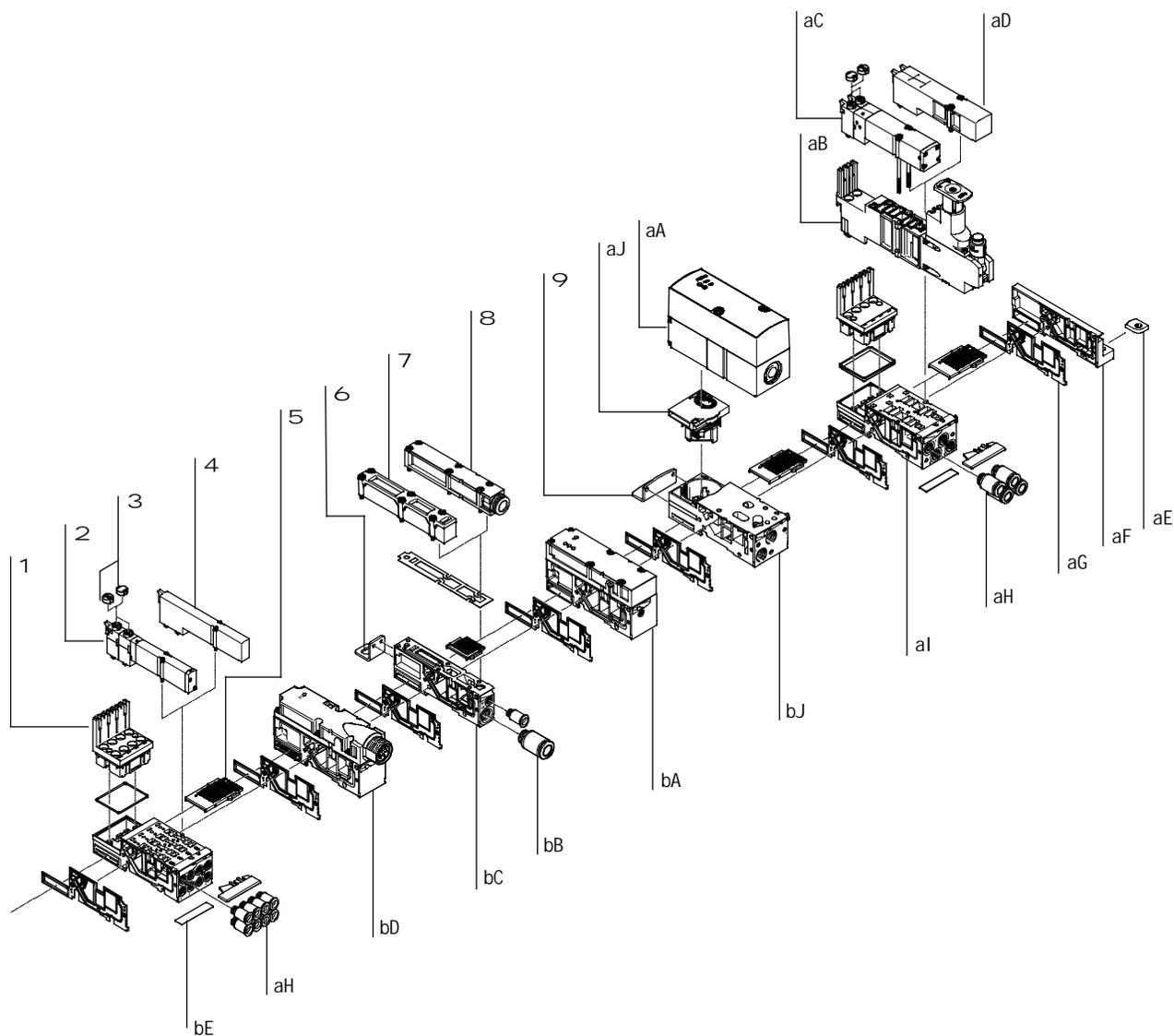
Parte pneumatica dell'unità di valvole – Connessione CPI, Fieldbus

A seconda delle dimensioni, le sottobasi sono predisposte per:

- 2 oppure 4 valvole monostabili
- 2 oppure 4 valvole bistabili

- I posti valvola bistabili possono essere equipaggiati con qualsiasi valvola o con una piastra di copertura.

- I posti valvola monostabili possono essere equipaggiati esclusivamente con valvole monostabili.



Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

Parte pneumatica dell'unità di valvole – Connessione CPI, Fieldbus		
Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Modulo elettronico	–	73
2 Elettrovalvola	Dimensioni 1	69
3 Calotta protettiva per azionatore manuale	Conversione da monostabile/bistabile a bistabile oppure nascosto	–
4 Piastra di copertura	Per posto valvola non occupato (posto di riserva), taglia 1	74
5 Sottobase di collegamento elettrico	Per connessione Fieldbus, per riduttore di pressione proporzionale	73
6 Fissaggio	Opzionale per fissaggio unità di valvole (sulla piastra di alimentazione)	71
7 Silenziatore a piastra	–	–
8 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
9 Fissaggio	Opzionale per fissaggio unità di valvole (sulla sottobase del riduttore di pressione proporzionale)	71
aJ Modulo elettrico	Per riduttore di pressione proporzionale	73
aA Riduttore di pressione proporzionale	–	64
aB Piastra riduttore	Dimensioni 2	70
aC Elettrovalvola	Dimensioni 2	69
aD Piastra di copertura	Per posto valvola non occupato (posto di riserva), taglia 2	74
aE Fissaggio su guida DIN	–	71
aF Piastra terminale destra	–	72
aG Guarnizione di separazione	Per sottobase	74
aH Raccordi filettati	Per attacchi di lavoro	76
aI Sottobase	Dimensioni 2	71
bJ Sottobase	Per riduttore di pressione proporzionale	71
bA Sensore di pressione	–	74
bB Raccordi filettati	Per piastra di alimentazione pneumatica	76
bC Piastra di alimentazione	–	74
bD Piastra di alimentazione elettrica	Per alimentazione di tensione supplementare per grandi unità di valvole	73
bE Targhetta di identificazione	–	76

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

FESTO

Unità di valvole con connessione multipolare

Codice di ordinazione:

- 32P-... per la parte pneumatica
- 32E-... Per la parte elettrica

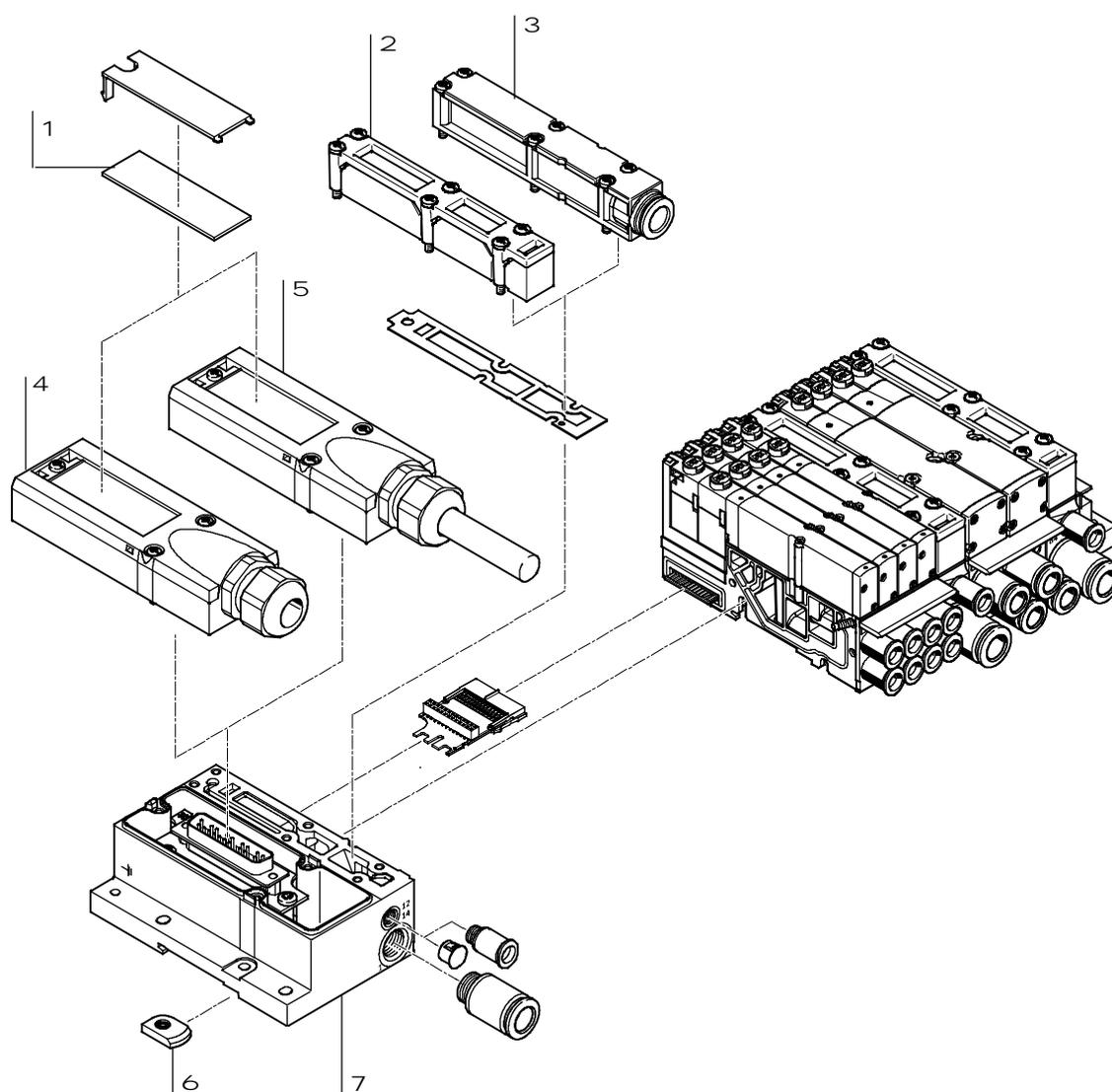
Le unità di valvole MPA con connessione multipolare possono essere equipaggiate con max. 24 bobine.

La connessione multipolare è staccabile e disponibile come connettore Sub-D a 25 poli con grado di protezione IP65.

Il cavo collegato è disponibile in diverse lunghezze, da specificare in fase di ordinazione:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m

Rispettivamente per max. 8 oppure 24 valvole



Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Targhette di identificazione	Di grandi dimensioni, per connessione multipolare	-
2 Silenziatore a piastra	Per interfaccia pneumatica	-
3 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
4 Connessione multipolare	Cablabile	75
5 Connessione multipolare	Con cavo multipolare	75
6 Fissaggio su guida DIN	-	71
7 Connessione elettrica	Per multipolo	72

Unità di valvole tipo 32 MPA

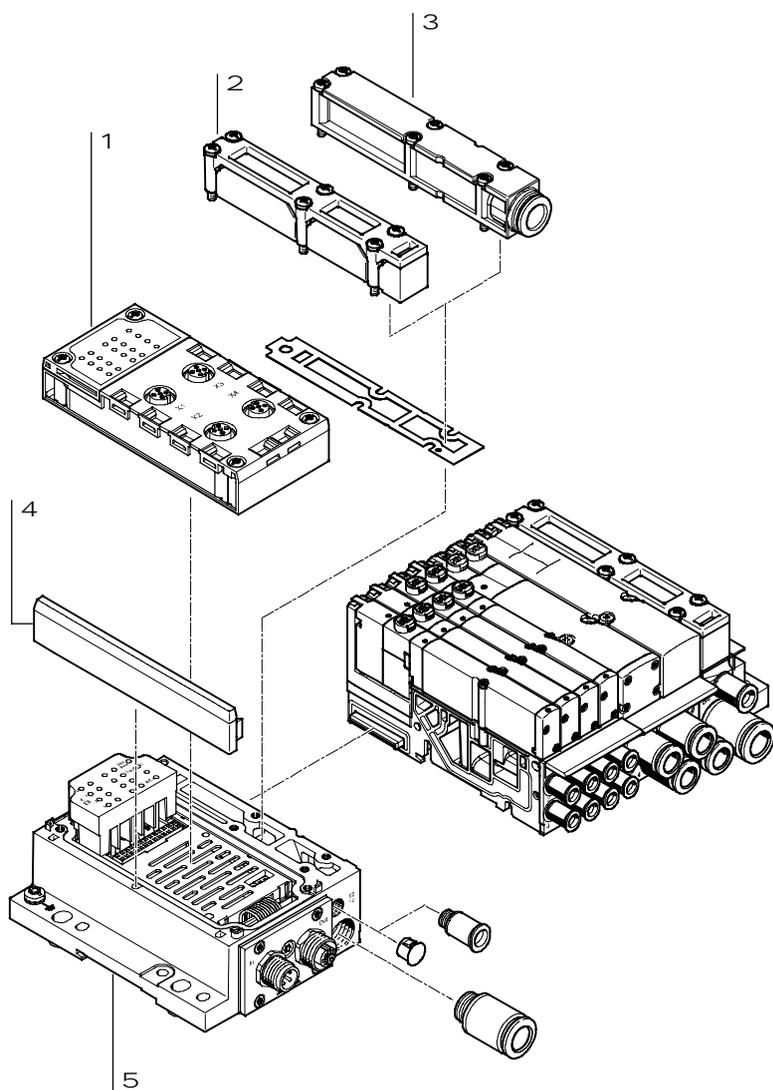
Componenti

Unità di valvole con connessione per interfaccia AS

Codice di ordinazione:

- 32P-...per la parte pneumatica
- 52E-...per la parte elettrica

Le unità di valvole MPA con connessione per interfaccia AS possono essere equipaggiate con max. 8 bobine.



Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Sottobase di collegamento	-	72
2 Silenziatore a piastra	Per interfaccia pneumatica	-
3 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
4 Copertura	-	-
5 Connessione elettrica	-	72

Unità di valvole tipo 32 MPA

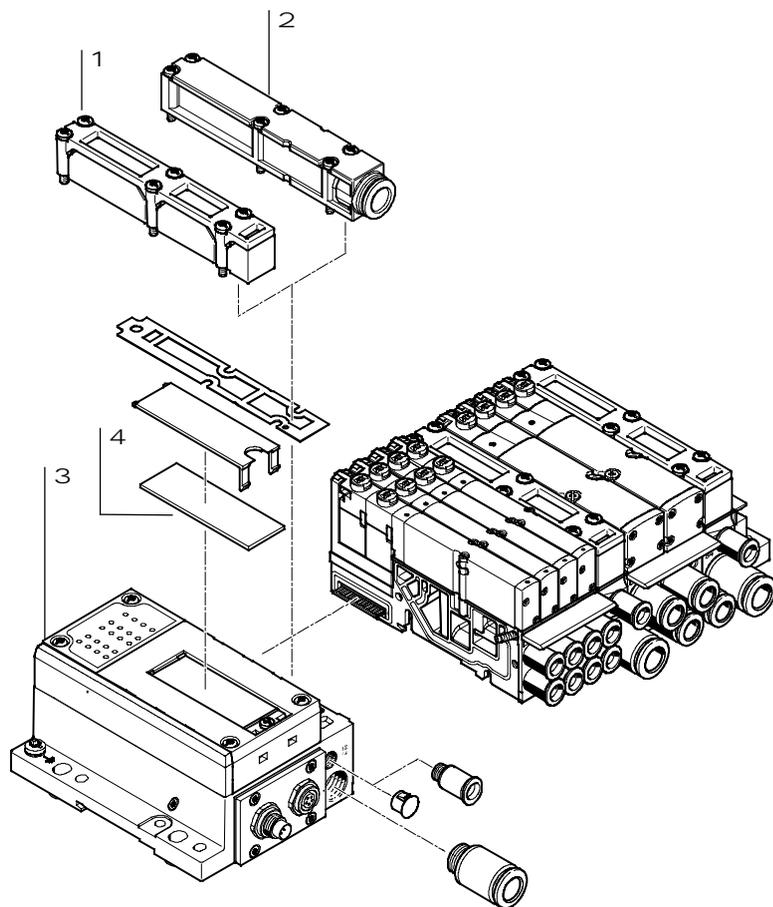
Componenti

Unità di valvole con connessione CPI

Codice di ordinazione:

- 32P-...per la parte pneumatica
- 56E-...per la periferia elettrica

Le unità di valvole MPA con connessione CPI possono essere equipaggiate con max. 32 bobine.



Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Silenziatore a piastra	Per interfaccia pneumatica	-
2 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
3 Connessione elettrica	-	72
4 Targhetta di identificazione	Di grandi dimensioni per connessione elettrica CPI	-

Unità di valvole tipo 32 MPA

Componenti

Unità di valvole con connessione Fieldbus, PLC (periferia elettrica CPX)

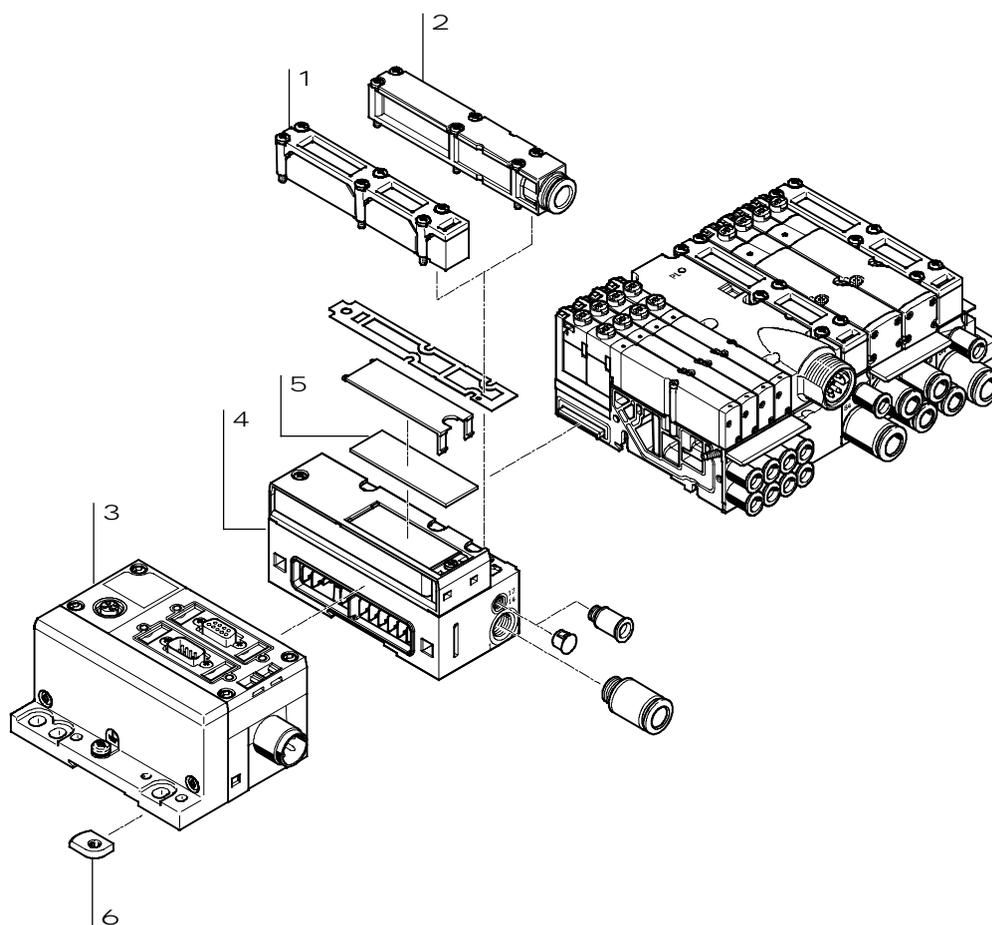
Codice di ordinazione:

- 32P-...per la parte pneumatica
- 50E-...per la periferia elettrica

Le unità di valvole con connessioni Fieldbus possono essere equipaggiate con max. 16 sottobasi. Nella configurazione con valvole MPA1 e 8 bobine per sottobase questo consente quindi il controllo di max. 128 bobine. Nella MPA2 con 4 bobine per sottobase è possibile azionare 64 bobine.

Ogni posto valvola può essere equipaggiato con qualsiasi valvola o con una piastra di copertura. Per l'equipaggiamento della periferia elettrica CPX fare riferimento al CPX. In generale valgono le seguenti indicazioni:

- I/O digitali
- ingressi/uscite analogici
- parametrizzazione di ingressi e uscite
- pratica diagnosi integrata
- funzioni di manutenzione preventiva



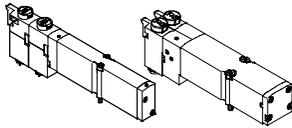
Denominazione	Descrizione	→ Pagina/Internet
1 Silenziatore a piastra	Per interfaccia pneumatica	-
2 Piastra di scarico	Per scarico convogliato	74
3 Moduli CPX	-	-
4 Interfaccia pneumatica	Per moduli CPX	72
5 Targhetta di identificazione	Di grandi dimensioni, per interfaccia pneumatica CPX	-
6 Fissaggio su guida DIN	-	71

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica



Valvola con utilizzi su sottobase



Queste valvole offrono una vasta gamma di funzioni. Tutte sono provviste di spola e dispongono di principio di tenuta brevettato, in grado di garantire la massima tenuta, un maggiore intervallo di pressione e durata prolungata. Per aumentarne la potenza, le valvole sono provviste di prepilotaggio pneumatico. L'alimentazione è provvista da un servopilotaggio.

Le valvole con utilizzo su sottobase possono essere sostituite rapidamente perché i cablaggi sono sulla sottobase. L'ingombro in altezza è inoltre particolarmente compatto.

Indipendentemente dalla funzione valvola, sono disponibili valvole con utilizzo su sottobase con una bobina magnetica (monostabile) oppure con due bobine magnetiche (per valvole bistabili o due valvole monostabili in un unico corpo).

Struttura e composizione

Sostituzione delle valvole

Le valvole sono fissate sulla sottobase in metallo mediante due viti. Questo permette la loro semplice

sostituzione. La robusta struttura meccanica della sottobase garantisce una tenuta elevata a lungo termine.

Espansione

Le piastre di copertura possono essere successivamente sostituite con delle valvole. Le dimensioni, i punti di fissaggio e installazioni pneumatiche già realizzate rimangono così inalterati.

