

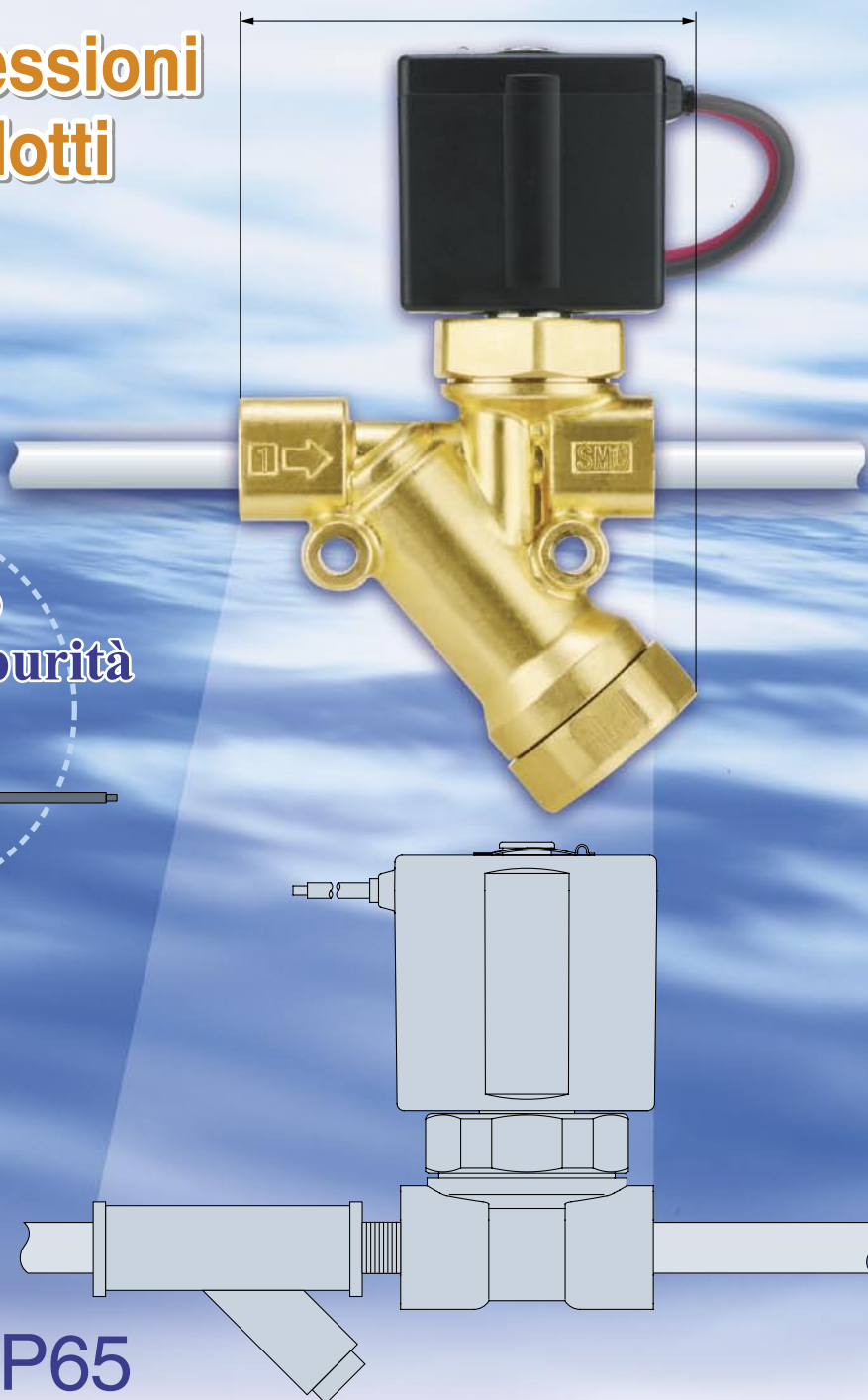
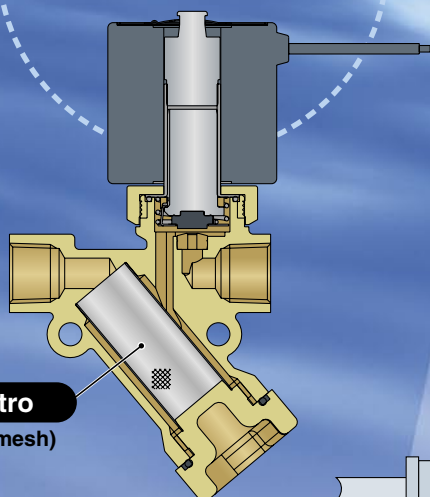
# Elettrovalvola a 2 vie con filtro a Y integrato