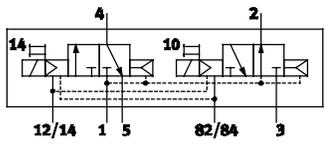
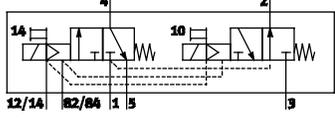
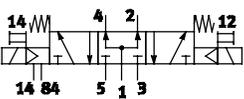
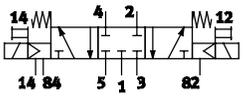
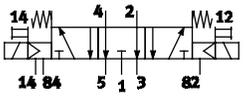
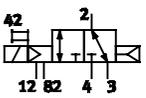
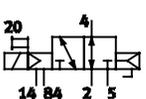
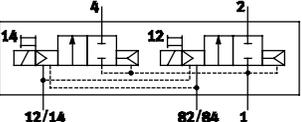
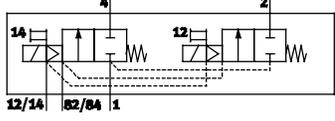
Il codice identificativo della valvola (M, J, N, NS, K, KS, H, HS, B, G, E, X, W, D, DS, I) è riportato sul lato frontale sotto l'azionatore manuale.

Funzione valvola

Codice	Simbolo grafico	Dimensioni		Descrizione
		1	2	
M		■	■	Valvola 5/2, monostabile <ul style="list-style-type: none"> • Riposizionamento a molla pneumatica • Reversibile • Adatta per il vuoto
J		■	■	Valvola 5/2, bistabile <ul style="list-style-type: none"> • Reversibile • Adatta per il vuoto
N		■	■	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • N.a. • Riposizionamento a molla pneumatica • Pressione d'esercizio > 3 bar
NS		■	-	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • N.a. • Riposizionamento a molla meccanica • Pressione d'esercizio -0,9...+8 bar
K		■	■	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • N.c. • Riposizionamento a molla pneumatica • Pressione d'esercizio > 3 bar
KS		■	-	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • N.c. • Riposizionamento a molla meccanica • Pressione d'esercizio -0,9...+8 bar

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Funzione valvola				
Codice	Simbolo grafico	Dimensioni		Descrizione
		1	2	
H		■	■	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • Posizione di riposo <ul style="list-style-type: none"> – 1 chiusa – 1 aperta • Riposizionamento a molla pneumatica • Pressione d'esercizio > 3 bar
HS		■	-	2 valvole 3/2, monostabili <ul style="list-style-type: none"> • Posizione di riposo <ul style="list-style-type: none"> – 1 chiusa – 1 aperta • Riposizionamento a molla meccanica • Pressione d'esercizio -0,9...+8 bar
B		■	■	Valvola 5/3 <ul style="list-style-type: none"> • Posizione di riposo alimentata¹⁾ • Riposizionamento a molla meccanica • Reversibile • Adatta per il vuoto
G		■	■	Valvola 5/3 <ul style="list-style-type: none"> • Posizione di riposo chiusa¹⁾ • Riposizionamento a molla meccanica • Reversibile • Adatta per il vuoto
E		■	■	Valvola 5/3 <ul style="list-style-type: none"> • Posizione di riposo in scarico¹⁾ • Riposizionamento a molla meccanica • Reversibile • Adatta per il vuoto
X		■	■	1 valvola 3/2, monostabile <ul style="list-style-type: none"> • N.c. • Alimentazione esterna • Riposizionamento a molla pneumatica • Reversibile Una pressione alimentata all'attacco 4 (-0,9...+10 bar) può essere collegata sia con servopilotaggio interno che esterno.
W		■	■	1 valvola 3/2, monostabile <ul style="list-style-type: none"> • N.a. • Alimentazione esterna • Riposizionamento a molla pneumatica • Reversibile Una pressione alimentata all'attacco 2 (-0,9...+10 bar) può essere collegata sia con servopilotaggio interno che esterno.
D		■	■	2 valvole 2/2 <ul style="list-style-type: none"> • N.c. • Riposizionamento a molla pneumatica • Pressione d'esercizio > 3 bar
DS		■	-	2 valvole 2/2 <ul style="list-style-type: none"> • N.c. • Riposizionamento a molla meccanica • Pressione d'esercizio -0,9...+8 bar

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Funzione valvola				
Codice	Simbolo grafico	Dimensioni		Descrizione
		1	2	
I		■	■	2 valvole 2/2 <ul style="list-style-type: none"> • 1 n.c. • 1 n.c., reversibile • Riposizionamento a molla pneumatica • Pressione d'esercizio > 3 bar • Vuoto solo all'attacco 3/5

- 1) In assenza di corrente su entrambe le bobine, la valvola viene riposizionata per effetto della molla.
 Se le bobine vengono alimentate, la valvola rimane nella posizione di commutazione assunta precedentemente.

-H- Attenzione

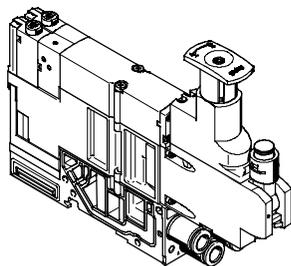
Per il funzionamento con il vuoto è necessario inserire un filtro a monte delle valvole, per evitare l'infiltrazione nella valvola di particelle estranee aspirate con l'aria (per esempio in caso funzionamento con ventose).

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

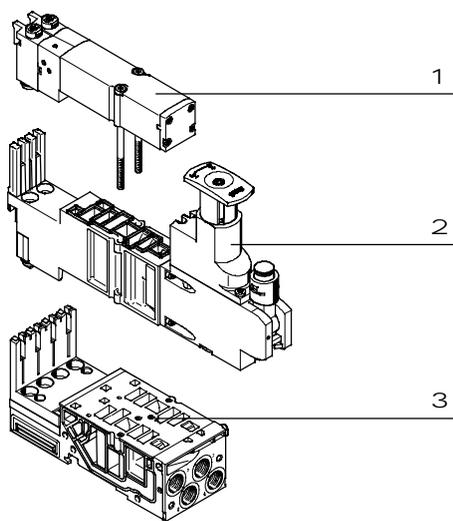
Montaggio verticale



In ogni posto valvola è possibile inserire altri moduli di funzione tra sottobase e valvola.

Questi moduli, con le loro funzioni, permettono operazioni speciali o controlli riferiti ai singoli posti valvola.

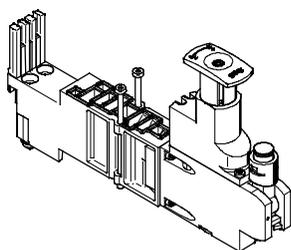
Componenti del montaggio verticale



- 1 VMPA2-Valvola
- 2 Piastra di regolazione della pressione
- 3 Sottobase accoppiabile

Montaggio verticale

Piastra di regolazione della pressione



Per regolare la forza dei cilindri comandati è possibile inserire un riduttore di pressione tra sottobase e valvola.

Il riduttore di pressione mantiene costante la pressione di uscita (pressione secondaria) indipendentemente dalle oscillazioni della pressione di rete (pressione primaria) e dal consumo d'aria.

Esecuzione standard:

- per pressioni di ingresso fino a 6 bar oppure 10 bar
- senza manometro (opzionale)
- manopola di regolazione a 3 posizioni (bloccata, funzione di regolazione, ruota libera)

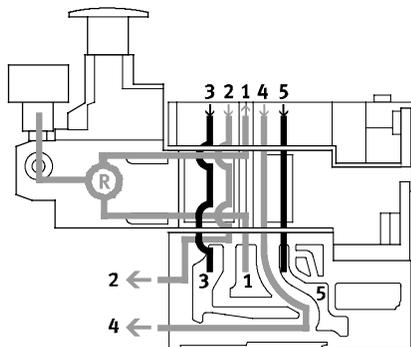
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Montaggio verticale

Funzionamento della piastra di regolazione di pressione (P) per attacco 1; codice: PA, PF



Il riduttore regola la pressione a monte della valvola nel canale 1. I canali 2 e 4 hanno di conseguenza la stessa pressione.

Lo scarico avviene nella valvola dal canale 2 verso il canale 3, e dal canale 4 verso il canale 5.

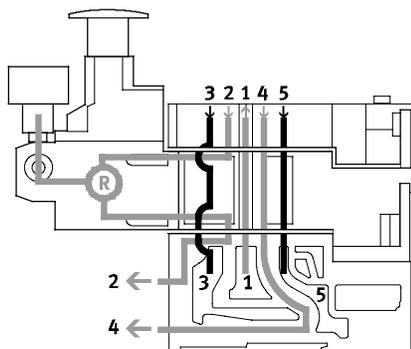
Vantaggi

- Il riduttore di pressione non è coinvolto nella fase di scarico, dato che è regolato a monte della valvola.
- Il riduttore può essere alimentato in qualsiasi momento, dato che è sempre disponibile la pressione dell'unità di valvole.

Esempi di applicazione

- Agli attacchi 2 e 4 è necessaria la stessa pressione di lavoro.
- È richiesta una pressione di lavoro inferiore (per es. 3 bar) rispetto alla pressione d'esercizio dell'unità di valvole (per es. 8 bar).

Funzionamento della piastra di regolazione di pressione (riduttore B) per attacco 2; codice: PC, PH



Questo riduttore regola la pressione nei canali 2 e 4 dopo che il fluido è passato attraverso la valvola. In fase di scarico la valvola scarica attraverso il riduttore di pressione dal canale 2 al canale 3.

Limitazioni

Il riduttore di pressione può essere regolato solo quando è azionato (per esempio la valvola commutata in 2 e scarica da 4 a 5).

Esempio di applicazione

Il riduttore di pressione permette di abbassare la pressione all'attacco 2 della singola valvola, ottenendo una pressione diversa dalla pressione d'esercizio dell'unità di valvole.

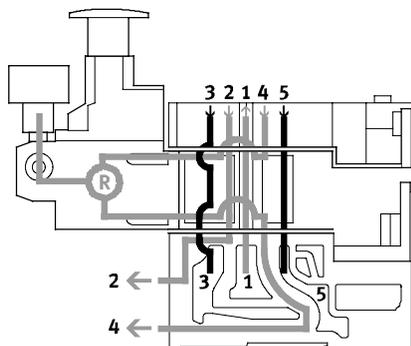
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Montaggio verticale

Funzionamento della piastra di regolazione di pressione (Riduttore A) per attacco 4; codice: PB, PK



Questo riduttore regola la pressione nei canali 4 e 4 dopo che il fluido è passato attraverso la valvola. In fase di scarico la valvola scarica attraverso il riduttore di pressione dal canale 4 al canale 5.

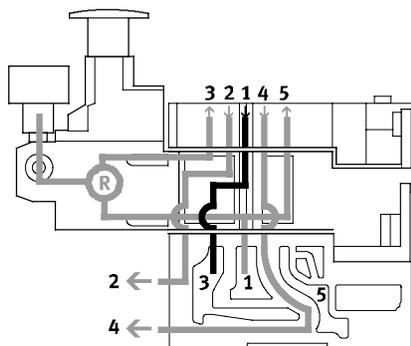
Limitazioni

Il riduttore di pressione può essere regolato solo quando è azionato (per esempio la valvola commuta in 4 e scarica da 2 a 3).

Esempio di applicazione

Quando è necessario disporre di pressioni di lavoro diverse agli attacchi 4 e 2. All'attacco 2 è presente la pressione del canale 1.

Funzionamento della piastra di regolazione di pressione (riduttore B, reversibile) per attacco 2, reversibile; codice: PL, PN



Il riduttore B reversibile distribuisce l'aria di lavoro nel canale 1 e regola la pressione davanti alla valvola nel canale 3 (nel canale 5 si applica la pressione non regolata del canale 1). Poi l'aria regolata viene convogliata al canale 2. La valvola viene così azionata in modo reversibile.

In fase di scarico nella valvola l'aria viene scaricata dal canale 2 al canale 1 e attraverso la piastra intermedia al canale 3 nella sottobase.

Esempi di applicazione

- Se nel canale 2 è necessaria una pressione differente dalla pressione d'esercizio dell'unità di valvole.
- Se sono necessari scarichi rapidi.
- Se deve essere sempre possibile regolare il riduttore di pressione.

-H- Attenzione

Le piastre con riduttori di pressione reversibili possono essere combinate

solo con valvole che permettono il funzionamento reversibile.

Vantaggi

- Frequenze veloci
- Portata dello scarico aumentata del 50%, dato che lo scarico non avviene sul riduttore. Inoltre vi è una minore sollecitazione del riduttore.
- Non è necessaria una valvola di scarico rapido
- Sul riduttore è sempre presente la pressione d'esercizio, dato che la regolazione avviene a monte della valvola, il riduttore è quindi sempre regolabile.

Limitazioni

- Non è possibile impiegare 2 valvole 3/2 (Codice N, K, H), dato che agli attacchi 3 e 5 è presente una pressione.

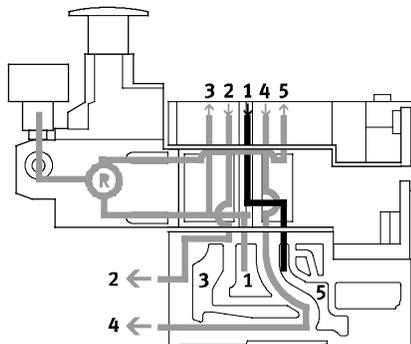
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Montaggio verticale

Funzionamento della piastra di regolazione di pressione (riduttore A, reversibile) per attacco 4, reversibile; codice: PK, PM



Il riduttore A reversibile distribuisce l'aria di lavoro nel canale 1 e regola la pressione davanti alla valvola nel canale 5 (nel canale 3 si applica la pressione non regolata del canale 1). Poi l'aria regolata viene convogliata al canale 4. La valvola viene così azionata in modo reversibile.

In fase di scarico nella valvola l'aria viene scaricata dal canale 4 al canale 1 e attraverso la piastra intermedia al canale 5 nella sottobase.

Esempi di applicazione

- Se nel canale 4 è necessaria una pressione differente dalla pressione d'esercizio dell'unità di valvole.
- Se sono necessari scarichi rapidi.
- Se deve essere sempre possibile regolare il riduttore di pressione.

-H- Attenzione

Le piastre con riduttori di pressione reversibili possono essere combinate

solo con valvole che permettono il funzionamento reversibile.

Vantaggi

- Frequenze veloci
- Portata dello scarico aumentata del 50%, dato che lo scarico non avviene sul riduttore. Inoltre vi è una minore sollecitazione del riduttore.
- Non è necessaria una valvola di scarico rapido
- Sul riduttore è sempre presente la pressione d'esercizio, dato che la regolazione avviene a monte della valvola, il riduttore è quindi sempre regolabile.

Limitazioni

- Non è possibile impiegare 2 valvole 3/2 (Codice N, K, H), dato che agli attacchi 3 e 5 è presente una pressione.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica



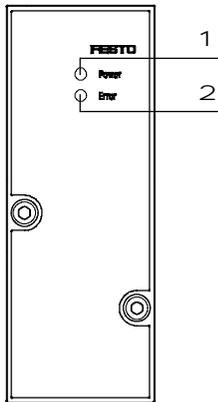
Montaggio verticale – Piastra di regolazione della pressione							
Codice	Tipo	Dimensioni		Pressione di alimentazione		Descrizione	
		1	2	6 bar	10 bar		
Piastra di regolazione di pressione per attacco 1 (Riduttore di pressione P)							
PA		VMPA2-B8-R1C2-C-10	-	■	-	■	<ul style="list-style-type: none"> Regola la pressione d'esercizio nel canale 1 a monte della valvola
PF		VMPA2-B8-R1C2-C-06	-	■	■	-	
Piastra di regolazione di pressione per attacco 2 (Riduttore di pressione B)							
PC		VMPA2-B8-R2C2-C-10	-	■	-	■	<ul style="list-style-type: none"> Regola la pressione d'esercizio nel canale 2 a valle della valvola
PH		VMPA2-B8-R2C2-C-06	-	■	■	-	
Piastra di regolazione di pressione per attacco 4 (Riduttore di pressione A)							
PB		VMPA2-B8-R3C2-C-10	-	■	-	■	<ul style="list-style-type: none"> Regola la pressione d'esercizio nel canale 4 a valle della valvola
PG		VMPA2-B8-R3C2-C-06	-	■	■	-	
Piastra di regolazione di pressione per attacco 2, reversibile (Riduttore di pressione B)							
PL		VMPA2-B8-R6C2-C-10	-	■	-	■	<ul style="list-style-type: none"> Riduttore reversibile di pressione verso attacco 2
PN		VMPA2-B8-R6C2-C-06	-	■	■	-	
Piastra di regolazione di pressione per attacco 4, reversibile (Riduttore di pressione A)							
PK		VMPA2-B8-R7C2-C-10	-	■	-	■	<ul style="list-style-type: none"> Riduttore reversibile di pressione verso attacco 4
PM		VMPA2-B8-R7C2-C-06	-	■	■	-	

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Riduttore di pressione proporzionale



- 1 LED verde Power
2 LED rosso Error

Il regolatore di pressione proporzionale VPPM-6TA...permette la regolazione di una pressione in proporzione ad un valore di riferimento predefinito. Un sensore di pressione integrato rileva il valore di pressione presente all'attacco di lavoro e lo confronta con il valore di riferimento. In caso di differenza tra valore reale e nominale, il regolatore resta attivato finché la pressione di uscita raggiunge il valore nominale.

Per garantire un'alimentazione costante della pressione necessaria per una elevata qualità della regolazione, il regolatore di pressione proporzionale dispone di un attacco di alimentazione supplementare. Il regolatore di pressione proporzionale può essere configurato sia con il PLC sia localmente con l'unità operativa (CPX-MMI) Festo.

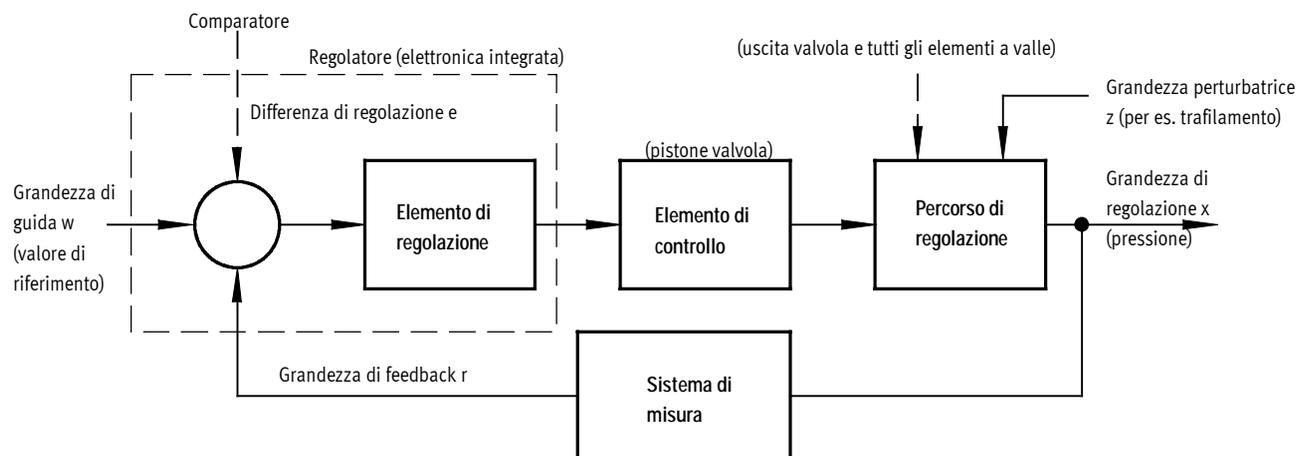
Riduttore di pressione proporzionale

Codice	Simbolo grafico	Tipo	Pressione di ingresso 1	Intervallo di regolazione della pressione
Errore di linearità Fullscale 2%				
QA		VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	0...4 bar	0,02...2 bar
QB		VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	0...8 bar	0,06...6 bar
QC		VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	0...11 bar	0,1...10 bar
Errore di linearità Fullscale 1%				
QD		VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	0...4 bar	0,02...2 bar
QE		VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	0...8 bar	0,06...6 bar
QF		VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	0...11 bar	0,1...10 bar

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Struttura di un circuito di regolazione



Montaggio a parete

La figura illustra un circuito di regolazione chiuso. La grandezza di guida w agisce in primo luogo su un comparatore. L'unità di misurazione trasmette il valore della grandezza di regolazione x (valore reale per es. 3 bar) come grandezza di feedback r al comparatore. L'elemento di regolazione riconosce la differenza ed

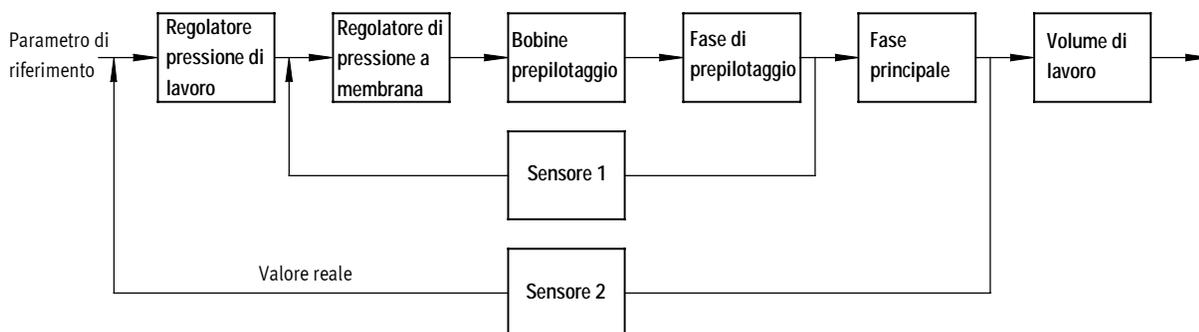
attiva l'elemento di regolazione finale. L'uscita dell'elemento di regolazione finale agisce sul percorso. In questo l'elemento di regolazione, con aiuto dell'elemento di regolazione finale, tenta di compensare la differenza tra la grandezza di guida w e la grandezza di regolazione x .

Funzionamento

Questo processo si svolge in continuo, quindi viene sempre registrata una eventuale variazione della grandezza di guida. Una differenza di regolazione si verifica tuttavia anche se la grandezza di guida è costante e varia invece quella di regolazione. Questo succede per esempio se si modifica il flusso attraverso la valvola in seguito ad una commutazione, ad un movimento del cilindro o ad un

cambio di carico. Anche la grandezza perturbatrice z provoca una differenza di regolazione. Questo per esempio nel caso di una caduta della pressione di alimentazione. La grandezza perturbatrice z agisce sulla grandezza di regolazione x in modo imprevedibile. In ogni caso il regolatore tende ad adeguare la grandezza di regolazione x alla grandezza di guida w .

Multi-Sensor-Control (regolazione in cascata) del VPPM



Regolazione in cascata

A differenza delle tradizionali regolazioni ad azione diretta, il principio del Multi-Sensor-Control considera diversi circuiti di regolazione. Il percorso totale di

regolazione viene così suddiviso in sezioni più piccole, adeguate al compito specifico e quindi meglio regolabili.