Per aria, acqua, olio, vapore

**60** mm (VXK21)  
**63.5** mm (VXK22/23)

**Meno connessioni**  
**Ingombri ridotti**

**Filtro integrato**  
**Rimuove le impurità**  
**dal fluido**



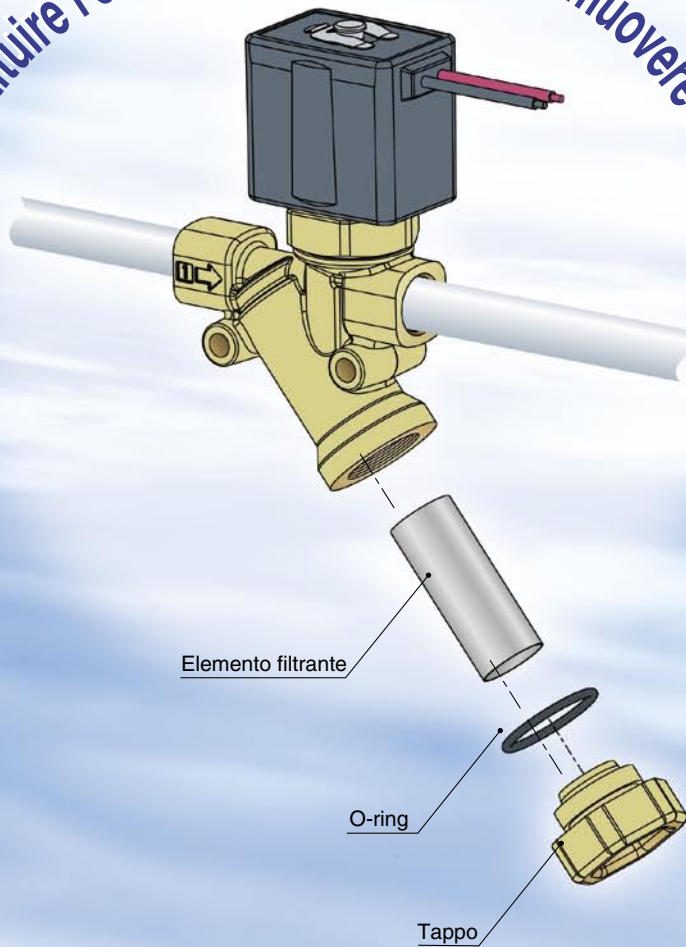
• CE •  • IP65  
• Conforme a RoHS

**Serie VXK**



CAT.EUS70-34A-IT

Si può sostituire l'elemento filtrante senza rimuovere le connessioni



## Varianti

### Azionamento diretto: Serie VVK21/22/23

#### ● Valvola

Normalmente chiusa (N.C.)

Normalmente aperta (N.A.)

#### ● Solenoide

Bobina: Classe B, classe H

#### ● Tensione nominale

CA: 100 V, 200 V, 110 V, 220 V, 240 V  
230 V, 48 V

CC: 24 V, 12 V

#### ● Materiale

Corpo: Ottone (C37)

Tenuta: NBR, FKM, EPDM, PTFE

#### ● Connessione elettrica

Grommet

Condotto

Terminale DIN

Box di collegamento



#### Normalmente chiusa (N.C.)

Modello	VVK21	VVK22	VVK23
Diametro orificio	ø2 mm	●	—
	ø3 mm	●	●
	ø4.5 mm	●	●
	ø6 mm	—	●
	ø8 mm	—	●
Attacco	1/8, 1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8

#### Normalmente aperta (N.A.)

Modello	VVK21	VVK22	VVK23
Diametro orificio	ø2 mm	●	—
	ø3 mm	●	●
	ø4.5 mm	●	●
	ø6 mm	—	●
Attacco	1/8, 1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8

\* Le specifiche di base sono le stesse di quelle della serie VX21/22/23.

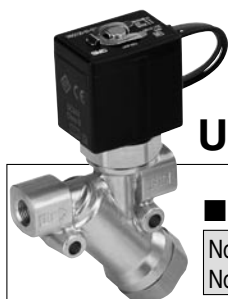
Elettrovalvola a 2 vie ad azionamento diretto  
con filtro a Y integrato



# Serie VXK21/22/23

Per aria, acqua, olio, vapore

Specifiche



## Unità singola

### ■ Valvola

Normalmente chiusa (N.C.)  
Normalmente aperta (N.A.)

### ■ Solenoide

Bobina: Classe B, classe H

### ■ Tensione nominale

100 VCA, 200 VCA, 110 VCA,  
220 VCA, 240 VCA, 230 VCA,  
48 VCA, 24 VCC, 12 VCC

### ■ Materiale

Corpo — Ottone (C37)  
Tenuta — NBR, FKM, EPDM, PTFE

### ■ Connessione elettrica

- Grommet
- Condotto
- Terminale DIN
- Box di collegamento



### Normalmente chiusa (N.C.)

Modello	VXK21	VXK22	VXK23
Diametro orifizio	ø2 mm	●	—
	ø3 mm	●	●
	ø4.5 mm	●	●
	ø6 mm	—	●
	ø8 mm	—	●
Attacco	1/8	1/4	1/4
	1/4	3/8	3/8

### Normalmente aperta (N.A.)

Modello	VXK21	VXK22	VXK23
Diametro orifizio	ø2 mm	●	—
	ø3 mm	●	●
	ø4.5 mm	●	●
	ø6 mm	—	●
Attacco	1/8	1/4	1/4
	1/4	3/8	3/8

Per aria

Per acqua

Per olio

Per vapore

Costruzione

Dimensioni

# Specifiche comuni

## Specifiche standard

Specifiche della valvola	Costruzione valvola		Otturatore ad azionamento diretto	
	Pressione di prova	MPa	5.0	
	Materiale del corpo		Ottone (C37)	
	Materiale di tenuta		NBR, FKM, EPDM, PTFE	
	Grado di protezione		Stagno alla polvere, impermeabile, antispruzzo (IP65) <sup>Nota)</sup>	
Specifiche del filtro	Ambiente		Ambiente libero da gas corrosivi o esplosivi	
	Mesh		100	
Specifiche della bobina	Materiale		Acciaio inox	
	Tensione nominale	CA	100 VCA, 200 VCA, 110 VCA, 220 VCA, 230 VCA, 240 VCA, 48 VCA	
		CC	24 VCC, 12 VCC	
	Fluttuazione tensione ammissibile		±10% della tensione nominale	
	Tensione di dispersione ammissibile	CA (classe B, con raddrizzatore a onda intera)		10% max. della tensione nominale
		CA (classe B/H)		20% max. della tensione nominale
CC (solo classe B)		2% max. della tensione nominale		
Tipo di isolamento della bobina		Classe B, classe H		

\* Connessione elettrica: grommet con circuito di protezione (GS) equivalente a IP40.

## Specifiche del solenoide

### Normalmente chiusa (N.C.)

#### Specifica CC

Modello	Assorbimento (W)	Aumento temperatura (C°) <sup>Nota)</sup>
VXK21	4.5	45
VXK22	7	45
VXK23	10.5	60

#### Specifica CA (classe B, con raddrizzatore a onda intera)

Modello	Potenza apparente (VA)*	Aumento temperatura (C°) <sup>Nota)</sup>
VXK21	7	55
VXK22	9.5	60
VXK23	12	65

\* Non c'è differenza di frequenza tra lo spunto e la potenza apparente sotto tensione poiché per CA viene utilizzato un raddrizzatore (classe B, con raddrizzatore a onda intera).

Nota) Valore a temperatura ambiente di 20°C e quando si applica la tensione nominale.

#### Specifica CA

Modello	Frequenza (Hz)	Potenza apparente (VA)		Aumento temp. (C°) <sup>Nota)</sup>
		Spunto	Sotto tensione	
VXK21	50	19	10	50
	60	16	8	45
VXK22	50	43	20	65
	60	35	17	60
VXK23	50	62	32	65
	60	52	27	60

Nota) Valore a temperatura ambiente di 20°C e quando si applica la tensione nominale.

### Normalmente aperta (N.A.)

#### Specifica CC

Modello	Assorbimento (W)	Aumento temperatura (C°) <sup>Nota)</sup>
VXK21	4.5	45
VXK22	7	45
VXK23	10.5	60

#### Specifica CA (classe B, con raddrizzatore a onda intera)

Modello	Potenza apparente (VA)*	Aumento temperatura (C°) <sup>Nota)</sup>
VXK21	7	55
VXK22	9.5	60
VXK23	12	65

\* Non c'è differenza di frequenza tra lo spunto e la potenza apparente sotto tensione poiché per CA viene utilizzato un raddrizzatore (classe B, con raddrizzatore a onda intera).

Nota) Valore a temperatura ambiente di 20°C e quando si applica la tensione nominale.

#### Specifica CA

Modello	Frequenza (Hz)	Potenza apparente (VA)		Aumento temp. (C°) <sup>Nota)</sup>
		Spunto	Sotto tensione	
VXK21	50	22	11	55
	60	18	8	50
VXK22	50	46	20	65
	60	38	18	60
VXK23	50	64	32	65
	60	54	27	60

Nota) Valore a temperatura ambiente di 20°C e quando si applica la tensione nominale.