Precisione di controllo

Il principio di funzionamento del Multi-Sensor-Control migliora notevolmente la precisione di regolazione e la dinamicità rispetto ad unico sistema di regolazione.

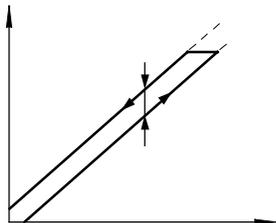
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

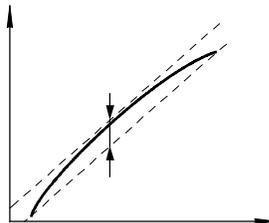
Terminologia dei regolatori di pressione proporzionali

Isteresi



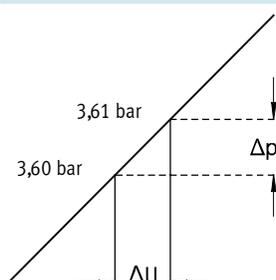
Tra il valore nominale di riferimento e la pressione ottenuta esiste sempre una relazione lineare, entro un certo margine di tolleranza. Tuttavia c'è una differenza, a seconda che si inserisca un valore nominale in aumento o in diminuzione. La differenza tra le deviazioni massime si chiama isteresi.

Errore di linearità



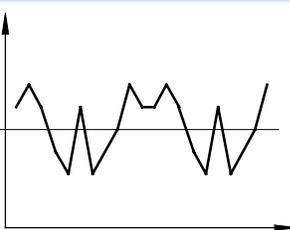
La progressione completamente lineare della curva caratteristica di regolazione della pressione di uscita è teorica. La deviazione percentuale massima rispetto a questa curva caratteristica teorica è definita errore di linearità. Il valore percentuale si riferisce alla pressione massima di uscita (Full Scale).

Sensibilità di risposta



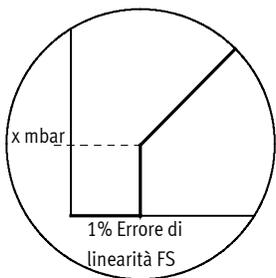
La precisione possibile per regolare la pressione dipende dalla sensibilità di risposta dell'apparecchio. La più piccola differenza del valore nominale capace di provocare una variazione della pressione di uscita viene definita sensibilità di risposta. In questo caso è pari a 0,01 bar.

Precisione di ripetizione (Riproducibilità)



La precisione di ripetizione è il margine in cui si verifica la grandezza di uscita fluidica quando viene re-impostato una seconda volta lo stesso segnale elettrico proveniente dalla stessa direzione. La precisione di ripetizione viene indicata come valore percentuale del massimo segnale di uscita fluidico.

Soppressione del punto zero

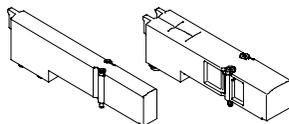


Nella pratica vi è la possibilità che all'ingresso del valore nominale del VPPM sia presente una tensione o una corrente residua attraverso il generatore di valore nominale. Per garantire che la valvola scarichi l'aria con sicurezza, si ricorre alla soppressione del punto zero.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Piastra di copertura



Piastra senza alcuna funzione valvola, serve esclusivamente per riservare posti valvola sull'unità di valvole

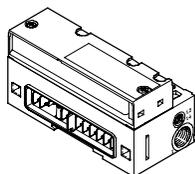
Le valvole e le piastre di riserva vengono fissate al blocco base mediante due viti.

Funzione valvola

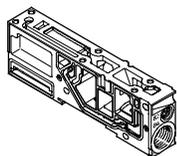
Codice	Simbolo grafico	Dimensioni		Descrizione
		1	2	
L	-	■	■	Solo per unità di valvole: piastra di copertura per posto valvola

Alimentazione di pressione e scarico

Interfaccia pneumatica



Piastra di alimentazione



Nella valvola MPA l'alimentazione della pressione può avvenire da uno o più punti. In questo modo è sempre garantito un sufficiente volume di alimentazione e scarico, indipendentemente dal grado di espansione dell'unità.

L'alimentazione principale dell'unità si trova nell'interfaccia pneumatica, che collega la parte elettrica a quella pneumatica. In aggiunta è possibile prevedere più piastre di alimentazione.

Lo scarico avviene a scelta attraverso i silenziatori integrati a piastra oppure i collettori per lo scarico convogliato.

Questi scarichi sono situati sia sull'interfaccia pneumatica sia sulle piastre di alimentazione.

Nel caso di scarico convogliato è necessaria almeno una piastra di alimentazione supplementare, che comprenda l'attacco per lo scarico del servopilotaggio (82/84).

Servopilotaggio interno

L'attacco dell'alimentazione pneumatica principale è situato sull'interfaccia pneumatica.

Il servopilotaggio può essere:

- interno
- esterno

Servopilotaggio interno

Se le pressioni di lavoro necessarie sono comprese tra 3 e 8 bar, è possibile optare per un servopilotaggio interno.

In questo caso il servopilotaggio viene derivato sull'interfaccia pneumatica dall'alimentazione pneumatica 1, attraverso un collegamento interno. L'attacco 12/14 viene chiuso con un tappo.

Servopilotaggio esterno

Se la pressione di alimentazione è inferiore a 3 bar oppure superiore a 8 bar, l'unità di valvole MPA dovrà operare con servopilotaggio esterno.

Il servopilotaggio viene in questo caso alimentato in misura supplementare attraverso l'attacco 12/14 sull'interfaccia pneumatica.

-H- Attenzione

Se sull'impianto viene impostato un aumento graduale della pressione, utilizzando una valvola di inserimento progressivo, è necessario optare per un servopilotaggio esterno, affinché la pressione di pilotaggio sia già completamente disponibile in fase di inserimento.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica



Alimentazione e servopilotaggio					
Codice	Simbolo grafico		Dimensioni		Note
	Tipo di alimentazione pneumatica e servopilotaggio		1	2	
	Interfaccia pneumatica	Piastra di alimentazione			
S			■	■	<p>Servopilotaggio interno, silenziatore a piastra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il servopilotaggio viene derivato internamente dall'attacco 1 dell'interfaccia pneumatica • Scarico 3/5 e scarico servopilotaggio 82/84 attraverso silenziatore a piastra • Per intervallo della pressione d'esercizio 3...8 bar
T			■	■	<p>Servopilotaggio esterno, silenziatore a piastra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il servopilotaggio tra 3 e 8 bar viene collegato all'attacco 12/14 • Scarico 3/5 e scarico servopilotaggio 82/84 attraverso silenziatore a piastra • Per intervallo della pressione d'esercizio -0,9...10 bar (adatto per il vuoto)
V			■	■	<p>Servopilotaggio interno, scarico convogliato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il servopilotaggio viene derivato internamente dall'attacco 1 dell'interfaccia pneumatica • Attacco scarico 3/5 sull'interfaccia pneumatica e piastra di alimentazione • Attacco scarico servopilotaggio 82/84 solo su piastra di alimentazione • Per intervallo della pressione d'esercizio 3...8 bar
X			■	■	<p>Servopilotaggio esterno, scarico convogliato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il servopilotaggio (3...8 bar) viene collegato all'attacco 12/14 • Attacco scarico 3/5 sull'interfaccia pneumatica e piastra di alimentazione • Attacco scarico servopilotaggio 82/84 solo su piastra di alimentazione • Per intervallo della pressione d'esercizio -0,9...10 bar (adatto per il vuoto)

Interfaccia pneumatica					
Codice	Varianti dell'interfaccia pneumatica		Dimensioni		Note
	Simbolo grafico	Tipo	1	2	
M		VMPA...-EPL...	■	■	<ul style="list-style-type: none"> • Impiego in combinazione con alimentazione pneumatica S, T, V, X • Se si opta per l'alimentazione pneumatica, V oppure X, è necessario aggiungere nell'unità di valvole una o più piastre di alimentazione supplementare, per garantire lo scarico del servopilotaggio. In presenza di più piastre di alimentazione supplementare, l'unità viene fornita con l'attacco 82/84 dell'ultima piastra aperto.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Piastra di alimentazione

Per unità di maggiori dimensioni oppure per la creazione di zone a pressione differenziata, è possibile utilizzare piastre di alimentazione supplementari.

Per l'azionamento contemporaneo di più valvole a portata piena, è consigliabile montare una piastra di alimentazione ogni 8 valvole MPA1 o 4 valvole MPA2.

Le piastre di alimentazione e scarico supplementari possono essere disposte in qualsiasi posizione, prima o dopo le sottobasi. Questo vale per le connessioni seguenti:

- MPA con CPX
- MPA con connessione multipolare
- MPA con connessione per interfaccia AS
- MPA con connessione CPI

MPA con scarico convogliato

In presenza di scarico convogliato, è necessaria almeno una piastra di alimentazione, attraverso la quale viene scaricata l'aria del servopilotaggio 82/84.

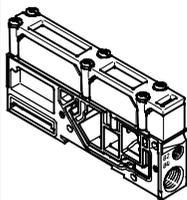
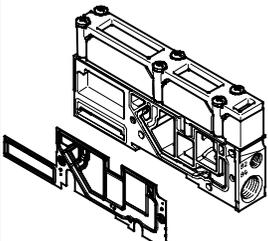
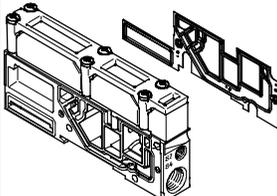
Le piastre di alimentazione includono i seguenti attacchi:

- alimentazione pneumatica (1)
- scarico del servopilotaggio (82/84) e compensazione della pressione
- scarico (R/S)

A seconda dell'unità ordinata, gli scarichi sono convogliati oppure integrati nel silenziatore a piastra.

La piastra di alimentazione viene identificata con il codice U, se immediatamente a fianco non viene utilizzata una guarnizione di separazione.

Se direttamente a destra o a sinistra della piastra di alimentazione viene selezionata una guarnizione di separazione (S, T oppure R), il codice V oppure W specifica la posizione sinistra o destra della guarnizione. Il codice della guarnizione di separazione (S, T oppure R) viene anteposto a quello della piastra di alimentazione (V oppure W).

Piastra di alimentazione					
Codice ¹⁾	Simbolo grafico	Tipo	Dimensioni		Note
			1	2	
U		VMPA1-...-SP...	■	■	Piastra di alimentazione senza guarnizione di separazione (R, S oppure T non selezionati)
V		VMPA1-...-SP...	■	■	Piastra di alimentazione con guarnizione di separazione a sinistra, se selezionati R, S oppure T
W		VMPA1-...-SP...	■	■	Piastra di alimentazione con guarnizione di separazione a destra, se selezionati R, S oppure T

1) In funzione del codice dell'alimentazione pneumatica S, T, V, X, la piastra di alimentazione viene equipaggiata con silenziatore o con piastra di scarico.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Periferia elettrica



Piastra di alimentazione elettrica

Per unità di valvole di maggiori dimensioni è possibile utilizzare ulteriori piastre di alimentazione elettrica. Queste permettono l'alimentazione di max. 64 posti valvola/128 bobine.

MPA con CPX

Le piastre di alimentazione elettrica possono essere disposte in qualsiasi posizione, prima o dopo le sottobasi. Dopo 8 sottobasi per valvole è necessario montare una piastra di alimentazione elettrica.

MPA con connessione CPI

Le piastre di alimentazione elettrica possono essere disposte in qualsiasi posizione, prima o dopo le sottobasi. Dopo 8 sottobasi per valvole è necessario montare una piastra di alimentazione elettrica.

-H- Attenzione

Nelle MPA con connessione CPI possono essere attivate contemporaneamente max. 24 bobine su 32 MPA1 oppure 12 su 16 MPA2 .

-H- Attenzione

E' necessario considerare che a destra della piastra di alimentazione elettrica possono essere montati solo moduli elettronici con circuiti elettrici separati.

La piastra di alimentazione elettrica non può essere montata a sinistra direttamente dopo una piastra di alimentazione pneumatica (Tipo VMFA1-FB-SP...).

Piastra di alimentazione elettrica					
Codice	Simbolo grafico	Tipo	Dimensioni		Note
			1	2	
L		VMFA-FB-SP-V-SP	■	■	Piastra di alimentazione elettrica con connettore M18, 3 poli
		VMFA-FB-SP-7/8-V-5POL	■	■	Piastra di alimentazione elettrica con connettore 7/8", 5 poli
		VMFA-FB-SP-7/8-V-4POL	■	■	Piastra di alimentazione elettrica con connettore 7/8", 4 poli

Occupazione dei pin alimentazione di tensione		
	Pin	Occupazione
Occupazione dei pin M18		
	2	Valvole 24 V cc
	3	0 V cc
	4	FE
Occupazione dei pin 7/8", 5 poli		
	1	Valvole 0 V cc
	2	n.c.
	3	FE (anticipato)
	4	n.c.
	5	Valvole 24 V cc
Occupazione dei pin 7/8", 4 poli		
	A	n.c.
	B	Valvole 24 V cc
	C	FE
	D	Valvole 0 V cc (anticipate)

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica



Creazione di zone a pressione differenziata e separazione dello scarico

Nel caso siano necessarie diverse pressioni di lavoro, l'unità MPA offre varie possibilità per la creazione di zone a pressione differenziata. A seconda del tipo di connessione elettrica è possibile creare fino a 16 zone di pressione.

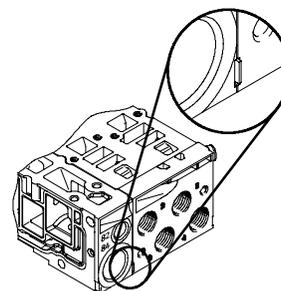
Una zona a pressione differenziata si ottiene separando i canali interni di alimentazione tra le sottobasi con un'apposita guarnizione, oppure con una guarnizione fissa integrata della sottobase (Codice I oppure codice III).

L'alimentazione e lo scarico avvengono attraverso una piastra di alimentazione e scarico supplementare.

Nell'unità di valvole MPA, la posizione delle piastre di alimentazione e delle guarnizioni di separazione può essere selezionata a piacere.

Le guarnizioni di separazione vengono inserite in fabbrica in base all'ordinazione.

Le guarnizioni di separazione sono identificabili anche nell'unità di valvole montata, grazie al loro codice di identificazione.



-H- Attenzione

In caso di successive trasformazioni o espansioni, è necessario tener presente che nel caso di utilizzo con scarico convogliato, le guarnizioni di

separazione sono diverse da quelle previste per l'utilizzo con silenziatore a piastra.

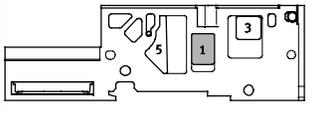
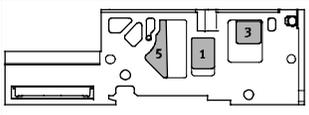
Creazione di zone a pressione differenziata

Codice	Funzionamento con silenziatore a piastra		Funzionamento con scarico convogliato		Dimensioni		Note
	Esempi	Codifica	Esempi	Codifica	1	2	
-	VMPA...DPU		VMPA...DP		■	■	Nessuna separazione dei canali
T	VMPA...DPU-P		VMPA...DP-P		■	■	Canale 1 separato
S	VMPA...DPU-PRS		VMPA...DP-PRS		■	■	Canali 1 e 3/5 separati
R	VMPA...DPU-RS		VMPA...DP-RS		■	■	Canale 3/5 separato

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Creazione di zone a pressione differenziata					
Codice	Separazione dei canali nella sottobase per l'impiego con silenziatore a piastra oppure con scarico convogliato		Dimensioni		Note
	Esempi	Codifica	1	2	
I		-	■	■	Canale 1 separato
III		-	■	■	Canali 1 e 3/5 separati

-H- Attenzione

Non è possibile rimuovere successivamente la separazione dei canali che si effettua al centro della

sottobase:

- nella taglia 1 tra valvola 2 e 3
- nella taglia 2 tra valvola 1 e 2

Unità di valvole tipo 32 MPA

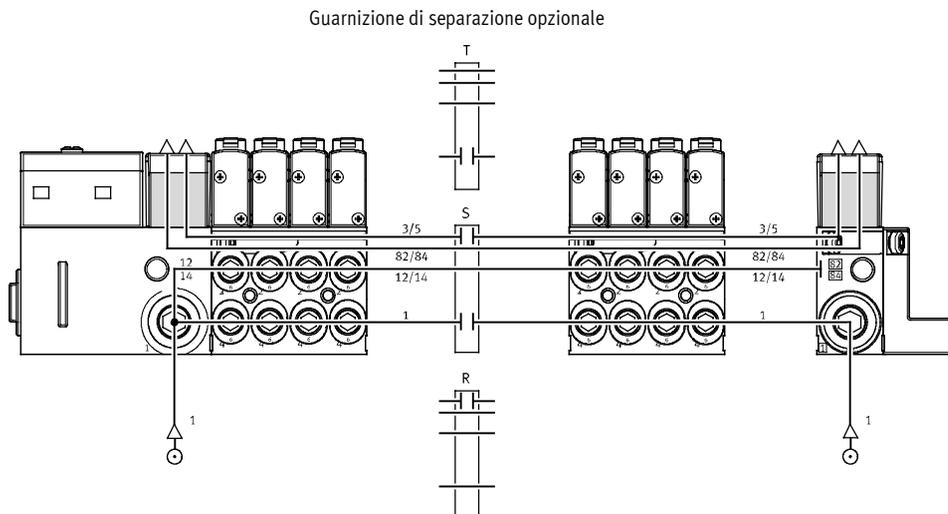
Caratteristiche – Parte pneumatica

Esempi: alimentazione e servopilotaggio

Servopilotaggio interno, silenziatore a piastra

Alimentazione pneumatica dell'unità: codice S.

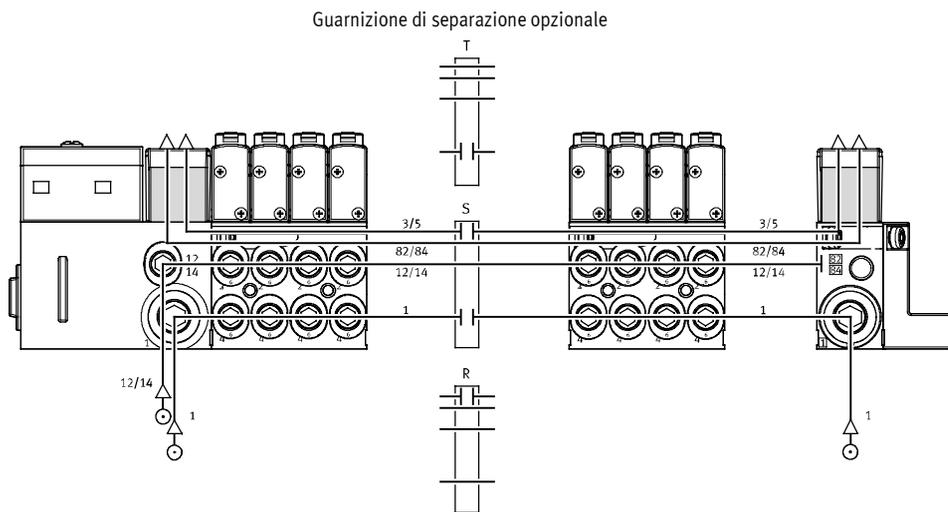
La figura a fianco illustra la struttura e il collegamento dell'alimentazione pneumatica nel caso di servopilotaggio interno. L'attacco 12/14 sull'interfaccia pneumatica o sulla connessione elettrica (multipolo) è chiuso. L'aria degli scarichi 3/5 e 82/84 viene scaricata attraverso i silenziatori a piastra. L'attacco 82/84 è chiuso. E' possibile utilizzare guarnizioni di separazione opzionali per la creazione di zone a pressione differenziata.



Servopilotaggio esterno, silenziatore a piastra

Alimentazione pneumatica dell'unità: codice T.

La figura a fianco mostra un esempio di struttura e collegamento dell'alimentazione pneumatica nel caso di servopilotaggio esterno. L'attacco 12/14 sull'interfaccia pneumatica o sulla connessione elettrica (multipolo) è dotato a tale scopo di un raccordo. L'aria degli scarichi 3/5 e 82/84 viene scaricata attraverso i silenziatori a piastra. L'attacco 82/84 è chiuso. E' possibile utilizzare guarnizioni di separazione opzionali per la creazione di zone a pressione differenziata.



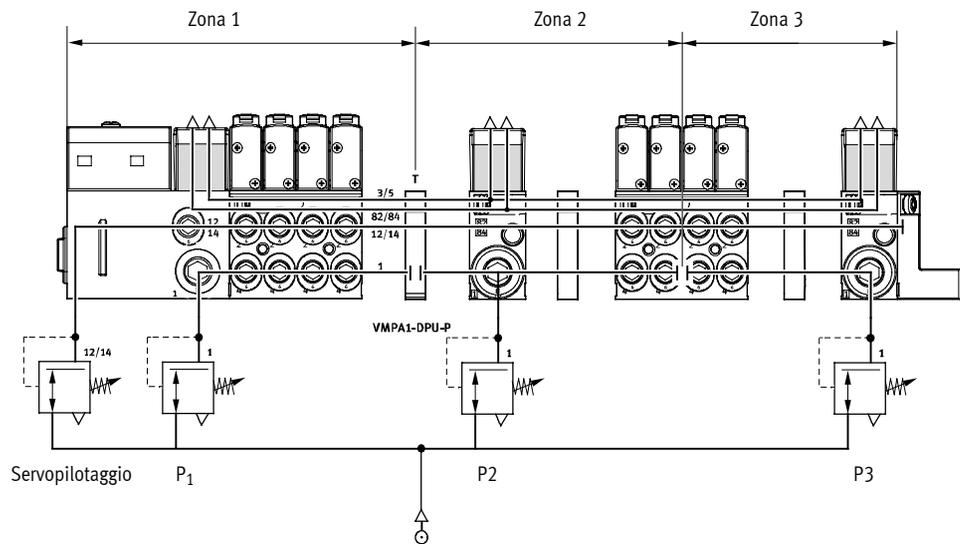
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Esempi: creazione di zone a pressione differenziata

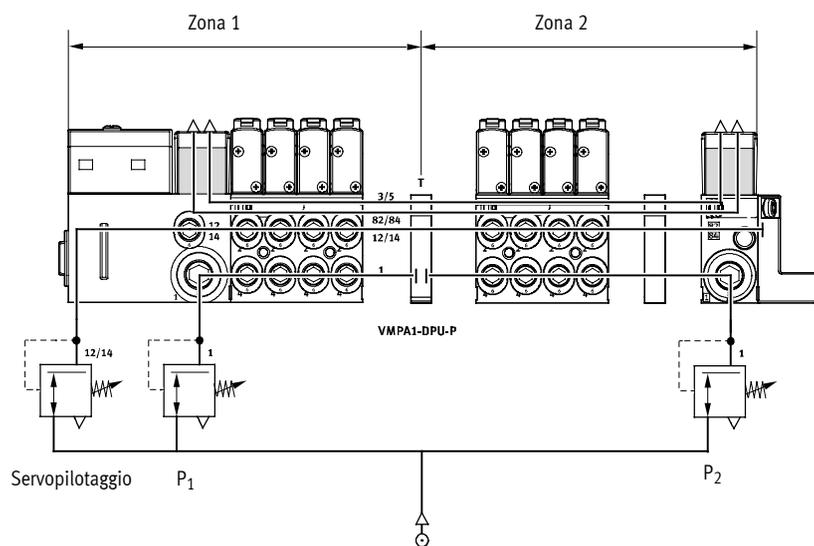
MPA con connessione CPX

La figura a fianco illustra la realizzazione e il collegamento di tre zone di pressione, con guarnizioni di separazione, con servopilotaggio esterno.



MPA con connessione multipolare

La figura a fianco mostra un esempio di realizzazione e il collegamento di tre zone di pressione, nel caso di servopilotaggio esterno.



Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

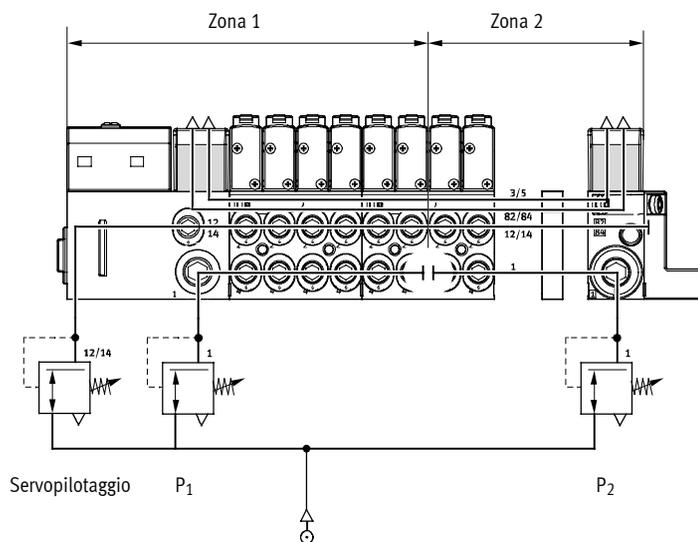


Esempi: creazione di zone a pressione differenziata

Sottobase con separazione delle zone di pressione nel canale 1

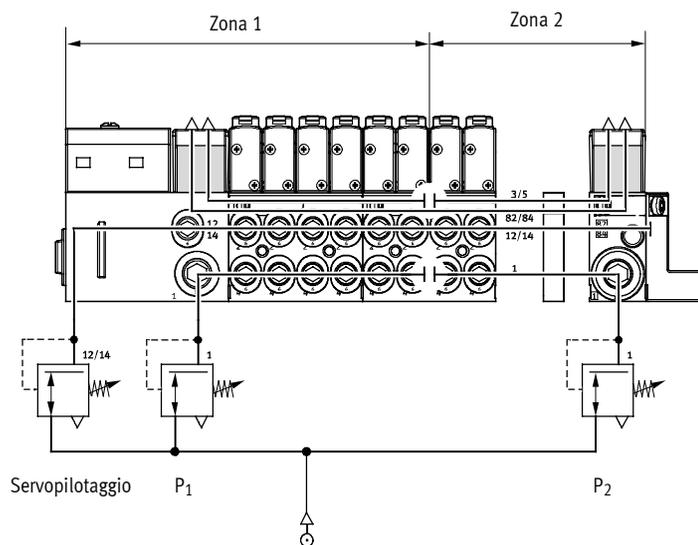
Un'altra possibilità per creare zone a pressione differenziata è l'impiego di sottobasi con separazione delle zone di pressione.

La figura a fianco mostra la variante con separazione delle zone di pressione nel canale 1.



Sottobase con separazione delle zone di pressione nel canale 1 e canale 3/5

La figura a fianco mostra la variante con separazione delle zone di pressione nel canale 1 e canale 3/5.

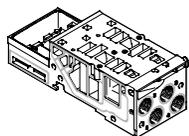


Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica



Sottobase



Le unità MPA si basano su un sistema modulare, composto da sottobasi e valvole.

Le sottobasi sono avvitate tra loro e costituiscono la base portante per le valvole.

Contengono i canali per l'alimentazione e lo scarico dell'unità di valvole, e ogni valvola dispone degli attacchi di lavoro per gli attuatori pneumatici.

Ciascuna sottobase è fissata a quella successiva mediante tre viti.

Togliendo queste viti è quindi possibile rimuovere una sezione dell'unità, che può essere sostituita facilmente con altri moduli. In questo modo è garantita una rapida ed affidabile espansione dell'unità di valvole.

Varianti delle sottobasi

Codice	Simbolo grafico	Tipo	Dimensioni		Numero di posti valvola (bobine)	Note
			1	2		
Sottobase per connessione multipolare/Fieldbus						
A, C*		VMPA1-FB-AP-4-1	■	-	4 (8/4*)	Attacchi di lavoro (2, 4) sulla sottobase <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni degli attacchi: MPA1: M7, QS4, QS6 • Codice I: separazione nel canale 1 sulla sottobase • Codice III: separazione nel canale 1 e nel canale 3/5 nella sottobase
AI, CI*		VMPA1-FB-AP-4-1-T1				
AIII, CIII*		VMPA1-FB-AP-4-1-S1				
B, D*		VMPA2-FB-AP-2-1	-	■	2 (4/2*)	Attacchi di lavoro (2, 4) sulla sottobase <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni di attacco MPA2: Gx, QS6, QS8 • Codice I: separazione nel canale 1 sulla sottobase • Codice III: separazione nel canale 1 e nel canale 3/5 nella sottobase
BI, DI*		VMPA2-FB-AP-2-1-TO				
BIII, DIII*		VMPA2-FB-AP-2-1-SO				
Sottobase per montaggio singolo						
-		Senza certificazione ATEX: VMPA1-1-IC-AP-1** VMPA1-1-IC-AP-S-1***	■	-	1 (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Con attacchi di lavoro MPA1: M7, QS4, QS6 • Con attacchi per alimentazione (1, 12/14) e scarico (3, 5, 82/84) • Per servopilotaggio interno o esterno.
		Con certificazione ATEX: VMPA1-1-IC-AP-1-EX2** VMPA1-1-IC-AP-S-1-EX2***				
-		Senza certificazione ATEX: VMPA2-IC-AP-1** VMPA2-IC-AP-S-1***	-	■	1 (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Con attacchi di lavoro MPA2: Gx, QS6, QS8 • Con attacchi per alimentazione (1, 12/14) e scarico (3, 5, 82/84) • Per servopilotaggio interno o esterno.
		Con certificazione ATEX: VMPA2-IC-AP-1-EX2** VMPA2-IC-AP-S-1-EX2***				

* Possibile solo con connessione multipolare

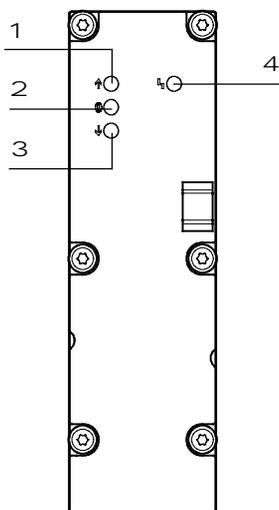
** Servopilotaggio interno

*** Servopilotaggio esterno

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

Sensore di pressione



- 1 LED rosso: pressione troppo alta
- 2 LED verde: pressione nei limiti
- 3 LED rosso: pressione troppo bassa
- 4 LED rosso: errore generico

Con tre LED il sensore di pressione segnala se la pressione è troppo alta, giusta o troppo bassa. Un LED supplementare segnala l'errore generico (valore troppo alto o troppo basso).

La regolazione dei valori limite necessari per controllare la pressione avviene in corso di parametrizzazione. La piastra del sensore di pressione viene parametrizzata con il PLC oppure con l'unità operativa (CPXMMI) Festo.

In alternativa è possibile misurare la pressione nel canale di scarico (3/5) e la pressione di processo (esterna). La misurazione della pressione nel canale di scarico permette di monitorare la pressione d'esercizio in modalità di funzionamento reversibile (alimentazione in 3/5).

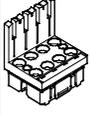
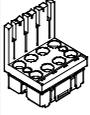
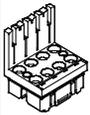
Varianti sensore di pressione

Codice	Simbolo grafico	Tipo	Impiego
PE		VMPA-FB-PS-1	Monitoraggio della pressione d'esercizio nel canale 1
PF		VMPA-FB-PS-3/5	Monitoraggio della pressione nei canali di scarico 3 e 5 (controllo del rendimento dello scarico o monitoraggio della pressione nell'unità di valvole a funzionamento reversibile)
PG		VMPA-FB-PS-P1	Monitoraggio di una pressione di processo esterna

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Varianti connessione elettrica						
Codice	Simbolo grafico	Tipo	Dimensioni		Numero di posti valvola (bobine)	Note
			1	2		
Modulo elettronico per multipolo (MPM)						
A, B, C, D		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	■	-	4 (8) 4 (4)	Per l'azionamento delle valvole ogni bobina è collegata a una determinata uscita del connettore multipolare. Indipendentemente dal tipo di equipaggiamento (piastre di copertura o valvole), i posti valvola occupano: <ul style="list-style-type: none"> • un indirizzo per l'azionamento di una bobina • due indirizzi per l'azionamento di due bobine
		VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2	-	■	2 (4) 2 (2)	
Modulo elettronico per Fieldbus con diagnosi standard						
A, B, H		VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-...	■	-	4 (8)	Il modulo elettronico garantisce la comunicazione seriale e permette: <ul style="list-style-type: none"> • la trasmissione delle informazioni di commutazione • l'azionamento di max. 8 bobine • la diagnosi per posto valvola • l'alimentazione elettrica separata delle valvole • la trasmissione dei dati di stato, parametri e diagnosi Due versioni disponibili: <ul style="list-style-type: none"> • senza circuito elettrico separato (VMPA...-FB-EMS-...) • con circuito elettrico separato (VMPA...-FB-EMG-...) Funzione diagnostica: <ul style="list-style-type: none"> • Errore: Tensione di carico valvole
			-	■	2 (4)	
Modulo elettronico per Fieldbus con funzione diagnostica avanzata						
A, B, H		VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2	■	-	4 (8)	Il modulo elettronico con funzione diagnostica avanzata comprende le stesse funzioni come il modulo elettronico con diagnosi standard. Sono state aggiunte le seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> • Errore: tensione di carico valvole • Errore: rottura del cavo (Open Load) • Errore: corto circuito tensione di carico valvole • Messaggio: Condition Monitoring
			-	■	2 (4)	

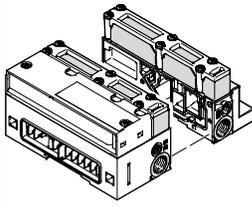
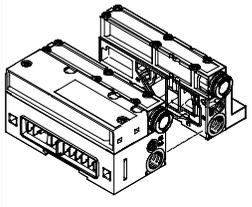
-H- Attenzione

- Multipolo con connessione modulare
- Le sottobasi MPA1 e MPA2 sono combinabili a piacere
- L'azionamento può essere a commutazione positiva o negativa (non misto)
- Su moduli elettronici monostabili non è possibile montare valvole bistabili
- Su moduli elettronici bistabili è invece possibile montare valvole monostabili

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Parte pneumatica

FESTO

Attacchi di alimentazione e scarico							
Codice		Attacco	Denominazione	Codice L Attacco a innesto grande	Codice K Attacco a innesto piccolo	Codice D Filettatura alimentazione	
S		Servopilotaggio interno, silenziatore					
		1	Aria di lavoro/ alimentazione vuoto	Raccordo filettato a innesto	QS-G¼-10-l	QS-G¼-8-l	G¼
		3/5	Scarico	Silenziatore a piastra	–	–	–
		12/14	servopilotaggio interno	–	–	–	–
		82/84	Scarico servopilotaggio	Silenziatore a piastra	–	–	–
			Compensazione di pressione	Scarica nell'atmosfera attraverso il silenziatore			
T		Servopilotaggio esterno, silenziatore					
		1	Aria di lavoro/ alimentazione vuoto	Raccordo filettato a innesto	QS-G¼-10-l	QS-G¼-8-l	G¼
		3/5	Scarico	Silenziatore a piastra	–	–	–
		12/14	servopilotaggio interno	Raccordo filettato a innesto	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
		82/84	Scarico servopilotaggio	Silenziatore a piastra	–	–	–
			Compensazione di pressione	Scarica nell'atmosfera attraverso il silenziatore			
V		Servopilotaggio interno, scarico convogliato					
		1	Aria di lavoro/ alimentazione vuoto	Raccordo filettato a innesto	QS-G¼-10-l	QS-G¼-8-l	G¼
		3/5	Scarico	Raccordo filettato a innesto	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Servopilotaggio interno	–	–	–	–
		82/84	Scarico servopilotaggio	Raccordo filettato a innesto	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
			Compensazione di pressione	Scarica nel canale 82/84			
X		Servopilotaggio esterno, scarico convogliato					
		1	Aria di lavoro/ alimentazione vuoto	Raccordo filettato a innesto	QS-G¼-10-l	QS-G¼-8-l	G¼
		3/5	Scarico	Raccordo filettato a innesto	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Servopilotaggio interno	Raccordo filettato a innesto	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
		82/84	Scarico servopilotaggio	Raccordo filettato a innesto	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
			Compensazione di pressione	Scarica nel canale 82/84			

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Montaggio

Montaggio dell'unità di valvole

Montaggio robusto grazie a:

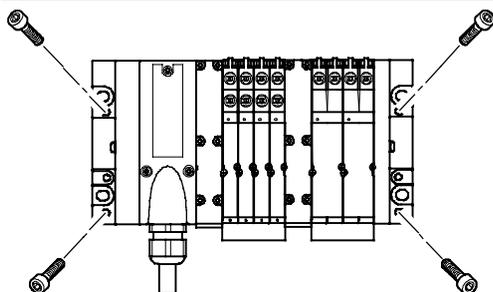
- quattro fori passanti per montaggio a parete
- squadretta di fissaggio supplementare
- fissaggio su guida DIN

-H- Attenzione

Sulle unità MPA con più di 4 sottobasi nel montaggio a parete è necessario utilizzare squadrette di fissaggio supplementari Tipo VMPA-BG-RW per evitare possibili

danneggiamenti dell'unità. Le squadrette di fissaggio possono essere montate sulle piastre di allineazione pneumatica.

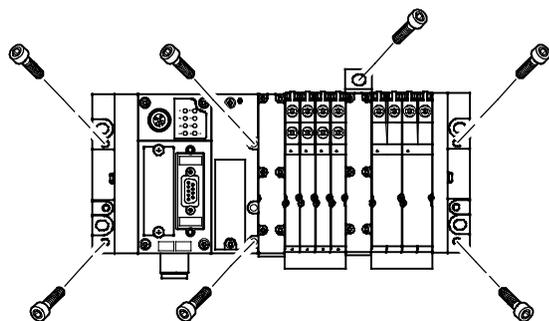
Montaggio a parete – Connessione multipolare, interfaccia AS e connessione CPI



L'unità di valvole MPA viene avvitata sulla superficie di fissaggio con quattro viti M4 oppure M6. I fori di montaggio si trovano sull'interfaccia

pneumatica e sulla piastra terminale destra. Sono inoltre disponibili squadrette di fissaggio opzionali.

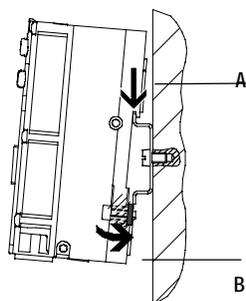
Montaggio a parete – Connessione Fieldbus



L'unità di valvole MPA viene avvitata sulla superficie di fissaggio con sei viti M4 oppure M6. I fori di montaggio si trovano sulla piastra terminale sinistra (CPX) e sulla

piastra terminale destra MPA. Sull'interfaccia pneumatica sono inoltre presenti ulteriori fori di montaggio e squadrette di fissaggio opzionali.

Montaggio su guida DIN



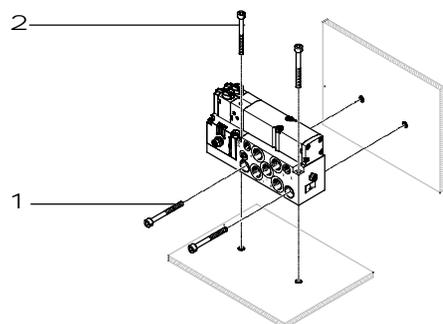
L'unità di valvole MPA viene agganciata alla guida DIN (vedi freccia A). L'unità di valvole MPA viene quindi ruotata sulla guida e fissata per mezzo del morsetto (vedi freccia B).

Per il fissaggio sulla guida DIN è necessario il seguente kit di montaggio MPA:

- con multipolo: CPA-BG-NRH
- con Fieldbus: CPX-CPA-BG-NRH

Questo kit permette il fissaggio dell'unità sulla guida DIN a norme EN 60715.

Montaggio valvola singola



- 1 Fori di montaggio orizzontali
- 2 Fori di montaggio verticali

Per l'integrazione in un impianto e/o in una macchina, è prevista la sottobase singola per fissaggio a parete. Il montaggio può essere eseguito in posizione orizzontale o verticale.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Gestione e visualizzazione

FESTO

Gestione e visualizzazione

Ad ogni bobina magnetica è abbinato un LED per la segnalazione dello stato di commutazione.

- L'indicatore 12 segnala lo stato di commutazione della bobina per l'uscita 2
- L'indicatore 14 segnala lo stato di commutazione della bobina per l'uscita 4

Azionatore manuale

L'azionatore manuale (HHB) permette di commutare la valvola in condizioni di disattivazione elettrica o in assenza di corrente.

La valvola viene commutata premendo l'azionatore manuale. Ruotando l'azionatore manuale, è possibile

bloccare lo stato di commutazione impostato (codice: R oppure ordinabile come accessorio).

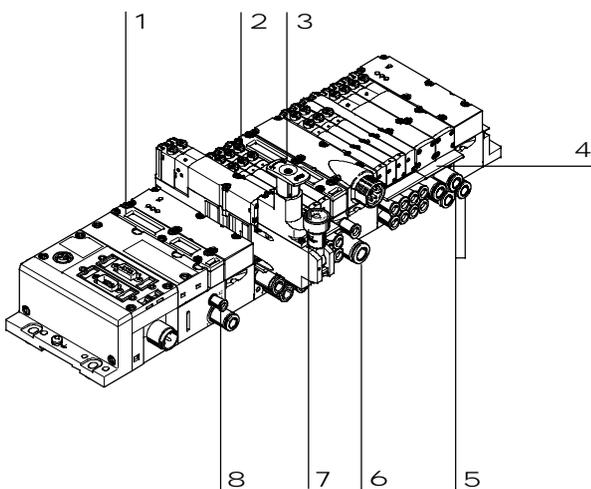
Alternative:

- con una copertura (codice: N oppure ordinabile come accessorio) è possibile evitare il blocco. In

questo caso l'azionatore manuale può essere attivato solo premendolo.

- Con una copertura (codice: V) è possibile impedire l'azionamento involontario dell'azionatore manuale.

Attacchi pneumatici ed elementi di comando

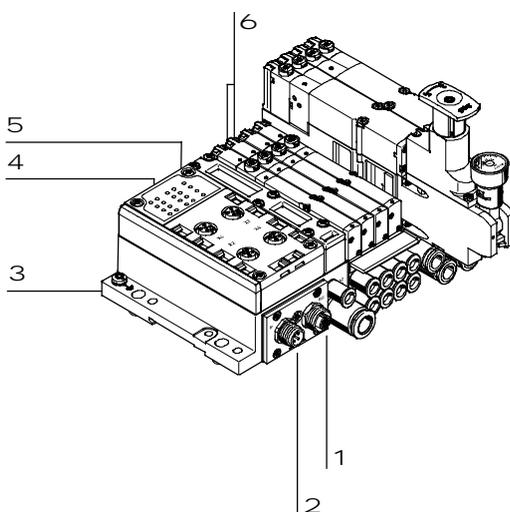


- 1 Silenziatore a piastra scarico 3/5
- 2 Azionatore manuale (per bobina di pilotaggio monostabile oppure monostabile/bistabile)
- 3 Manopola di regolazione della piastra di regolazione pressione opzionale
- 4 Porta-targhette per sottobase
- 5 Attacchi di lavoro 2 e 4, per posto valvola
- 6 Attacco di alimentazione 1
- 7 Manometro (opzionale)
- 8 Attacchi 12 e 14 per alimentazione servopilotaggio esterno

-H- Attenzione

Una valvola azionata manualmente (azionatore manuale) non può essere resettata elettricamente. Allo stesso modo, una valvola ad azionamento elettrico non può essere resettata per mezzo dell'azionatore manuale meccanico.

Elementi elettrici di collegamento e segnalazione interfaccia AS



- 1 Bussola M12 per bus AS-Interface e per l'alimentazione supplementare (AS-i Out)
- 2 Connettore M12 per bus AS-Interface e per l'alimentazione supplementare (AS-i In)
- 3 Collegamento a terra
- 4 LED di stato Ingressi
- 5 LED di stato Interfaccia AS
- 6 LEC diagnosi valvole

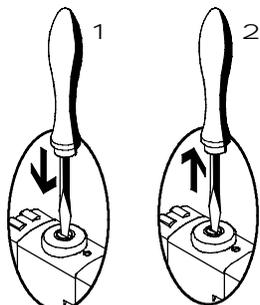
Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Gestione e visualizzazione

FESTO

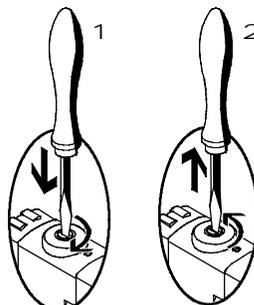
Azionatore manuale (HHB)

Azionatore manuale con reset automatico (monostabile)



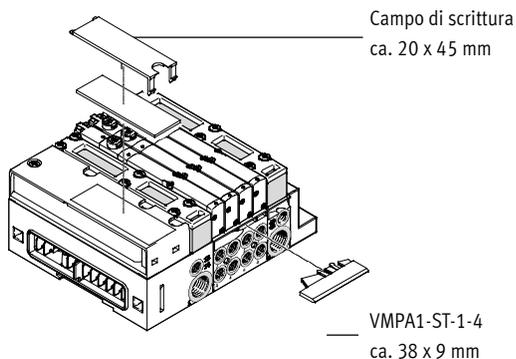
- 1 Premere l'azionatore manuale con un perno o un cacciavite. La valvola di prepilotaggio commuta e aziona la valvola principale.
- 2 Togliere il perno o il cacciavite. La levetta dell'azionatore manuale ritorna in posizione per effetto della molla. La valvola di prepilotaggio torna in posizione di riposo e quindi anche la valvola monostabile principale (non per valvola bistabile codice J).