# Tabella fluidi applicabili

Tutte le opzioni (unità singola)

VXK2    0   2   -   -     1

● Simbolo opzione

Fluido e applicazione	Simbolo opzione	Materiale di tenuta	Materiale corpo/bobina <small>Nota 5)</small>	Tipo di isolamento bobina <small>Nota 4)</small>	Note
Aria	—	NBR	Ottone (C37)/—	B	Selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera per la specifica CA.
Vuoto medio, senza perdite, olio esente <small>Nota 1)</small>	V <small>Nota 2)</small>	FKM	Ottone (C37)/—	B	Selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera per la specifica CA.
Acqua	—	NBR	Ottone (C37)/Cu	B	
Acqua riscaldata	E	EPDM	Ottone (C37)/Cu	H	
Olio <small>Nota 3)</small>	A	FKM	Ottone (C37)/Cu	B	
	D			H	
Vapore	S	PTFE	Ottone (C37)/Cu	H	
Altre combinazioni	B	EPDM	Ottone (C37)/Cu	B	
	C	PTFE			

Nota 1) La quantità di perdite ( $10^{-6}$  Pa·m<sup>3</sup>/s) dell'opzione "V" corrisponde al valore quando la pressione differenziale è pari a 0.1 MPa.

Nota 2) Opzione "V" per trattamento senza lubrificazione.

Nota 3) La viscosità dinamica del fluido non deve superare i 50 mm<sup>2</sup>/s.

La speciale costruzione dell'armatura applicata al tipo con raddrizzatore ad onda intera incorporato contribuisce al miglioramento della risposta OFF conferendo spazio sulla superficie assorbita quando viene impostato su ON.

Selezionare il tipo con raddrizzatore ad onda intera incorporato CC o CA quando la viscosità dinamica è superiore a quella dell'acqua o quando la risposta OFF ha la priorità.

Nota 4) Tipo di isolamento della bobina Classe H: solo specifica CA

Nota 5) Non è presente nessuna bobina nel tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato nella specifica CC o CA.

\* Se si utilizzano fluidi diversi da quelli specificati, contattare SMC.

Specifiche

Per aria

Per acqua

Per olio

Per vapore

Costruzione

Dimensioni

# Serie VVK21/22/23

⚠ **Fluido: Aria**

## Per aria/unità singola

(gas inerti, senza perdite, vuoto medio)

Se la serie VVK (specifica ca) viene azionata con l'aria, selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato.

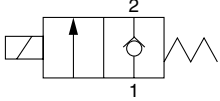
- La costruzione speciale dell'armatura riduce l'abrasione, assicurando una maggior durata.
- Riduzione della rumorosità. Particolarmente idonea per apparecchiature mediche, ambienti a bassa emissione di rumore, ecc.

### Modello/specifiche valvola

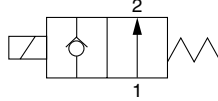
N.C.

N.A.

Simbolo passaggio



Simbolo passaggio



#### Normalmente chiusa (N.C.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa)	Caratteristiche di portata			Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)			
				C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv					
1/8 (6A)	2	VVK2110-01	1.5	0.59	0.48	0.18	3.0	480			
	3	VVK2120-01	0.6	1.2	0.45	0.33					
	4.5	VVK2130-01	0.2	2.3	0.46	0.61					
1/4 (8A)	2	VVK2110-02	1.5	0.59	0.48	0.18	3.0	640			
		VVK2120-02	0.6	1.2	0.45	0.33					
	3	VVK2220-02	1.5	1.2	0.45	0.33			790		
		VVK2320-02	3.0	2.3	0.46	0.61			480		
		VVK2130-02	0.2	2.3	0.46	0.61			640		
	4.5	VVK2230-02	0.35	4.9	0.29	1.20			790	1.0	640
		VVK2330-02	0.9	4.0	0.30	1.10			790		
	6	VVK2240-02	0.15	4.9	0.29	1.20			640	1.0	640
		VVK2340-02	0.35	4.0	0.30	1.10			790		
	3/8 (10A)	3	VVK2220-03	1.5	1.2	0.45			0.33	3.0	640
VVK2320-03			3.0	2.3	0.46	0.61					
4.5		VVK2230-03	0.35	4.9	0.29	1.20	1.0	640			
		VVK2330-03	0.9	4.0	0.30	1.10					
6		VVK2240-03	0.15	4.9	0.29	1.20	1.0	640			
		VVK2340-03	0.35	4.0	0.30	1.10					
8		VVK2250-03	0.08	4.9	0.29	1.20	1.0	640			
		VVK2350-03	0.2	4.9	0.29	1.20					

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere rispettivamente 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.
- Se si intende usare un'elettrovalvola alla massima pressione d'esercizio per la specifica CA con bobina, contattare prima SMC.