Azionatore manuale con fermo (bistabile)



- 1 Premere l'azionatore manuale con cacciavite fino alla commutazione della valvola e quindi ruotarlo in senso orario a 90° fino all'arresto. La valvola rimane in posizione di commutazione.
- 2 Ruotare l'azionatore in senso antiorario a 90° fino all'arresto e rimuovere il perno o il cacciavite. La levetta dell'azionatore manuale ritorna in posizione per effetto della molla. La valvola torna in posizione di riposo (non nel caso della valvola bistabile codice J).

Sistema di etichettatura



Per la denominazione della valvole è possibile montare su ogni sottobase di larghezza 42 mm un porta-targhette VMPA1-ST-1-4 (Cod. prod. 533 362, Codice T nel codice di ordinazione) oppure VMPA1-ST-2-4 (Cod. prod. 544 384, equipaggiabile con targhette di identificazione IBS-6x10).

In alternativa o a integrazione delle precedenti, è possibile applicare targhette di grandi dimensioni sull'interfaccia pneumatica. In caso di ricambio, sono compatibili le seguenti targhette di identificazione:

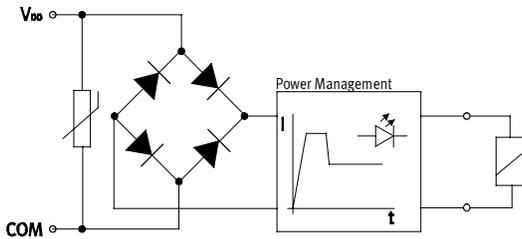
- targhetta di identificazione MPA (20 x 45 mm): Cod. prod. 663 010

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Periferia elettrica

FESTO

Potenza elettrica con riduzione della corrente



Ogni bobina MPA è dotata di un circuito di protezione per lo spegnimento d'arco ed è protetta contro l'inversione di polarità. Tutte le valvole sono inoltre provviste di un dispositivo integrato per la riduzione della corrente.

Le valvole MPA vengono alimentate con una tensione d'esercizio compresa tra 18...e 30 V (24 V +/-25%). Questa elevata tolleranza, ottenuta grazie ad un sistema elettronico integrato, garantisce una maggiore sicurezza, ad esempio in caso di interruzione della tensione d'esercizio.

Valvola singola

Per attuatori molto distanti dall'unità di valvole, è possibile utilizzare anche valvole su sottobase singola.

- Modulo elettronico scollegabile con riduzione della corrente di ritenuta integrata
- Connessione elettrica M8 a 4 poli con fissaggio a vite

Connessione elettrica multipolare

Per l'unità di valvole MPA è disponibile la seguente connessione multipolare:

- connettore multipolare Sub-D (25 poli)

I pin 1...24 vengono utilizzati per gli indirizzi 1...24 in successione.

Se per l'unità di valvole vengono utilizzati meno di 24 indirizzi, i pin

rimanenti fino al pin 24 restano liberi. Il pin 25 è riservato per il conduttore neutro.

Le valvole vengono commutate con logica positiva o negativa (PNP oppure NPN). Non è consentito un funzionamento misto.

Ogni pin del connettore multipolare serve per l'azionamento di una bobina. Con una configurazione

massima di 24 posti valvola è quindi possibile l'indirizzamento di 24 valvole con una bobina ciascuna. Nella configurazione con 12 o meno posti valvola è possibile indirizzare 2 bobine per valvola. A partire da 12 posti valvola si riduce il numero dei posti valvola disponibili per valvole con due bobine.

-H- Attenzione

Se una valvola monostabile viene montata su un posto bistabile, il secondo indirizzo è occupato e rimane inutilizzato.

Regole per l'indirizzamento di valvole/bobine

- Nella connessione multipolare il numero massimo degli indirizzi è 24.
- Ogni sottobase/modulo elettronico occupa un numero definito di indirizzi/pin:
 - sottobase MPA1 per 4 valvole monostabili: 4
 - sottobase MPA1 per 4 valvole bistabili: 8
 - sottobase MPA2 per 2 valvole monostabili: 2
 - sottobase MPA2 per 2 valvole bistabili: 4
- La numerazione degli indirizzi avviene in modo crescente, da sinistra a destra, senza spazi intermedi. Per ogni posto valvola vale quanto segue: indirizzo x per bobina 14 e indirizzo x+1 per bobina 12.
- Se su sottobasi per valvole bistabili vengono montate valvole monostabili, l'indirizzo della bobina 12 e il relativo pin rimangono inutilizzati.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Periferia elettrica

FESTO

Connessione Fieldbus interfaccia AS®

L'interfaccia AS-I, consente una distribuzione anche su grandi distanze di singoli componenti o piccoli moduli.

Con l'interfaccia AS dell'unità di valvole Tipo 32 possono essere azionate fino a max. 8 bobine. La connessione elettrica dell'unità

di valvole contiene i LED per l'indicazione dello stato di commutazione e i circuiti di protezione per le valvole.

 Attenzione

Per ulteriori informazioni consultare la seguente documentazione:

➔ Internet: as-interface

Connessione Fieldbus CPI

Tutte le unità di valvole CP e i moduli CP vengono collegati insieme con un cavo precablato CP condotto poi all'interfaccia CP 4 moduli, per es.

un'unità di valvole CPV e da uno a tre moduli di ingresso CP, costituiscono una linea di installazione che termina sull'interfaccia CP. Il sistema di

installazione supporta max. 4 linee, che possono essere collegate ad un nodo Fieldbus CP.

 Attenzione

Per ulteriori informazioni consultare la seguente documentazione:

➔ Internet: ctec

Connessione Fieldbus CPX

In combinazione con l'interfaccia CPX, si intendono valide tutte le funzioni e le prestazioni della periferia elettrica CPX. In altre parole:

- Alimentazione delle valvole e delle uscite elettriche attraverso l'attacco di alimentazione sul CPX
- Alimentazione e disinserzione separata delle valvole attraverso un attacco separato sul CPX (Code V)

 Attenzione

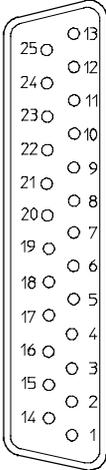
Per ulteriori informazioni consultare la seguente documentazione:

➔ Internet: cpx

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Periferia elettrica

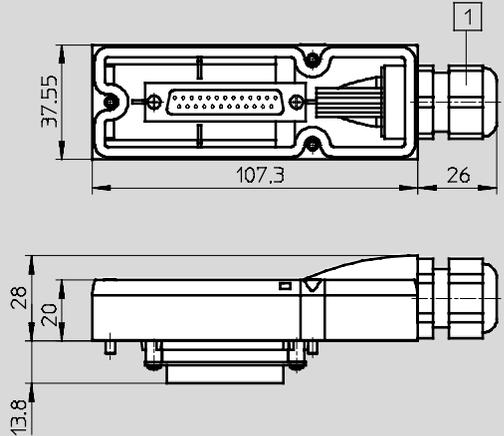
FESTO

Occupazione dei pin – Connettore Sub-D, cavo								
	Pin	Indirizzo/Bobina	Colore dei fili ²⁾		Pin	Indirizzo/Bobina	Colore dei fili ²⁾	
	1	0	WH		17	16	WH PK	
	2	1	GN		18	17	PK BN	
	3	2	YE		19	18	WH BU	
	4	3	GY		20	19	BN BU	
	5	4	PK		21	20	WH RD	
	6	5	BU		22	21	BN RD	
	7	6	RD		23	22	WH BK	
	8	7	VT		24	23	BN	
	9	8	GY PK		25	0 V ¹⁾	BK	
	10	9	RD BU		 Attenzione La figura rappresenta la vista dall'alto sul connettore femmina Sub-D del cavo multipolare VMPPA-KMS1-...			
	11	10	WH GN					
	12	11	BN GN					
	13	12	WH YE					
	14	13	YE BN					
	15	14	WH GY					
	16	15	GY BN					

1) 0 V per segnali di comando a commutazione positiva; collegare la tensione di 24 V per segnali di comando a commutazione negativa; non sono ammesse le configurazioni miste!
 2) A norma IEC 757

Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it

Cavo di collegamento



1 Raccordo per cavo, intervallo di serraggio 6...12 mm

I colori dei fili si riferiscono ai seguenti cavi multipolari precablati Festo:

- VMPPA-KMS1-8-...Unità di valvole con max. 4 posti valvola (8 bobine)
- VMPPA-KMS1-24-...Unità di valvole con 8...24 posti valvola

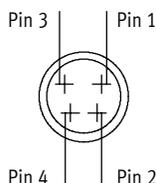
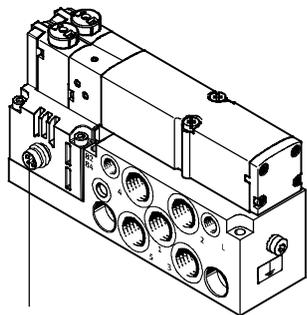
Tipo	Rivestimento	Lunghezza [m]	Filo x mm ²	D [mm]	Cod. prod.
VMPPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	533195
VMPPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	533504
VMPPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	533196
VMPPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	533505
VMPPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	533197
VMPPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	533506
VMPPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	533192
VMPPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	533501
VMPPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	533193
VMPPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	533502
VMPPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	533194
VMPPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	533503
VMPPA-KMS-H	Connettore da cablare				533198

Unità di valvole tipo 32 MPA

Caratteristiche – Periferia elettrica

FESTO

Connessione elettrica, connessione valvola singola



Configurazione dei connettori sulla valvola singola a norma VDMA

24571

con commutazione a logica positiva:

Pin 1 – non occupato

Pin 2 – U_B per bobina 12

Pin 3 – 0 V per bobina 12 e 14

Pin 4 – U_B per bobina 14

con commutazione a logica negativa:

Pin 1 – non occupato

Pin 2 – 0 V per bobina 12

Pin 3 – U_B per bobina 12 e 14

Pin 4 – 0 V per bobina 14

Coppia di serraggio connettore M8

0,25...0,5 Nm (serraggio manuale)

Connettore M8 x 1, perno, 4 poli a norme EN 60 947-5-2

Cavo di collegamento				
Tipo	Denominazione	Esecuzione	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.
SIM-M8-4GD-2,5-PU	Cavo con connettore	Connettore femmina diritto	2,5	158960
SIM-M8-4GD-5-PU	Cavo con connettore	Connettore femmina diritto	5	158961
SIM-M8-4WD-2,5-PU	Cavo con connettore	Connettore angolare	2,5	158962
SIM-M8-4WD-5-PU	Cavo con connettore	Connettore angolare	5	158963
NEBU-M8G4-K-2.5-LE4	Cavo con connettore	Connettore femmina diritto	2,5	541342
NEBU-M8G4-K-5-LE4	Cavo con connettore	Connettore femmina diritto	5	541343
NEBU-M8W4-K-2.5-LE4	Cavo con connettore	Connettore angolare	2.5	541344
NEBU-M8W4-K-5-LE4	Cavo con connettore	Connettore angolare	5	541345

-H- Attenzione

Altre varianti possono essere configurate ed ordinate con il gruppo modulare NEBU.

➔ Internet: nebu

Avvertenze per l'impiego

Fluidi

Gli impianti devono essere possibilmente utilizzati con aria compressa non lubrificata. Le valvole e i cilindri pneumatici Festo sono costruiti in modo da non richiedere alcuna lubrificazione supplementare, se impiegati alle condizioni di funzionamento previste, e garantire ugualmente una lunga durata. L'aria compressa trattata a valle del compressore deve corrispondere per qualità all'aria compressa non lubrificata. Se possibile, non utilizzare aria compressa lubrificata in tutto l'impianto. I lubrificatori, laddove possibile, devono essere installati immediatamente a monte dell'attuatore.

L'impiego di oli non idonei o un contenuto eccessivo di olio nell'aria compressa compromette la durata dell'unità di valvole. Utilizzare l'olio speciale Festo OFSW-32 o le alternative indicate nel catalogo Festo (a norma DIN 51524-HLP32, viscosità 32 CST a 40 °C).

Oli biologici

In caso di utilizzo di biooli (oli a base di esteri sintetici o esteri vegetali, come ad es. il metilestere dell'olio di colza), la quantità di olio residuo non deve superare 0,1 mg/m³ (vedi ISO 8573-1, classe 2).

Oli minerali

In caso di utilizzo di oli minerali (ad es. oli a base minerale HLP secondo DIN 51524 parti 1 - 3) o di oli dalle caratteristiche analoghe a base di polialfaolefine (PAO), la quantità di olio residuo non deve superare 5 mg/m³ (vedi ISO 8573-1 classe 4). Un maggiore contenuto di olio residuo non è ammesso, indipendentemente dall'olio del compressore, dato che col tempo provocherebbe l'eliminazione della lubrificazione apportata in fabbrica.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

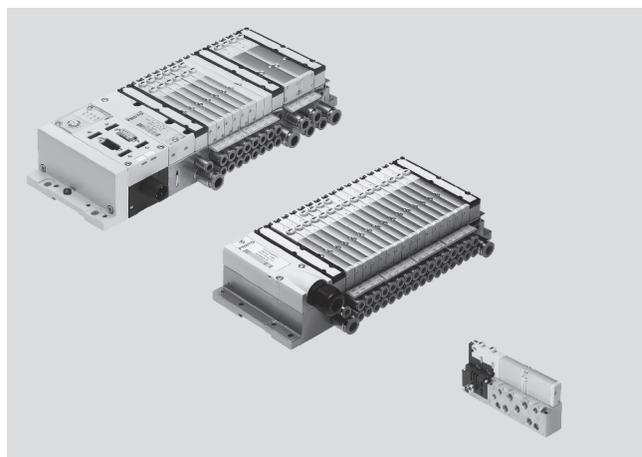
FESTO

-M- Portata
MPA1: max. 360 l/min
MPA2: max. 700 l/min

-K- Larghezza delle valvole
MPA1: 10 mm
MPA2: 21 mm

-P- Tensione
24 V cc

-A- Servizio riparazione



Dati tecnici generali		MPA1	MPA2
Struttura e composizione		Valvola a spola ad azionamento elettro-magnetico	
Lubrificazione		Senza grasso silconico (esente da sostanze aggressive)	
Fissaggio		Montaggio a parete Su guida profilata a norma EN 60715	
Posizione di montaggio		Qualsiasi	
Azionatore manuale		Monostabile, bistabile, bloccato	
Larghezza	[mm]	10,5	21
Attacchi pneumatici			
Attacco pneumatico		Su sottobase o con connessione singola	
Attacco alimentazione	1	G $\frac{1}{4}$ (M7 per sottobase singola)	
Attacco scarico	3/5	QS-10 (M7 su sottobase per montaggio singolo)	
Attacchi di lavoro	2/4	Secondo il tipo di attacco	
		<ul style="list-style-type: none"> • M7 • QS4 • QS6 	<ul style="list-style-type: none"> • Gx • QS6 • QS8
Attacco servopilotaggio	12/14	M7 (M5 su sottobase per montaggio singolo)	
Attacco scarico servopilotaggio	82/84	M7 (M5 su sottobase per montaggio singolo)	
Attacco compensazione della pressione		Con scarico convogliato: attraverso l'attacco 82/84 (M5 su sottobase per montaggio singolo) Con silenziatore a piastra: scarico nell'atmosfera	

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

Condizioni d'esercizio e ambientali		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	NS	KS	HS	DS
Codice di ordinazione funzione valvola																	
Fluido		Aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata, gas inerti → 49															
Capacità filtrante [µm]		40															
Pressione d'esercizio [bar]		-0,9...+10			3...10			-0,9...+10			3...10			-0,9...+8			
Pressione d'esercizio per unità di valvole con alimentazione servopilotaggio interna		3...8															
Pressione di pilotaggio [bar]		3...8															
Temperatura ambiente [°C]		-5...+50															
Temperatura del fluido [°C]		-5...+50															
Temperatura di stoccaggio ¹⁾ [°C]		-20...+40															
Umidità relativa a 40 °C [%]		90															
Resistenza alla corrosione CRC ²⁾		1															

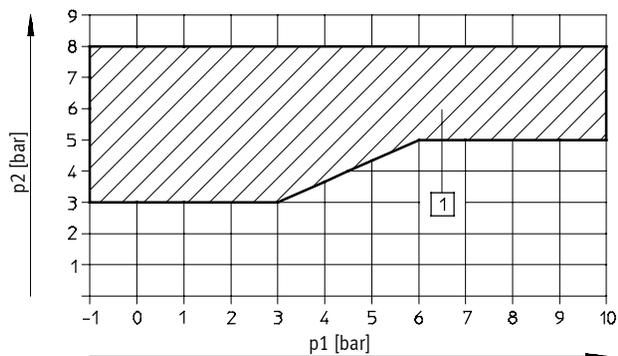
1) Supporto a lunga durata

2) Classe di resistenza alla corrosione 1 a norme Festo 940 070

Componenti soggetti a limitata corrosione. Protezione per trasporto e stoccaggio. Componenti senza funzione prevalentemente decorativa delle superfici, per es. installati in aree interne non visibili o dietro le coperture.

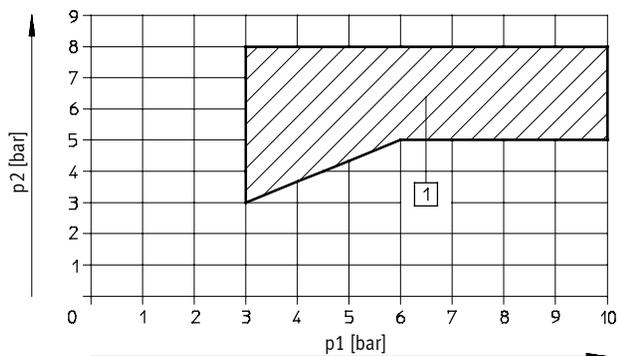
Pressione di pilotaggio p2 in funzione della pressione di lavoro p1 con servopilotaggio esterno

Per valvole con codice M, J, B, G, E, X



1 Area di lavoro per valvole con servopilotaggio esterno

Per valvole con codice N, K, H, D, I



1 Area di lavoro per valvole con servopilotaggio esterno

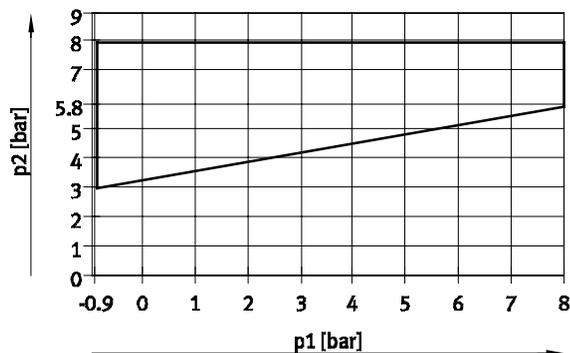
Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

FESTO

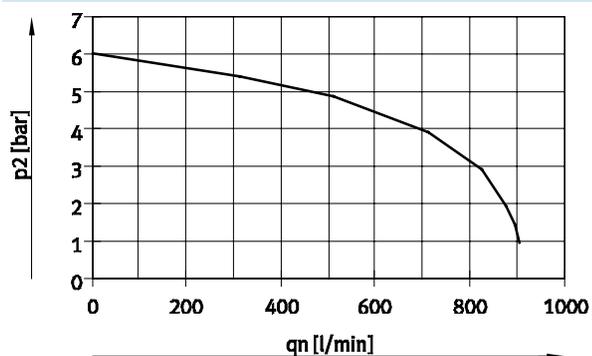
Pressione di pilotaggio p_2 in funzione della pressione di lavoro p_1 per valvole con riposizionamento a molla meccanica (MPA1)

Per valvole con codice NS, KS, HS, DS



Portata q_n in funzione della pressione di uscita p_2 con piastre di regolazione di pressione (piastre P) per attacco 1

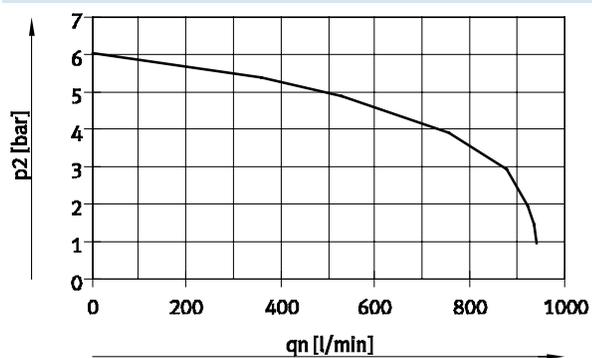
Larghezza 21 mm



Pressione ingresso 10 bar,
pressione a 6 bar impostata nel regolatore

Portata q_n in funzione della pressione di uscita p_2 con piastre di regolazione di pressione (piastre B) per attacco 2

Larghezza 21 mm



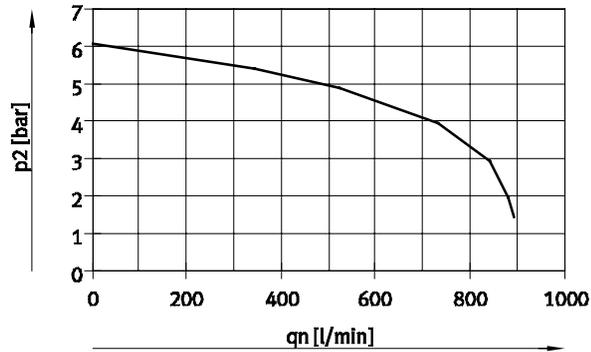
Pressione ingresso 10 bar,
pressione a 6 bar impostata nel regolatore

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

Portata q_n in funzione della pressione di uscita p_2 con piastre di regolazione di pressione (piastre A) per attacco 4

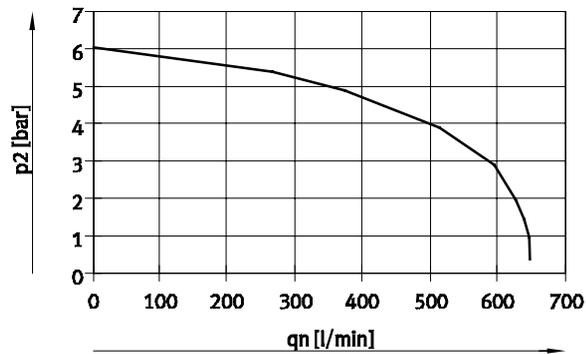
Larghezza 21 mm



Pressione ingresso 10 bar,
pressione a 6 bar impostata nel regolatore

Portata q_n in funzione della pressione di uscita p_2 con piastre di regolazione di pressione (piastre B, rev.) per attacchi 3, reversibili

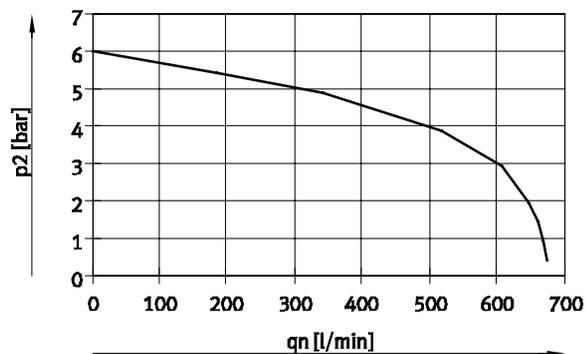
Larghezza 21 mm



Pressione ingresso 10 bar,
pressione a 6 bar impostata nel regolatore

Portata q_n in funzione della pressione di uscita p_2 con piastre di regolazione di pressione (piastre A, rev.) per attacchi 5, reversibili

Larghezza 21 mm



Pressione ingresso 10 bar,
pressione a 6 bar impostata nel regolatore

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

FESTO

Certificazioni ¹⁾			
Tipo	MPA-MPM-VI (connessione multipolare)	MPA-FB-VI (connessione Fieldbus)	Valvola su sottobase per montaggio singolo ²⁾
Cod. prod.	539105	530411	→68
Categoria ATEX Gas	II 3 G		
Protezione d'accensione Gas	Ex nA II T4 X		
Categoria ATEX Polvere	II 3D		
Protezione d'accensione Polvere	Ex tD A22 IP54 T95°C X		
Temperatura ambiente ATEX [°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50		
Omologazione	c UL us - Recognized (OL)		

- 1) Le varianti non elencate non dispongono delle certificazioni specificate
 2) Solo per sottobasi VMPA...-EX1

Portata nominale [l/min] ¹⁾					
Codice	Funzione valvola	Senza raccordo		Con raccordo ²⁾	
		da attacco 1 verso 2, o 1 verso 4	da attacco 2 verso 3/5, o 4 verso 3/5	da attacco 1 verso 2, o 1 verso 4	da attacco 2 verso 3/5, o 4 verso 3/5
MPA1					
M	Valvola 5/2, monostabile	360	360	360	360
J	Valvola 5/2, bistabile	360	360	360	360
N	2 valvole 3/2, n.a.	300	300	300	300
NS	2 valvole 3/2, n.a., riposizionamento a molla meccanica	300	300	300	300
K	2 valvole 3/2, n.c.	230	310	230	310
KS	2 valvole 3/2, n.c., riposizionamento a molla meccanica	230	310	230	310
H	2 valvole 3/2, 1 n.c., 1 n.a.	280	305	280	305
HS	2 valvole 3/2, 1 n.a. e 1 n.c., riposizionamento a molla meccanica	300	305	300	305
B	Valvola 5/3, posizione di riposo alimentata	300 (195) ³⁾	270	300 (195) ³⁾	270
G	Valvola 5/3, posizione di riposo chiusa	320	320	320	320
E	Valvola 5/3, posizione di riposo in scarico	240	240 (180) ³⁾	240	240 (180) ³⁾
X	1 valvola 3/2	255	295	255	295
W	1 valvola 3/2	255	295	255	295
D	2 valvole 2/2	230	230	230	230
DS	2 valvole 2/2, riposizionamento a molla meccanica	230	-	230	-
I	2 valvole 2/2	260	260	230	260
MPA2					
M	Valvola 5/2, monostabile	700	700	660	670
J	Valvola 5/2, bistabile	700	700	660	670
N	2 valvole 3/2, n.a.	560	490	550	480
K	2 valvole 3/2, n.c.	500	560	500	540
H	2 valvole 3/2, 1 n.c., 1 n.a.	500	490	500	480
B	Valvola 5/3, posizione di riposo alimentata	520	650 (350) ³⁾	510	600 (350) ³⁾
G	Valvola 5/3, posizione di riposo chiusa	630	630	600	610
E	Valvola 5/3, posizione di riposo in scarico	610	440 (350) ³⁾	590	420 (350) ³⁾
X	1 valvola 3/2	500	590	470	560
W	1 valvola 3/2	500	590	470	560
D	2 valvole 2/2	680	-	650	-
I	2 valvole 2/2	680	500	650	500

- 1) I valori valgono anche per sottobasi singole
 2) Portate misurate su sottobase con raccordo QS-M7-6-I per MPA1 e QS-Gx-8-I per MPA2
 3) Valore per posizione intermedia

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

Tempi di commutazione valvola [ms]		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	NS	KS	HS	DS
MPA1																	
Tempi di commutazione	azionam.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	14	14	14
	disazionam.	20	-	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20	16	16	16	16
	commutaz.	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MPA2																	
Tempi di commutazione	azionam.	15	9	8	8	8	11	10	11	13	13	7	7	-	-	-	-
	disazionam.	28	-	28	28	28	46	40	47	22	22	25	25	-	-	-	-
	commutaz.	-	22	-	-	-	23	21	23	-	-	-	-	-	-	-	-

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

FESTO

Caratteristiche elettriche		MPA1	MPA2
Tensione nominale	[V cc]	24	
Intervallo della tensione d'esercizio	[V cc]	18...30	
Ondulazione residua	[Vss]	4	
Grado di protezione a norma EN 60529		IP65 (per tutte le varianti di trasmissione segnale in condizioni di montaggio)	

Dati elettrici – MPA con modulo elettronico VMPA...-FB...(Terminale CPX, connessione CPI)			
Assorbimento elettrico interno per modulo elettronico			
A 24 V U _{EI/SEN} ¹⁾	[mA]	Tip. 8	
(componenti elettronici interni, tutte le uscite con segnale logico 0)			
A 24 V U _{VAL} ²⁾			
(componenti elettronici interni, senza valvole)			
VMPA...-EMG..., circuiti elettrici separati	[mA]	tip. 23 mA	
VMPA...-EMS..., senza circuiti elettrici separati	[mA]	tip. 3 mA	
Max. assorbimento di corrente per bobina alla tensione nominale			
Corrente nominale di spunto	[mA]	58	99
Corrente nominale dopo riduzione della corrente	[mA]	9	18
Tempo fino alla limitazione della corrente	[ms]	24	24
Messaggio diagnostico			
Sottotensione U _{OFF} ³⁾	[V]	17,5...16	

Dati elettrici – MPA con modulo elettronico VMPA...-MPM...(connessione ASI, Multipolo)			
Assorbimento di corrente sul connettore multipolare Sub-D per bobina, alla tensione nominale			
Corrente nominale di spunto	[mA]	80	100
Corrente nominale in caso di calo di corrente	[mA]	25	20
Tempo fino alla limitazione della corrente	[ms]	25	50

Esempio di calcolo assorbimento elettrico (Terminale CPX, connessione CPI)			
Assorbimento di corrente per due bobine MPA2 commutate contemporaneamente ed un modulo elettronico VMPA...-EMS...senza circuiti elettrici separati	[mA]	I _{EI/SEN} = 8	
Corrente di spunto nominale (durata 24 ms)	[mA]	I _{VAL} = 3 (Assorbimento elettrico interno modulo elettronico) + 2 x 99 (MPA2) = 202	
Corrente nominale per riduzione della corrente (dopo 24 ms)	[mA]	I _{VAL} = 3 (Assorbimento elettrico interno modulo elettronico) + 2 x 18 (MPA2) = 39	

1) Alimentazione tensione elettronica e sensori

2) Alimentazione tensione di carico valvole

3) Tensione di carico esterna all'intervallo di funzionamento

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

FESTO

Dati di resistenza a urti e vibrazioni a norme DIN/EC68	
Vibrazioni ¹⁾	Collaudo a norme DIN/IEC68 / EN 60068 Parte 2...6. Con montaggio orizzontale su guida profilata: grado di severità 1 Con montaggio a parete: ²⁾
Urti ¹⁾	Collaudo a norme DIN/IEC68 / EN 60068 Parte 2...27 Con montaggio orizzontale su guida profilata: Classe 1 Con montaggio a parete: Classe 1...2 ²⁾
Urti ripetuti	Collaudo a norme DIN/IEC68 / EN 60068 Parte 2...29 Con montaggio a parete e su guida profilata: Classe 1

1) Le caratteristiche di resistenza agli urti e alle vibrazioni del terminale CPX sono riportate nella relativa documentazione.

2) Unità di valvole MPA con connessione MPM e più di 5 blocchi di collegamento: Classe 1

Unità di valvole MPA con terminale CPX oppure connessione MPM e

max. 5 sottobasi senza fissaggi supplementari: Classe 2

a partire da 6 sottobasi senza fissaggio supplementare (squadretta) dopo 2 oppure max. 4 sottobasi: Classe 2

Condizioni di collaudo			
Grado di severità	Vibrazioni	Urti	Urti ripetuti
1	0,15 mm a 10...58 Hz; accelerazione 2 g a 58...150 Hz	±15 g per una durata di 11 ms; 5 urti per direzione	±15 g per una durata di 6 ms; 1000 urti per direzione
2	0,35 mm a 10...60 Hz; accelerazione 5 g a 60...150 Hz	±30 g per una durata di 11 ms; 5 urti per direzione	–
Resistenza agli urti ripetuti	A norme DIN/IEC 68/EN 60068, parti 2-29: +/-15 g a 6 ms, 1000 cicli		

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati

FESTO

Materiali	
Sottobase di collegamento	Alluminio pressofuso
Valvola	Alluminio pressofuso
Guarnizioni	NBR, elastomero
Piastra di alimentazione	Alluminio pressofuso
Piastra terminale destra	Alluminio pressofuso
Interfaccia pneumatica sinistra	Alluminio pressofuso, poliammide
Piastra di scarico	Poliammide
Silenziatore a piastra	Polietilene
Piastra di alimentazione elettrica	Corpo: alluminio pressofuso Piastra copertura: poliammide rinforzata
Modulo elettronico	Policarbonato
Interfaccia di collegamento elettrico	Bronzo/Polibutilentereftalato
Piastra riduttore	Elementi operativi, corpo: poliammide; guarnizioni: gomma al nitrile

Peso		
Pesi ca. [g]	MPA1	MPA2
Blocco base ¹⁾	400 (4 posti valvola)	400 (2 posti valvola)
Sottobase ¹⁾	185	
Sottobase per montaggio singolo	45	
Per valvola M, X, W	49	100
Per valvola J, N, K, H, B, G, E, D	56	100
Per valvola KS, NS, HS, DS	56	–
Per posto di riserva L	24	44
Piastra terminale destra	55	
Interfaccia pneumatica sinistra ¹⁾		
• Con silenziatore a piastra	315	
• Con scarico convogliato	324	
Piastra di alimentazione ¹⁾		
• Con silenziatore a piastra	111	
• Con scarico convogliato	120	
Piastra di alimentazione elettrica	200	
Piastra di regolazione pressione (MPA2)	180	
QSM-M5-3-I	3	
QSM-M5-4-I	4	
QSM-M5-6-I	5	
QSM-M7-4-I	4	
QSM-M7-6-I	5	
QS-Gx -6-I	11	
QS-Gx -8-I	13	
QS-G¼-8-I	22	
QS-G¼-10-I	22	

1) Con guarnizione in lamiera, supporto targhette, viti

Unità di valvole tipo 32 MPA

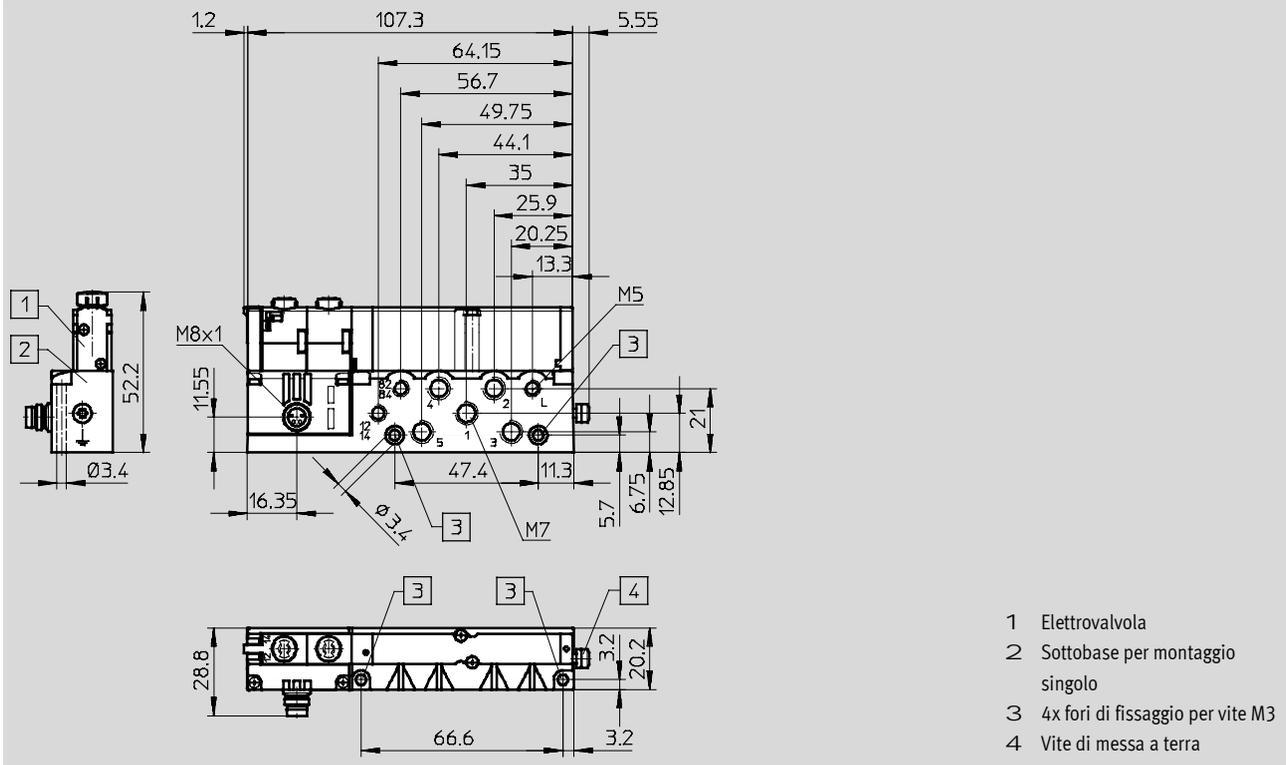
Foglio dati

FESTO

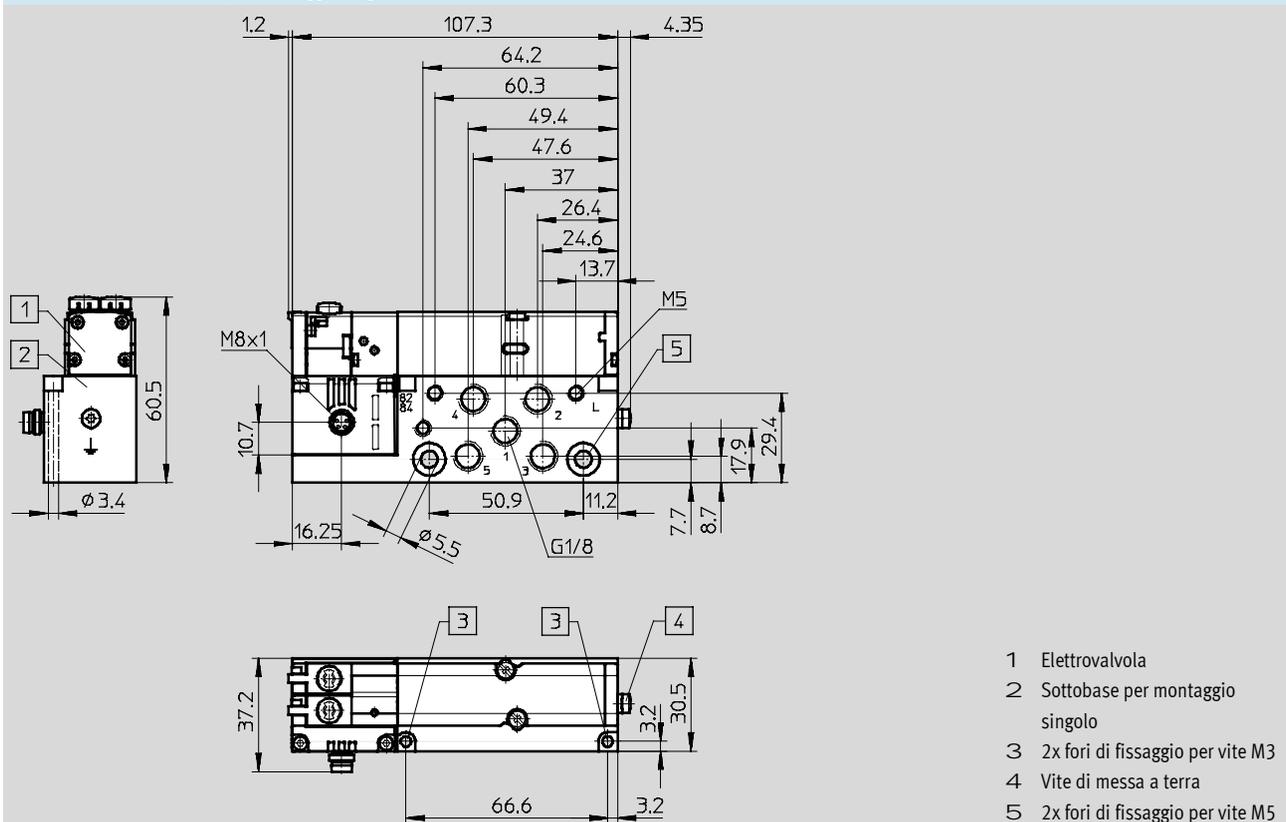
Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it

Valvola MPA1 su sottobase per montaggio singolo



Valvola MPA2 su sottobase per montaggio singolo



Unità di valvole tipo 32 MPA

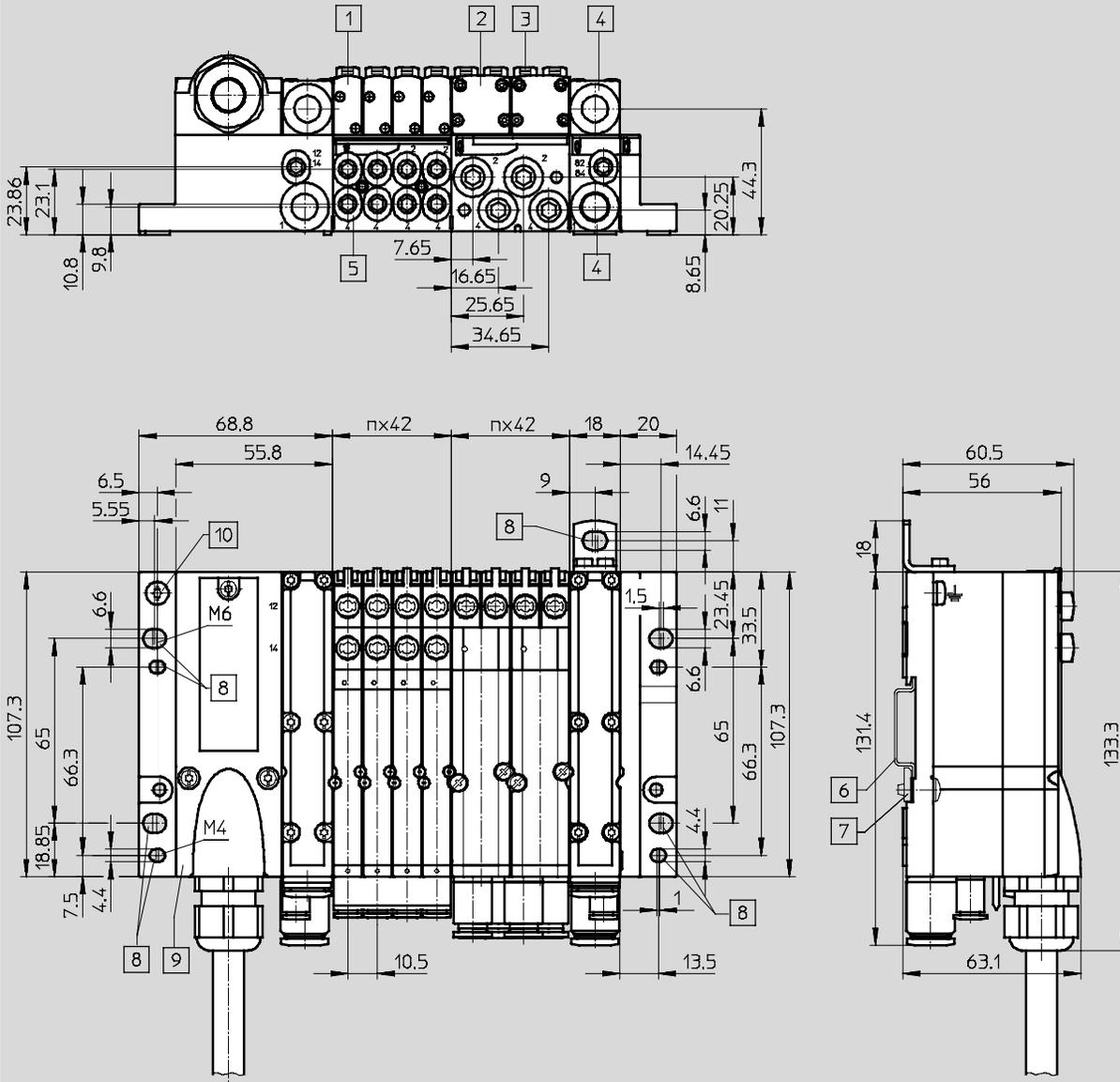
Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it

Unità di valvole con connessione multipolare



- 1 Elettrovalvola MPA1
- 2 Elettrovalvola MPA2
- 3 Azionatore manuale
- 4 Attacchi di alimentazione/
scarico

- 5 Attacchi di lavoro
- 6 Guida profilata
- 7 Fissaggio per guida profilata
- 8 Fori di fissaggio