### Temperatura ambiente e del fluido

Temperatura del fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
Simbolo opzione elettrovalvola		
—		-20 a 60
V		
-10 Nota) a 60	-10 Nota) a 60	

Nota) Temperatura punto di rugiada: -10°C o meno

#### Normalmente aperta (N.A.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa)	Caratteristiche di portata			Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)			
				C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv					
1/8 (6A)	2	VVK2112-01	1.5	0.59	0.48	0.18	3.0	500			
	3	VVK2122-01	0.7	1.2	0.45	0.33					
	4.5	VVK2132-01	0.3	2.3	0.46	0.61					
1/4 (8A)	2	VVK2112-02	1.5	0.59	0.48	0.18	3.0	670			
		VVK2122-02	0.7	1.2	0.45	0.33					
	3	VVK2222-02	1.5	1.2	0.45	0.33			830		
		VVK2322-02	1.6	2.3	0.46	0.61			500		
		VVK2132-02	0.3	2.3	0.46	0.61			670		
	4.5	VVK2232-02	0.45	4.9	0.29	1.20			830	1.0	670
		VVK2332-02	0.8	4.0	0.30	1.10			830		
	6	VVK2242-02	0.25	4.9	0.29	1.20			670	1.0	670
		VVK2342-02	0.45	4.0	0.30	1.10			830		
	3/8 (10A)	3	VVK2222-03	1.5	1.2	0.45			0.33	3.0	670
VVK2322-03			1.6	2.3	0.46	0.61					
4.5		VVK2232-03	0.45	4.9	0.29	1.20	1.0	670			
		VVK2332-03	0.8	4.0	0.30	1.10					
6		VVK2242-03	0.25	4.9	0.29	1.20	1.0	670			
		VVK2342-03	0.45	4.0	0.30	1.10					

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere rispettivamente 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

### Perdite della valvola

#### Trafilamento interno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita	
	Aria	Senza perdite, vuoto medio Nota)
NBR, FKM	1 cm <sup>3</sup> /min o meno	10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec o meno

#### Trafilamento esterno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita	
	Aria	Senza perdite, vuoto medio Nota)
NBR, FKM	1 cm <sup>3</sup> /min o meno	10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec o meno

Nota) Valore per l'opzione "V" (senza perdite, vuoto medio)

**Codici di ordinazione (unità singola)**

**CA** VXK 21 2 0 [ ] [ ] - 01 [ ] - 1 G R 1 - [ ]

**CC** VXK 21 2 0 [ ] [ ] - 01 [ ] - 5 G 1 - [ ]

**Modello**  
Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Diametro orifizio**  
Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Configurazione valvola/corpo**

0	N.C. / Unità singola
2	N.A. / Unità singola

**Opzione elettrovalvola**  
Consultare la tabella (2) per verificare la combinazione.

**Suffisso**

—	—
Z	Olio esente

Non selezionare il suffisso "Z" perché l'opzione elettrovalvola "V" corrisponde al trattamento olio esente.

**Filettatura**

—	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

**Tensione nominale**

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

\* Consultare la tabella (3) per verificare la combinazione.

Vedere a pagina 14 per ordinare solo una bobina.

**Attacco**  
Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Squadretta**

—	nessuna
B	con squadretta

\* Imballata nella stessa confezione della valvola.  
\* Consultare la tabella (4) per ordinare una squadretta a parte.

**Tipo con raddrizzatore a onda intera**

**Connessione elettrica**

**G** -Grommet  
**GS**-Con circuito di protezione grommet

**C**-Condotto

**T** -Con box di collegamento  
**TS**-Con box di collegamento e circuito di protezione  
**TL** -Con box di collegamento e LED  
**TZ**-Con box di collegamento, circuito di protezione e LED

**D** -Terminale DIN  
**DS** -Terminale DIN con circuito di protezione  
**DL** -Terminale DIN con LED  
**DZ** -Terminale DIN con circuito di protezione e LED  
**DO**-Per terminale DIN (senza connettore, guarnizione compresa).

\* Il tipo DIN è disponibile solo con la classe B.

**Tabella (1) Modello/Diametro orifizio/Attacco**  
Normalmente chiusa (N.C.)

Elettrovalvola (misura attacco)				Simbolo orifizio (diametro)				
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4,5 mmø)	4 (6 mmø)	5 (8 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●	●

Normalmente aperta (N.A.)

Elettrovalvola (misura attacco)				Simbolo orifizio (diametro)			
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4,5 mmø)	4 (6 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

**Tabella (2) Opzioni elettrovalvola**

Simbolo opzione	Materiale di tenuta	Materiale corpo	Tipo di isolamento bobina	Note
—	NBR	Ottone (C37)	B	—
V	FKM			Senza perdite (10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec), olio esente, vuoto medio (0.1 Pa.abs)

\* Quando si usa con il vuoto, tenere in considerazione la max. pressione differenziale. (si raccomanda 0.1 MPa o meno).

**! Fluido: Aria**

Se la serie VX (specifica CA) viene azionata con l'aria, selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato.

- La costruzione speciale dell'armatura riduce l'abrasione, assicurando una maggior durata.
- Riduzione rumorosità

Dimensioni → pagina 13 (unità singola)

**Tabella (3) Tensione nominale/Opzione elettrica**

Tensione nominale			Classe B		
CA/CC	Simbolo tensione	Tensione	Con circuito di protezione	Con LED	Con LED e circuito di protezione
CA	1	100 V	—	●	—
	2	200 V	—	●	—
	3	110 V	—	●	—
	4	220 V	—	●	—
	7	240 V	—	—	—
	J	48 V	—	—	—
CC	5	24 V	●	●	●
	6	12 V	●	—	—

\* Le opzioni "S" e "Z" non sono disponibili poiché la bobina CA/classe B (tipo con raddrizzatore ad onda intera) dispone di circuito di protezione integrato di serie.