- 9 A 25 poli
- aJ Vite di messa a terra
- aA Piastra di alimentazione
elettrica

- n Numero delle sottobasi con
interasse da 4 valvole MPA1
oppure 2 valvole MPA2

Unità di valvole tipo 32 MPA

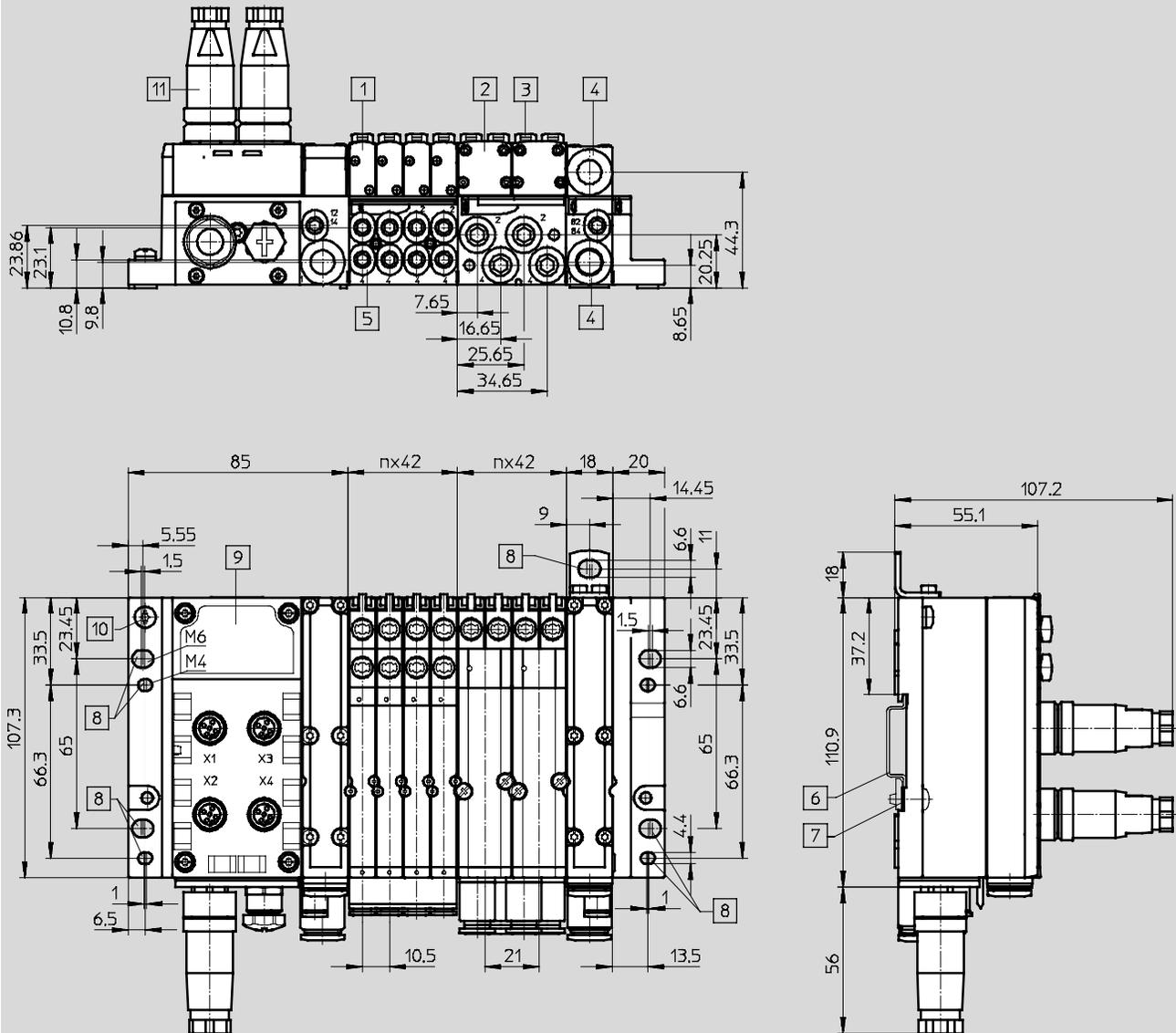
Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it

Unità di valvole con connessione per interfaccia AS



- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|
| 1 Elettrovalvola MPA1 | 5 Attacchi di lavoro | 9 Sottobase di collegamento | n Numero delle sottobasi con interasse da 4 valvole MPA1 oppure 2 valvole MPA2 |
| 2 Elettrovalvola MPA2 | 6 Guida profilata | aJ Vite di messa a terra | |
| 3 Azionatore manuale | 7 Fissaggio per guida profilata | aA Connettore M12 | |
| 4 Attacchi di alimentazione/scarico | 8 Fori di fissaggio | | |

Unità di valvole tipo 32 MPA

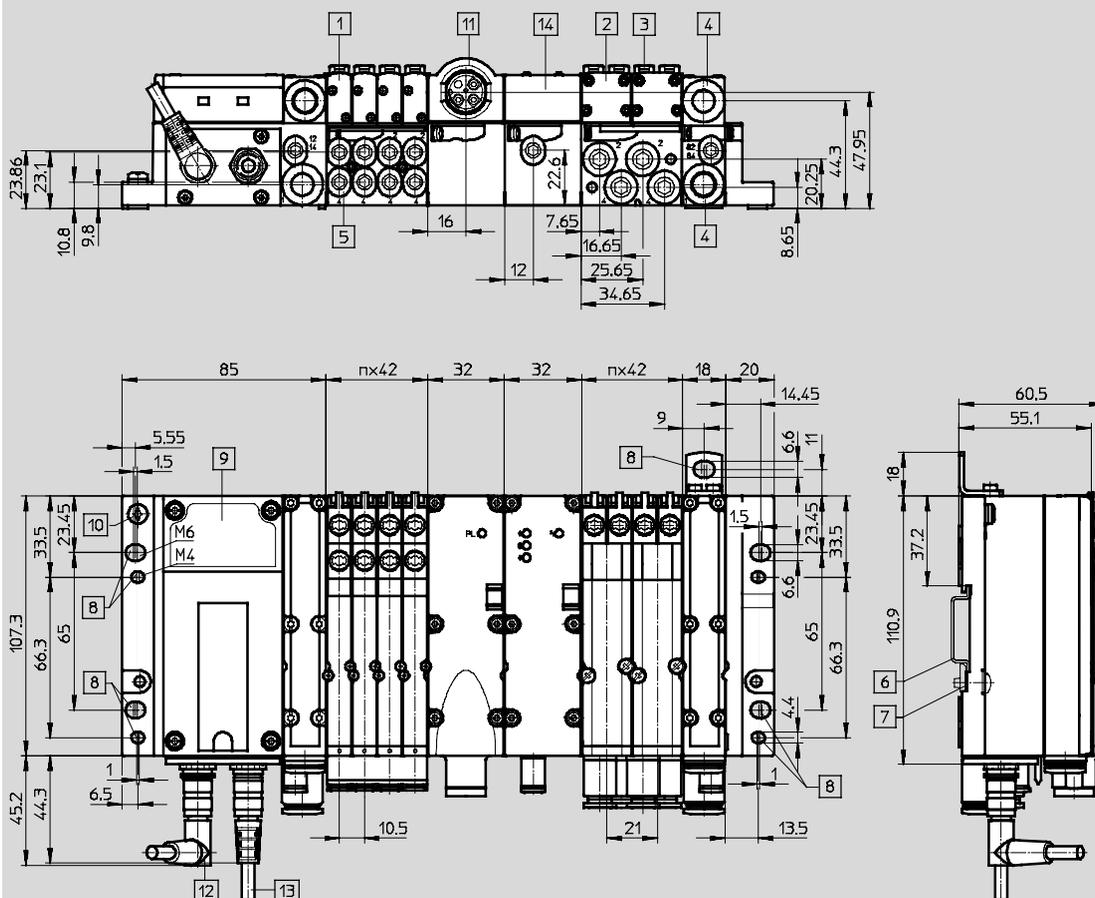
Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it

Unità di valvole con connessione CPI



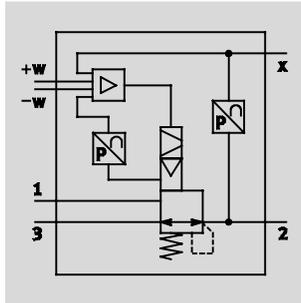
- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1 Elettrovalvola MPA1 | 7 Fissaggio per guida profilata | aB Cavo di collegamento con connettore angolare | n Numero delle sottobasi con interasse da 4 valvole MPA1 oppure 2 valvole MPA2 |
| 2 Elettrovalvola MPA2 | 8 Fori di fissaggio | aC Cavo di collegamento con connettore dritto | |
| 3 Azionatore manuale | 9 Sottobase di collegamento | aD Sensore di pressione | |
| 4 Attacchi di alimentazione/scarico | aJ Vite di messa a terra | | |
| 5 Attacchi di lavoro | aA Piastra di alimentazione elettrica | | |
| 6 Guida profilata | | | |

Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati – Riduttore di pressione proporzionale VPPM

FESTO

Funzione:



-M- Portata
380 ... 1400 l/min

-L- Pressione
0,02 ... 10 bar

-P- Tensione
21,6 ... 26,4 V cc



Dati tecnici generali			
Struttura e composizione	Regolatore di pressione a membrana con prepilotaggio		
Principio di tenuta	Guarnizione non metallica		
Tipo di azionamento	Elettrico		
Azionamento	Prepilotata		
Posizione di montaggio	Qualsiasi		
Riposizionamento (ritorno)	A molla meccanica		
Attacco pneumatico	1, 2, 3	Sottobase	
Diametro nominale	Alimentazione	[mm]	6
	Scarico	[mm]	4,5
Portata nominale normale	2 bar, tip.	[l/min]	380
	6 bar, tip.	[l/min]	900
	10 bar, tip.	[l/min]	1400
Peso		[g]	400
Materiali	Corpo	Leghe di alluminio per lavorazione plastica, anodizzata	

Caratteristiche elettriche			
Connessione elettrica	Con sottobase		
Intervallo della tensione d'esercizio	[V cc]	21,6...26,4	
Ondulazione residua	10%		
Max. assorbimento elettrico	[W]	7	
Protezione contro i cortocircuiti	Per tutti gli attacchi elettrici		
Protezione contro l'inversione di polarità	Per tutti gli attacchi elettrici		
Grado di protezione a norma EN 60529	IP65		

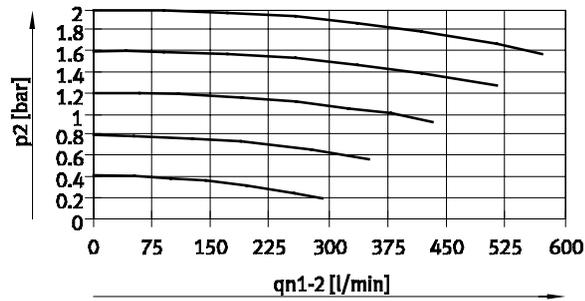
Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati – Riduttore di pressione proporzionale VPPM

Portata q_{n1-2} da 1-2 in funzione della pressione di uscita p_2

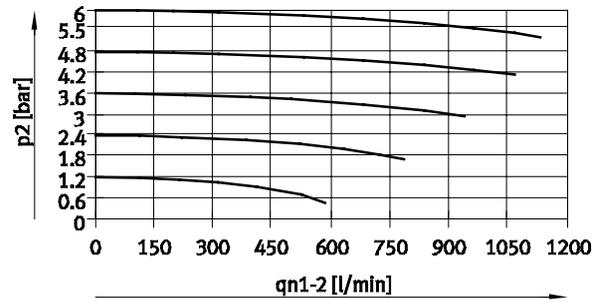
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bar)



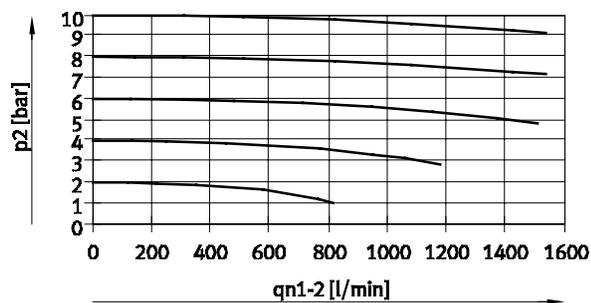
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 bar)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

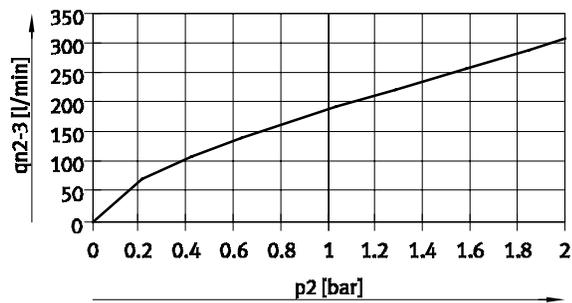
(10 bar)



Portata q_{n2-3} da 2-3 cm funzione della pressione di uscita p_2

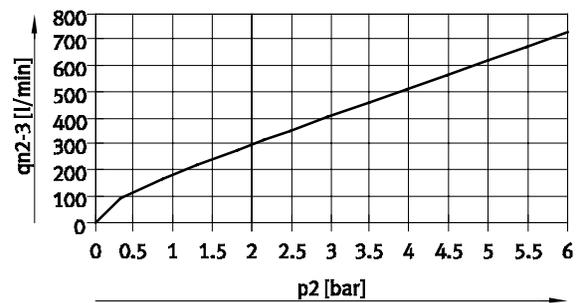
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bar)



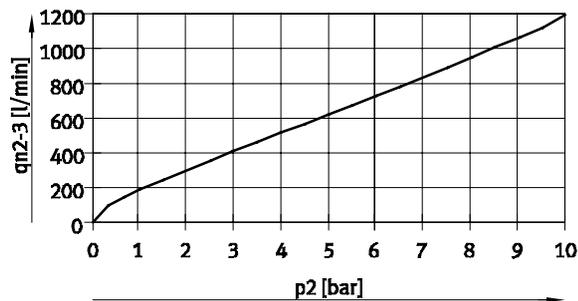
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 bar)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

(10 bar)



Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati – Riduttore di pressione proporzionale VPPM

Condizioni d'esercizio e ambientali			VPPM-6TA-...-0L2H-...	VPPM-6TA-...-0L6H-...	VPPM-6TA-...-0L10H-...
Intervallo di regolazione della pressione	[bar]		0,02 ... 2	0,06 ... 6	0,1 ... 10
Fluido			Aria compressa filtrata non lubrificata, capacità filtrante 40 µm, gas neutri		
Pressione di ingresso 1	[bar]		0 ... 4 ²⁾	0 ... 8 ²⁾	0 ... 11 ²⁾
Isteresi max. della pressione	[bar]		0,01	0,03	0,05
Errore di linearità FS (Full Scale)	Standard	[%]	2		
	Tipo S1	[%]	1		
Riproducibilità FS (Full Scale)		[%]	0,5		
Coefficiente di temperatura		[%/K]	0,04		
Temperatura ambiente		[°C]	0 ... 60		
Temperatura del fluido		[°C]	10 ... 50		
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾			2		
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità)			Conforme alla direttiva europea EMC		

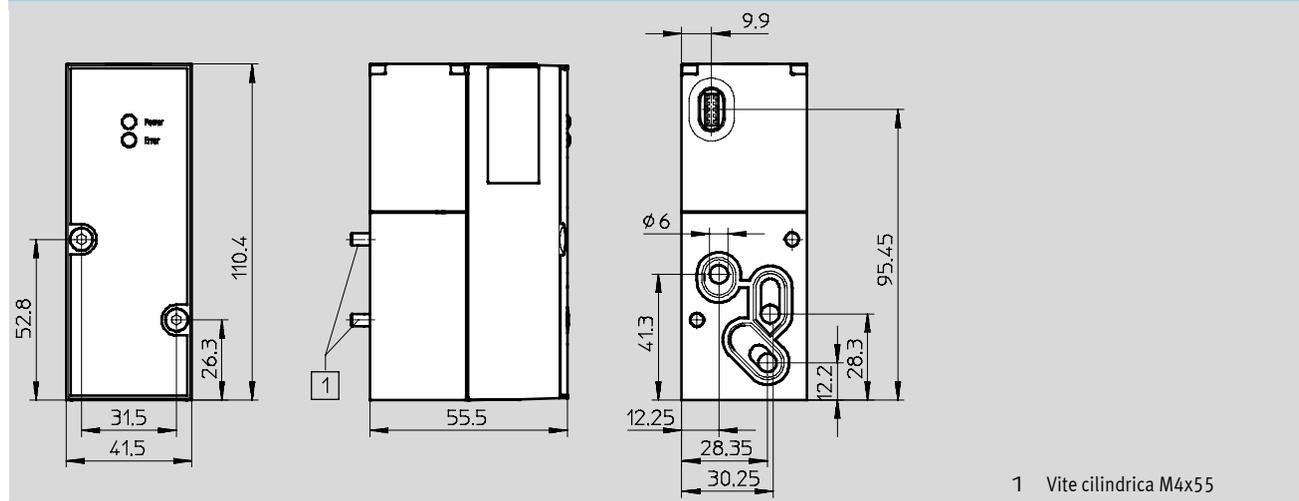
1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070

Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

2) La pressione di ingresso 1 dovrebbe essere sempre di 1 bar maggiore della massima pressione di uscita regolata.

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it

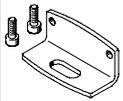
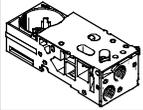
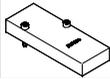
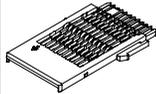
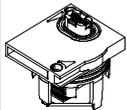


Unità di valvole tipo 32 MPA

Foglio dati – Riduttore di pressione proporzionale VPPM

FESTO

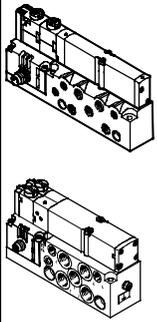
Dati di ordinazione					
Codice	Precisione totale	Pressione di ingresso 1 [bar]	Intervallo di regolazione della pressione [bar]	Tipo	Cod. prod.
QA	2%	0...4	0,02...2	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	542220
QD	1%			VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	542217
QB	2%	0...8	0,06...6	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	542221
QE	1%			VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	542218
QC	2%	0...11	0,1...10	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	542222
QF	1%			VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	542219

Dati di ordinazione – Accessori			
Denominazione		Tipo	Cod. prod.
	Fissaggio	VMPA-BG	558844
	Sottobase senza sottobase di collegamento elettrico e senza modulo elettronico	VMPA-FB-AP-P1	542223
	Piastra di copertura	VMPA-P-RP	559638
	Sottobase di collegamento elettrico per la sottobase del riduttore di pressione proporzionale	VMPA1-FB-EV-AB	537998
	Modulo elettrico	VMPA-FB-EMG-P1	542224

Unità di valvole tipo 32 MPA

FESTO

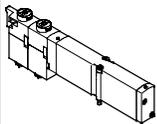
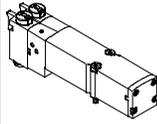
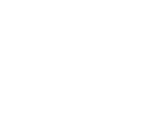
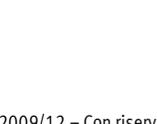
Dati di ordinazione – Valvola singola

Dati di ordinazione – Valvole su sottobase singola			
	Codice	Funzione valvola	Cod. prod. Tipo
	Alimentazione servopilotaggio interna		
	M	Valvola 5/2, monostabile	533376 VMPA1-M1H-M-M7-PI 537963 VMPA2-M1H-M-Gx-PI
	J	Valvola 5/2, bistabile	533377 VMPA1-M1H-J-M7-PI 537964 VMPA2-M1H-J-Gx-PI
	N	2 valvole 3/2, n.a.	533382 VMPA1-M1H-N-M7-PI 537969 VMPA2-M1H-N-Gx-PI
	K	2 valvole 3/2, n.c.	533381 VMPA1-M1H-K-M7-PI 537968 VMPA2-M1H-K-Gx-PI
	H	2 valvole 3/2, 1 n.a. 1 n.c.	533383 VMPA1-M1H-H-M7-PI 537970 VMPA2-M1H-H-Gx-PI
	B	Valvola 5/3, posizione di riposo alimentata	533378 VMPA1-M1H-B-M7-PI 537965 VMPA2-M1H-B-Gx-PI
	G	Valvola 5/3, posizione di riposo chiusa	533379 VMPA1-M1H-G-M7-PI 537966 VMPA2-M1H-G-Gx-PI
	E	Valvola 5/3, posizione di riposo in scarico	533380 VMPA1-M1H-E-M7-PI 537967 VMPA2-M1H-E-Gx-PI
	D	2 valvole 2/2, n.c.,	533384 VMPA1-M1H-D-M7-PI 537971 VMPA2-M1H-D-Gx-PI
	I	2 valvole 2/2, 1 n.c. 1 n.c., reversibile	545230 VMPA1-M1H-I-M7-PI 545232 VMPA2-M1H-I-Gx-PI
	Alimentazione servopilotaggio esterna		
	MS	Valvola 5/2, monostabile	533385 VMPA1-M1H-M-S-M7-PI 537972 VMPA2-M1H-M-S-Gx-PI
	JS	Valvola 5/2, bistabile	533386 VMPA1-M1H-J-S-M7-PI 537973 VMPA2-M1H-J-S-Gx-PI
	NS	2 valvole 3/2, n.a.	533391 VMPA1-M1H-N-S-M7-PI 537978 VMPA2-M1H-N-S-Gx-PI
	KS	2 valvole 3/2, n.c.	533390 VMPA1-M1H-K-S-M7-PI 537977 VMPA2-M1H-K-S-Gx-PI
	HS	2 valvole 3/2, 1 n.a. 1 n.c.	533392 VMPA1-M1H-H-S-M7-PI 537979 VMPA2-M1H-H-S-Gx-PI
	BS	Valvola 5/3, posizione di riposo alimentata	533387 VMPA1-M1H-B-S-M7-PI 537974 VMPA2-M1H-B-S-Gx-PI
	GS	Valvola 5/3, posizione di riposo chiusa	533388 VMPA1-M1H-G-S-M7-PI 537975 VMPA2-M1H-G-S-Gx-PI
	ES	Valvola 5/3, posizione di riposo in scarico	533389 VMPA1-M1H-E-S-M7-PI 537976 VMPA2-M1H-E-S-Gx-PI
	DS	2 valvole 2/2, n.c.	533393 VMPA1-M1H-D-S-M7-PI 537980 VMPA2-M1H-D-S-Gx-PI
	IS	2 valvole 2/2, 1 n.c. 1 n.c., reversibile	545231 VMPA1-M1H-I-S-M7-PI 545233 VMPA2-M1H-I-S-Gx-PI