**Tabella (4) Codice squadretta**

Modello	Codice
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

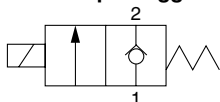
## Per acqua/unità singola

### Modello/specifiche valvola

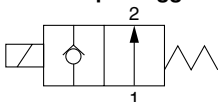
N.C.

N.A.

Simbolo passaggio



Simbolo passaggio



#### Normalmente chiusa (N.C.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. diff. pressione d'esercizio (MPa)		Caratteristiche di portata		Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	CC CA (Con raddrizzatore a onda intera)	Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup>	Convertito in Cv		
1/8 (6A)	2	VXK2110-01	2.0	1.5	4.1	0.17	3.0	480
	3	VXK2120-01	0.9	0.5	7.9	0.33		
	4.5	VXK2130-01	0.4	0.2	15.0	0.61		
1/4 (8A)	2	VXK2110-02	2.0	1.5	4.1	0.17	3.0	640
		VXK2120-02	0.9	0.5				
		VXK2220-02	1.7	1.5	7.9	0.33		
		VXK2320-02	2.5	3.0				
		VXK2130-02	0.4	0.2				
		VXK2230-02	0.6	0.35	15.0	0.61		
		VXK2330-02	0.85	0.9				
		VXK2240-02	0.35	0.15	23.0	0.95		
		VXK2340-02	0.55	0.3				
		VXK2250-02	0.13	0.08	26.0	1.10		
3/8 (10A)	3	VXK2220-03	1.7	1.5	7.9	0.33	3.0	640
		VXK2320-03	2.5	3.0				
		VXK2230-03	0.6	0.35	15.0	0.61		
		VXK2330-03	0.85	0.9				
		VXK2240-03	0.35	0.15	23.0	0.95		
		VXK2340-03	0.55	0.3				
		VXK2250-03	0.13	0.08	26.0	1.10		
		VXK2350-03	0.17	0.2				

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

#### Temperatura ambiente e del fluido

Temperatura del fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
Simbolo opzione elettrovalvola		
—	E	-20 a 60
1 a 60	1 a 99	

Nota) Senza congelamento

#### Normalmente aperta (N.A.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. diff. pressione d'esercizio (MPa)	Caratteristiche di portata		Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
				Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup>	Convertito in Cv		
1/8 (6A)	2	VXK2112-01	0.9	4.1	0.17	3.0	500
	3	VXK2122-01	0.45	7.9	0.33		
	4.5	VXK2132-01	0.2	15.0	0.61		
1/4 (8A)	2	VXK2112-02	0.9	4.1	0.17	3.0	670
		VXK2122-02	0.45				
		VXK2222-02	0.8	7.9	0.33		
		VXK2322-02	1.2				
		VXK2132-02	0.2				
		VXK2232-02	0.3	15.0	0.61		
		VXK2332-02	0.6				
		VXK2242-02	0.15	23.0	0.95		
		VXK2342-02	0.35				
		VXK2242-02	0.15	23.0	0.95		
3/8 (10A)	3	VXK2222-03	0.8	7.9	0.33	3.0	670
		VXK2322-03	1.2				
		VXK2232-03	0.3	15.0	0.61		
		VXK2332-03	0.6				
		VXK2242-03	0.15	23.0	0.95		
		VXK2342-03	0.35				



Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

#### Perdite della valvola

##### Trafilamento interno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (acqua)
NBR, EPDM	0.1 cm <sup>3</sup> /min o meno

##### Trafilamento esterno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (acqua)
NBR, EPDM	0.1 cm <sup>3</sup> /min o meno



**Codici di ordinazione (unità singola)**

**CA** VXK 21 2 0 [ ] [ ] - 01 [ ] - 1 G R 1 - [ ]

**CC** VXK 21 2 0 [ ] [ ] - 01 [ ] - 5 G [ ] 1 - [ ]

**Modello** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Diametro orifizio** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Configurazione valvola/corpo**

0	N.C. / Unità singola
2	N.A. / Unità singola

**Opzione elettrovalvola** Consultare la tabella (2) per verificare la combinazione.

**Suffisso**

—	—
Z	Olio esente

Olio esente, CA/classe B: solo il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato. Selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato.

**Attacco** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Filettatura**

—	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

**Squadretta**

—	nessuna
B	con squadretta

\* Imballata nella stessa confezione della valvola.  
\* Consultare la tabella (4) per ordinare una squadretta a parte.

**Raddrizzatore a onda intera**

—	Assente
R	Tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato (solo classe B)

**Connessione elettrica**

<b>G</b> -Grommet	<b>C</b> -Condotto
<b>GS</b> -Con circuito di protezione grommet	
<b>T</b> -Con box di collegamento e circuito di protezione	<b>D</b> -Terminale DIN
<b>TS</b> -Con box di collegamento e circuito di protezione	<b>DS</b> -Terminale DIN con circuito di protezione
<b>TL</b> -Con box di collegamento e LED	<b>DL</b> -Terminale DIN con LED
<b>TZ</b> -Con box di collegamento, circuito di protezione e LED	<b>DZ</b> -Terminale DIN con circuito di protezione e LED
	<b>DO</b> -Per terminale DIN (senza connettore, guarnizione compresa).

\* Il tipo DIN è disponibile solo con la classe B.

**Tensione nominale**

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

\* Consultare la tabella (3) per verificare la combinazione.

Vedere a pagina 14 per ordinare solo una bobina.

**Tabella (1) Modello/Diametro orifizio/Attacco**

**Normalmente chiusa (N.C.)**

Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)					
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)	5 (8 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●	●

**Normalmente aperta (N.A.)**

Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)				
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

**Tabella (3) Tensione nominale/Opzione elettrica**

Tensione nominale			Classe B			Classe H		
CA/CC	Simbolo tensione	Tensione	S Con circuito di protezione	L Con LED	Z Con LED/circuito di protezione	S Con circuito di protezione	L Con LED	Z Con LED/circuito di protezione
CA	1	100 V	●	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	—	—	●	—	—
	8	48 V	●	—	—	●	—	—
CC	J	230 V	●	—	—	●	—	—
	5	24 V	●	●	●	Specifica cc non disponibile.		
	6	12 V	●	—	—	Specifica cc non disponibile.		

\* Le opzioni "S" e "Z" non sono disponibili poiché la bobina CA/classe B (tipo con raddrizzatore ad onda intera) dispone di circuito di protezione integrato di serie.

**Tabella (2) Opzioni elettrovalvola**

Simbolo opzione	Materiale di tenuta	Materiale corpo/bobina	Tipo isolamento bobina	Note
—	NBR	Ottone (C37)/Cu	B	—
E	EPDM		H	Acqua riscaldata (solo CA)

**Tabella (4) Codice squadretta**

Modello	Codice
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensioni → pagina 13 (unità singola)

La viscosità dinamica del fluido non deve superare i 50 mm<sup>2</sup>/s.

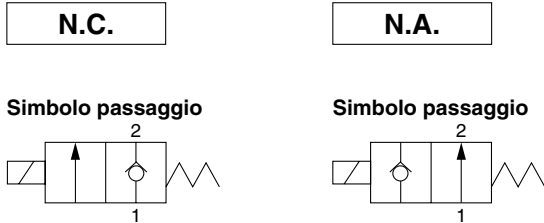
La speciale costruzione dell'armatura applicata al tipo con raddrizzatore ad onda intera incorporato contribuisce al miglioramento della risposta OFF conferendo spazio sulla superficie assorbita quando viene impostato su ON.

Selezionare il tipo con raddrizzatore ad onda intera incorporato CC o CA quando la viscosità dinamica è superiore a quella dell'acqua o quando la risposta OFF ha la priorità.



## Per olio/unità singola

### Modello/specifiche valvola



#### Normalmente chiusa (N.C.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. diff. di pressione d'esercizio (MPa)		Caratteristiche di portata		Max. pressione del sist. (MPa)	Nota) Peso (g)	
			CA	CC CA (Con raddrizzatore a onda intera)	Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup>	Convertito in Cv			
1/8 (6A)	2	VXK2110-01	1.5	1.5	4.1	0.17	3.0	480	
	3	VXK2120-01	0.5	0.5	7.9	0.33			
	4.5	VXK2130-01	0.2	0.15	15.0	0.61			
1/4 (8A)	2	VXK2110-02	1.5	1.5	4.1	0.17	3.0	640	
	3	VXK2120-02	0.5	0.5	7.9	0.33			
		VXK2220-02	1.2	1.2					
		VXK2320-02	1.7	2.0					
	4.5	VXK2130-02	0.2	0.15	15.0	0.61			
		VXK2230-02	0.35	0.3					
		VXK2330-02	0.55	0.85					
	6	VXK2240-02	0.2	0.1	23.0	0.95			640
	VXK2340-02	0.35	0.3	790					
	8	VXK2250-02	0.1	0.08	26.0	1.10			640
VXK2350-02	0.14	0.2	790						
3/8 (10A)	3	VXK2220-03	1.2	1.2	7.9	0.33	640		
		VXK2320-03	1.7	2.0			790		
	4.5	VXK2230-03	0.35	0.3	15.0	0.61	640		
		VXK2330-03	0.55	0.85			790		
	6	VXK2240-03	0.2	0.1	23.0	0.95	640		
		VXK2340-03	0.35	0.3			790		
	8	VXK2250-03	0.1	0.08	26.0	1.10	640		
		VXK2350-03	0.14	0.2			790		