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

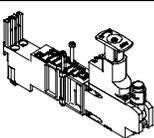
FESTO

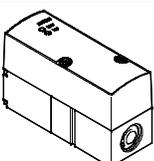
Dati di ordinazione – Valvola con utilizzo su sottobase singola				
	Codice	Funzione valvola	Connessione elettrica Plug-In	
			Cod. prod.	Tipo
	M	Valvola 5/2, monostabile	533342	VMPA1-M1H-M-PI
			537952	VMPA2-M1H-M-PI
	J	Valvola 5/2, bistabile	533343	VMPA1-M1H-J-PI
			537953	VMPA2-M1H-J-PI
	N	2 valvole 3/2, n.a.	533348	VMPA1-M1H-N-PI
			537958	VMPA2-M1H-N-PI
	NS	2 valvole 3/2, n.a., riposizionamento a molla meccanica	556839	VMPA1-M1H-NS-PI
			568655	VMPA2-M1H-NS-PI
	W	1 valvola 3/2, n.a., alimentazione pneumatica esterna	540050	VMPA1-M1H-W-PI
			540051	VMPA2-M1H-W-PI
	K	2 valvole 3/2, n.c.	533347	VMPA1-M1H-K-PI
			537957	VMPA2-M1H-K-PI
	KS	2 valvole 3/2, n.c., riposizionamento a molla meccanica	556838	VMPA1-M1H-KS-PI
			568656	VMPA2-M1H-KS-PI
	H	2 valvole 3/2, 1 n.a. 1 n.c.	533349	VMPA1-M1H-H-PI
			537959	VMPA2-M1H-H-PI
	HS	2 valvole 3/2, 1 n.a. 1x n.c., riposizionamento a molla meccanica	556840	VMPA1-M1H-HS-PI
			568658	VMPA2-M1H-HS-PI
	B	Valvola 5/3, posizione di riposo alimentata	533344	VMPA1-M1H-B-PI
			537954	VMPA2-M1H-B-PI
	G	Valvola 5/3, posizione di riposo chiusa	533345	VMPA1-M1H-G-PI
			537955	VMPA2-M1H-G-PI
	E	Valvola 5/3, posizione di riposo in scarico	533346	VMPA1-M1H-E-PI
			537956	VMPA2-M1H-E-PI
	X	1 valvola 3/2, n.c., alimentazione pneumatica esterna	534415	VMPA1-M1H-X-PI
			537961	VMPA2-M1H-X-PI
	D	2 valvole 2/2, n.c.	533350	VMPA1-M1H-D-PI
			537960	VMPA2-M1H-D-PI
	DS	2 valvole 2/2, n.c., riposizionamento a molla meccanica	556841	VMPA1-M1H-DS-PI
			568657	VMPA2-M1H-DS-PI
	I	2 valvole 2/2, 1 n.c. 1 n.c., reversibile	543605	VMPA1-M1H-I-PI
			543703	VMPA2-M1H-I-PI

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

FESTO

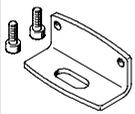
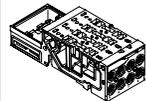
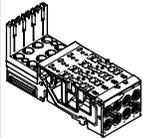
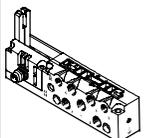
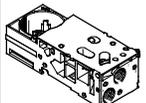
Dati di ordinazione							
Piastra riduttore							
	Codice	Descrizione	Pressione di ingresso 1 [bar]	Cod. prod.	Tipo		
	PA	MPA2, attacco 1	0,5...10	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10		
	PC	MPA2, attacco 2		543343	VMPA2-B8-R2C2-C-10		
	PB	MPA2, attacco 4		543344	VMPA2-B8-R3C2-C-10		
	PL	MPA2, attacco 2, reversibile		543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10		
	PK	MPA2, attacco 4, reversibile		543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10		
	PF	MPA2, attacco 1		0,5...6	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06	
	PH	MPA2, attacco 2	549056		VMPA2-B8-R2C2-C-06		
	PG	MPA2, attacco 4	549057		VMPA2-B8-R3C2-C-06		
	PN	MPA2, attacco 2, reversibile	549113		VMPA2-B8-R6C2-C-06		
	PM	MPA2, attacco 4, reversibile	549114		VMPA2-B8-R7C2-C-06		
	Manometro per piastra di regolazione pressione						
		-	Con attacco per raccordo riduttore di pressione, 10 bar per piastra di regolazione pressione Codice PA, PB, PC, PL, PK			543487	PAGN-26-16-P10
		-	Con attacco per raccordo riduttore di pressione, 6 bar per piastra di regolazione pressione Codice PF, PG, PH, PN, PM			543488	PAGN-26-10-P10

Dati di ordinazione - Regolatore di pressione proporzionale						
	Codice	Errore di linearità Full Scale	Pressione di ingresso 1	Intervallo di regolazione della pressione	Cod. prod.	Tipo
	QA	2%	0...4 bar	0,02...2 bar	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	1%			542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QB	2%	0...8 bar	0,06...6 bar	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	1%			542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
	QC	2%	0...11 bar	0,1...10 bar	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
	QF	1%			542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

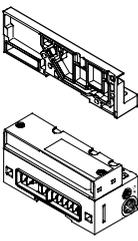
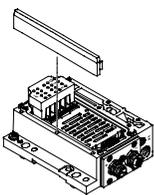
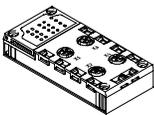
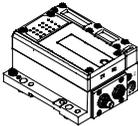
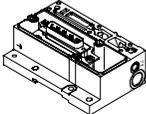
FESTO

Dati di ordinazione						
Denominazione				Cod. prod.	Tipo	
Fissaggio						
	Per guida profilata	MPA con Fieldbus		526032	CPX-CPA-BG-NRH	
		MPA con connessione multipolare		173498	CPA-BG-NRH	
	Fissaggio (per piastra di alimentazione)			534416	VMPA-BG-RW	
	Fissaggio (per sottobase riduttore di pressione proporzionale)			558844	VMPA-BG	
Sottobasi – Senza sottobase di collegamento elettrico						
	Per multipolo/Fieldbus	quattro posti valvola	MPA1	533352	VMPA1-FB-AP-4-1	
		due posti valvola	MPA2	538000	VMPA2-FB-AP-2-1	
	Per multipolo/Fieldbus, canale 1 chiuso	quattro posti valvola	MPA1	538657	VMPA1-FB-AP-4-1-T1	
		due posti valvola	MPA2	538677	VMPA2-FB-AP-2-1-T0	
	Per multipolo/Fieldbus, canale 1 chiuso e canale 3/5 chiuso	quattro posti valvola	MPA1	555901	VMPA1-FB-AP-4-1-S1	
		due posti valvola	MPA2	555902	VMPA2-FB-AP-2-1-S0	
Sottobasi – Sottobase di collegamento elettrico e modulo elettronico inclusi						
	Per Fieldbus	quattro posti valvola	MPA1	546802	VMPA1-AP-4-1-EMS-8	
		due posti valvola	MPA2	546803	VMPA2-AP-2-1-EMS-4	
	Per multipolo	quattro bobine	MPA1	546806	VMPA1-AP-4-1-EMM-4	
		due bobine	MPA2	546807	VMPA2-AP-2-1-EMM-2	
		otto bobine	MPA1	546804	VMPA1-AP-4-1-EMM-8	
		quattro bobine	MPA2	546805	VMPA2-AP-2-1-EMM-4	
Sottobasi – Per connessione singola						
	Senza identificazione ATEX	Servopilotaggio interno	MPA1	533394	VMPA1-IC-AP-1	
			MPA2	537981	VMPA2-IC-AP-1	
		Servopilotaggio esterno	MPA1	533395	VMPA1-IC-AP-S-1	
			MPA2	537982	VMPA2-IC-AP-S-1	
	Con identificazione ATEX: II 3G Ex nA II T4 X II 3D Ex tD A22 IP54 T95°C X	Servopilotaggio interno	MPA1	545447	VMPA1-IC-AP-1-EX2	
			MPA2	545449	VMPA2-IC-AP-1-EX2	
Servopilotaggio esterno		MPA1	545448	VMPA1-IC-AP-S-1-EX2		
		MPA2	545450	VMPA2-IC-AP-S-1-EX2		
Sottobase – Per riduttore di pressione proporzionale						
	Senza sottobase di collegamento elettrico e senza modulo elettronico	-	-	542223	VMPA-FB-AP-P1	

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

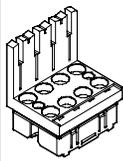
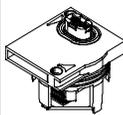
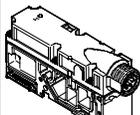
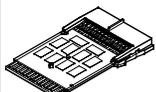
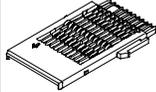
FESTO

Dati di ordinazione				
Denominazione			Cod. prod.	Tipo
Piastre terminali e interfaccia pneumatica Fieldbus				
	Piastra terminale destra		533373	VMPA-EPR
	Interfaccia pneumatica, scarico convogliato, servopilotaggio interno		533370	VMPA-FB-EPL-G
	Interfaccia pneumatica, scarico convogliato, servopilotaggio interno, per sottobase in metallo CPX		552286	VMPA-FB-EPLM-G
	Interfaccia pneumatica, scarico convogliato, servopilotaggio esterno		533369	VMPA-FB-EPL-E
	Interfaccia pneumatica, scarico convogliato, servopilotaggio esterno, per sottobase in metallo CPX		552285	VMPA-FB-EPLM-E
	Interfaccia pneumatica, silenziatore a piastra, servopilotaggio interno		533372	VMPA-FB-EPL-GU
	Interfaccia pneumatica, scarico convogliato, servopilotaggio interno, per sottobase in metallo CPX		552288	VMPA-FB-EPLM-GU
	Interfaccia pneumatica, silenziatore a piastra, servopilotaggio esterno		533371	VMPA-FB-EPL-EU
	Interfaccia pneumatica, silenziatore a piastra, servopilotaggio esterno, per sottobase in metallo CPX		552287	VMPA-FB-EPLM-EU
Connessione elettrica per interfaccia AS				
	4 ingressi/4 uscite	Servopilotaggio interno	Scarico convogliato	546989 VMPA-ASI-EPL-G-4E4A-Z
			Silenziatore	546991 VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z
	8 ingressi/8 uscite	Servopilotaggio esterno	Scarico convogliato	546988 VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z
			Silenziatore	546990 VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z
		Servopilotaggio interno	Scarico convogliato	546993 VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z
			Silenziatore	546995 VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z
Servopilotaggio esterno	Scarico convogliato	546992 VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z		
	Silenziatore	546994 VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z		
Sottobase per interfaccia AS				
	Connettore, M12, a 5 poli		546996	CPX-AB-4-M12x2-5P-M3
	Connettore, M8, 3 poli		546998	CPX-AB-8-M8-3P-M3
	Morsetti a molla, 32 poli		546999	CPX-AB-8-KL-4P-M3
	Connettore SUB-D, 25 poli		547000	CPX-AB-1-SUB-BU-25P-M3
	Connettore, attacco rapido 4 poli		547001	CPX-AB-4-HAR-4P-M3
Connessione elettrica per CPI				
	Servopilotaggio esterno, scarico convogliato		546983	VMPA-CPI-EPL-E
	Servopilotaggio interno, scarico convogliato		546984	VMPA-CPI-EPL-G
	Servopilotaggio esterno, silenziatore integrato		546985	VMPA-CPI-EPL-EU
	Servopilotaggio interno, silenziatore integrato		546986	VMPA-CPI-EPL-GU
Connessione elettrica per connessione multipolare				
	Servopilotaggio esterno, scarico convogliato		540893	VMPA1-MPM-EPL-E
	Servopilotaggio interno, scarico convogliato		540894	VMPA1-MPM-EPL-G
	Servopilotaggio esterno, silenziatore integrato		540895	VMPA1-MPM-EPL-EU
	Servopilotaggio interno, silenziatore integrato		540896	VMPA1-MPM-EPL-GU

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

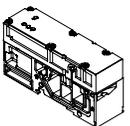
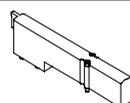
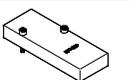
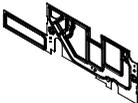
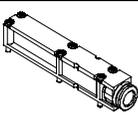
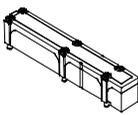
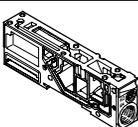
FESTO

Dati di ordinazione				
Denominazione			Cod. prod.	Tipo
Moduli elettronici				
	Per connessione Fieldbus, senza circuito elettrico separato	4 bobine MPA2	537983	VMPA2-FB-EMS-4
	Per connessione Fieldbus, senza circuito elettrico separato, con funzione diagnostica avanzata	4 bobine MPA2	543332	VMPA2-FB-EMS-D2-4
	Per connessione Fieldbus, senza circuito elettrico separato	8 bobine MPA1	533360	VMPA1-FB-EMS-8
	Per connessione Fieldbus, senza circuito elettrico separato, con funzione diagnostica avanzata	8 bobine MPA1	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8
	Per connessione Fieldbus, con circuito elettrico separato	4 bobine MPA2	537984	VMPA2-FB-EMG-4
	Per connessione Fieldbus, con circuito elettrico separato, con funzione diagnostica avanzata	4 bobine MPA2	543334	VMPA2-FB-EMG-D2-4
	Per connessione Fieldbus, con circuito elettrico separato	8 bobine MPA1	533361	VMPA1-FB-EMG-8
	Per connessione Fieldbus, con circuito elettrico separato, con funzione diagnostica avanzata	8 bobine MPA1	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8
	Per connessione multipolare modulare (MPM)	2 bobine MPA2	537985	VMPA2-MPM-EMM-2
		4 bobine MPA2	537986	VMPA2-MPM-EMM-4
4 bobine MPA1		537987	VMPA1-MPM-EMM-4	
8 bobine MPA1		537988	VMPA1-MPM-EMM-8	
Modulo elettrico				
	Per riduttore di pressione proporzionale		542224	VMPA-FB-EMG-P1
Piastra di alimentazione elettrica				
	Attacco connettore M18, 3 poli		541082	VMPA-FB-SP-V
	Attacco connettore 7/8", 5 poli		541083	VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL
	Attacco connettore 7/8", 4 poli		541084	VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL
Sottobase di collegamento elettrico per connessione multipolare e interfaccia AS				
	Per una sottobase	2 bobine MPA2	537989	VMPA2-MPM-EV-AB-2
		4 bobine MPA1, MPA2	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
		8 bobine MPA1	537994	VMPA1-MPM-EV-AB-8
	Per una sottobase con piastra di alimentazione pneumatica	2 bobine MPA2	537991	VMPA2-MPM-EV-ABV-2
		4 bobine MPA1, MPA2	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
		8 bobine MPA1	537996	VMPA1-MPM-EV-ABV-8
Sottobase di collegamento elettrico per connessione Fieldbus e CPI				
	Per una sottobase MPA1 e MPA2, per sottobase del riduttore di pressione proporzionale		537998	VMPA1-FB-EV-AB
	Per una piastra di alimentazione pneumatica		537999	VMPA1-FB-EV-V

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

FESTO

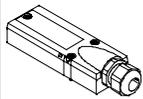
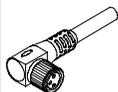
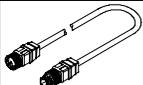
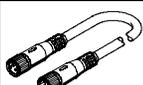
Dati di ordinazione				
Denominazione		Cod. prod.	Tipo	
Sensore di pressione				
	Per il monitoraggio della pressione d'esercizio nel canale 1	541085	VMPA-FB-PS-1	
	Per il monitoraggio della pressione nei canali di scarico 3 e 5	541086	VMPA-FB-PS-3/5	
	Per il monitoraggio di una pressione di processo esterna	541087	VMPA-FB-PS-P1	
Copertura				
	Piastra di copertura per posto valvola ¹⁾	533351	VMPA1-RP	
		537962	VMPA2-RP	
	Piastra di copertura	559638	VMPA-P-RP	
	Copertura per azionatore manuale, monostabile (10 pz)	533366	VMPA1-HBT	
	Copertura per azionatore manuale, nascosto (10 pz)	535257	VMPA1-HBV	
	Copertura per azionatore manuale, monostabile (10 pz)	540897	VMPA-HBT-B	
	Copertura per azionatore manuale, nascosto (10 pz)	540898	VMPA-HBV-B	
Guarnizioni per sottobase				
	MPA con scarico convogliato	Nessuna separazione di canali	533359	VMPA1-DP
		Canale 1 separato	533363	VMPA1-DP-P
		Canale 3/5 separato	533364	VMPA1-DP-RS
		Canali 1 e 3/5 separati	533365	VMPA1-DP-PRS
	MPA con silenziatore a piastra	Nessuna separazione di canali	533355	VMPA1-DPU
		Canale 1 separato	533356	VMPA1-DPU-P
		Canale 3/5 separato	533357	VMPA1-DPU-RS
		Canali 1 e 3/5 separati	533358	VMPA1-DPU-PRS
Piastra di scarico				
	Per scarico convogliato, con attacco a innesto 10 mm	533375	VMPA-AP	
	Per scarico convogliato, con attacco QS-y	541629	VMPA-AP-y	
	Per silenziatore a piastra	533374	VMPA-APU	
Piastre di alimentazione (senza piastra di scarico)				
	Per scarico convogliato	533354	VMPA1-FB-SP	
	Per silenziatore a piastra	533353	VMPA1-FB-SPU	

1) Una etichetta in dotazione.

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

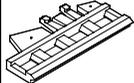
FESTO

Dati di ordinazione					
Denominazione			Cod. prod.	Tipo	
Connessione multipolare, elettrica					
	Calotta senza cavo, cablabile		533198	VMPA-KMS-H	
	Cavo PVC per 8 bobine	2,5 m	533195	VMPA-KMS1-8-2,5	
		5 m	533196	VMPA-KMS1-8-5	
		10 m	533197	VMPA-KMS1-8-10	
	Cavo PVC per 24 bobine	2,5 m	533192	VMPA-KMS1-24-2,5	
		5 m	533193	VMPA-KMS1-24-5	
		10 m	533194	VMPA-KMS1-24-10	
	Cavo PUR per 8 bobine, adatto per portacavi	2,5 m	533504	VMPA-KMS2-8-2,5-PUR	
		5 m	533505	VMPA-KMS2-8-5-PUR	
		10 m	533506	VMPA-KMS2-8-10-PUR	
	Cavo PUR per 24 bobine, adatto per portacavi	2,5 m	533501	VMPA-KMS2-24-2,5-PUR	
		5 m	533502	VMPA-KMS2-24-5-PUR	
		10 m	533503	VMPA-KMS2-24-10-PUR	
	Cavo di collegamento, connessione singola				
		Cavo con connettore, diritto	2,5 m	158960	SIM-M8-4GD-2,5-PU
5 m			158961	SIM-M8-4GD-5-PU	
	Cavo con connettore, angolare	2,5 m	158962	SIM-M8-4WD-2,5-PU	
		5 m	158963	SIM-M8-4WD-5-PU	
	Cavo di collegamento, connettore diritto	2,5 m	541342	NEBU-M8G4-K-2,5-LE4	
		5 m	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4	
	Cavo di collegamento, connettore angolare	2,5 m	541344	NEBU-M8W4-K-2,5-LE4	
		5 m	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4	
Cavo di collegamento, connessione AS-i					
	Cavo di collegamento, connettore maschio diritto, connettore femmina diritto	M12, 4 poli / 5 poli, 0,2 m	542129	NEBU-M12G5-F-02-M12G4	
	Esecuzione modulare per cavi di collegamento		-	→ Internet: nebu	
Cavo di collegamento, connessione CPI					
	Cavo di collegamento WS-WD, connettore maschio angolare-connettore femmina angolare	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25	
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5	
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2	
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5	
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8	
	Cavo di collegamento GS-GD, connettore maschio diritto, connettore femmina diritto	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2	
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5	
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8	

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

FESTO

Dati di ordinazione				
Denominazione			Cod. prod.	Tipo
Raccordo filettato a innesto per sottobase, interfaccia pneumatica, piastra di alimentazione				
	Filettatura M5 per tubo diametro esterno	3 mm (10 pezzi)	153313	QSM-M5-3-I
		4 mm (10 pezzi)	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm (10 pezzi)	153317	QSM-M5-6-I
	Filettatura M7 per tubo diametro esterno	4 mm (10 pezzi)	153319	QSM-M7-4-I
		6 mm (10 pezzi)	153321	QSM-M7-6-I
	Filettatura G× per diametro esterno del tubo	6 mm (10 pezzi)	186107	QS-G× -6-I
		8 mm (10 pezzi)	186109	QS-G× -8-I
	Filettatura G¼ per diametro esterno	8 mm (10 pezzi)	186110	QS-G¼-8-I
		10 mm (10 pezzi)	186112	QS-G¼-10-I
	Silenziatore			
	Filettatura attacco	M5	165003	UC-M5
		M7	161418	UC-M7
		G¼	165004	UC-¼
		G×	161419	UC-x
	Tipo di collegamento bussola a innesto	3 mm	165005	UC-QS-3H
		4 mm	165006	UC-QS-4H
		6 mm	165007	UC-QS-6H
		8 mm	175611	UC-QS-8H
		10 mm	526475	UC-QS-10H
Tappo di chiusura				
	Filettatura M5		3843	B-M5
			Filettatura M7	174309
Filettatura G×	3568		B-x	
Filettatura G¼	3569		B-¼	
Tappo				
	Tappo per tubo diametro esterno	4 mm	153267	QSC-4H
		6 mm	153268	QSC-6H
		8 mm	153269	QSC-8H
		10 mm	153270	QSC-10H
Targhette di identificazione				
	Porta-targhette per sottobase, trasparente, per targhetta in carta		533362	VMPA1-ST-1-4
	Porta-targhette per sottobase, 4 posti, per IBS-6x10		544384	VMPA1-ST-2-4
	Targhette di identificazione 6x10, su telaio, 64 pz		18576	IBS-6x10

Unità di valvole tipo 32 MPA

Accessori

FESTO

Dati di ordinazione				
Denominazione		Cod. prod.	Tipo	
Documentazione utente				
	Componenti pneumatici MPA	Tedesco	534240	P.BE-MPA-DE
		Inglese	534241	P.BE-MPA-EN
		Francese	534243	P.BE-MPA-FR
		Spagnolo	534242	P.BE-MPA-ES
		Italiano	534244	P.BE-MPA-IT
		Svedese	534245	P.BE-MPA-SV
	Descrizione moduli elettronici MPA (moduli pneumatici, sensore di pressione, riduttori di pressione proporzionali, ecc.)	Tedesco	562112	P.BE-MPA-Elektronik-DE
		Inglese	562113	P.BE-MPA-Elektronik-EN
		Francese	562115	P.BE-MPA-Elektronik-FR
		Spagnolo	562114	P.BE-MPA-Elektronik-ES
		Italiano	562116	P.BE-MPA-Elektronik-IT
		Svedese	562117	P.BE-MPA-Elektronik-SV