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

• Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

#### Normalmente aperta (N.A.)

Attacco	Diam. orifizio (mm)	Modello	Max. diff. di pressione d'esercizio (MPa)	Caratteristiche di portata		Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)	
				CA, CC	Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> Convertito in Cv			
1/8 (6A)	2	VXK2112-01	0.8	4.1	0.17	3.0	500	
	3	VXK2122-01	0.45	7.9	0.33			
	4.5	VXK2132-01	0.2	15	0.61			
1/4 (8A)	2	VXK2112-02	0.8	4.1	0.17	3.0	670	
	3	VXK2122-02	0.45	7.9	0.33			
		VXK2222-02	0.7					
		VXK2322-02	1.0					
	4.5	VXK2132-02	0.2	15	0.61			
		VXK2232-02	0.3					
		VXK2332-02	0.6					
	6	VXK2242-02	0.15	23.0	0.95			670
	VXK2342-02	0.35	830					
	3/8 (10A)	3	VXK2222-03	0.7	7.9			0.33
VXK2322-03			1.0	830				
4.5		VXK2232-03	0.3	15	0.61	670		
		VXK2332-03	0.6			830		
6		VXK2242-03	0.15	23.0	0.95	670		
		VXK2342-03	0.35			830		

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

• Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

### Temperatura ambiente e del fluido

Temperatura del fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
A	D	
-5 Nota) a 60	-5 Nota) a 120	-20 a 60

Nota) Viscosità dinamica: 50 mm<sup>2</sup>/s o meno

### Perdite della valvola

#### Trafilamento interno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (olio)
FKM	0.1 cm <sup>3</sup> /min o meno

#### Trafilamento esterno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (olio)
FKM	0.1 cm <sup>3</sup> /min o meno

Codici di ordinazione (unità singola)

**CA** VXK 21 2 0 A - 01 - 1 G R 1 -

**CC** VXK 21 2 0 A - 01 - 5 G 1 -

**Modello** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Diametro orifizio** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Configurazione valvola/corpo**

0	N.C. / Unità singola
2	N.A. / Unità singola

**Opzione elettrovalvola** Consultare la tabella (2) per verificare la combinazione.

**Suffisso**

—	—
Z	Olio esente

Olio esente, AC/classe B: solo il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato. Selezionare il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato.

**Attacco** Consultare la tabella (1) per verificare la combinazione.

**Filettatura**

—	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

**Tensione nominale**

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

\* Consultare la tabella (3) per verificare la combinazione.

☞ Vedere a pagina 14 per ordinare solo una bobina.

**Squadretta**

—	nessuna
B	con squadretta

\* Imballata nella stessa confezione della valvola.  
\* Consultare la tabella (4) per ordinare una squadretta a parte.

**Raddrizzatore a onda intera**

—	Assente
R	Tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato (solo classe B)

**Connessione elettrica**

**G -Grommet**  
**GS-Con soppressore di picchi grommet**

**C-Condotto**

**T -Con box di collegamento**  
**TS-Con box di collegamento e circuito di protezione**  
**TL-Con box di collegamento e LED**  
**TZ-Con box di collegamento, circuito di protezione e LED**

**D -Terminale DIN**  
**DS -Terminale DIN con circuito di protezione**  
**DL -Terminale DIN con LED**  
**DZ -Terminale DIN con circuito di protezione e LED**  
**DO-Per terminale DIN (senza connettore, guarnizione compresa).**

\* Il tipo DIN è disponibile solo con la classe B.

Tabella (1) Modello/Diametro orifizio/Attacco

Normalmente chiusa (N.C.)

Modello	Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)				
	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)	5 (8 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●	●

Normalmente aperta (N.A.)

Modello	Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)			
	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

Tabella (3) Tensione nominale/Opzione elettrica

CA/CC	Simbolo tensione	Tensione	Classe B			Classe H		
			S Con circuito di protezione	L Con LED	Z Con LED/circuito di protezione	S Con circuito di protezione	L Con LED	Z Con LED/circuito di protezione
CA	1	100 V	●	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	—	—	●	—	—
	8	48 V	●	—	—	●	—	—
CC	J	230 V	●	—	—	●	—	—
	5	24 V	●	●	●	Specifica cc non disponibile.		
	6	12 V	●	—	—	Specifica cc non disponibile.		

\* Le opzioni "S" e "Z" non sono disponibili poiché la bobina CA/classe B (tipo con raddrizzatore ad onda intera) dispone di circuito di protezione integrato di serie.

Tabella (2) Opzioni elettrovalvola

Simbolo opzione	Materiale di tenuta	Materiale corpo/bobina	Tipo isolamento bobina
A	FKM	Ottone (C37)/Cu	B
D			H

Gli additivi contenuti nei lubrificanti sono diversi a seconda del modello e del costruttore, quindi la durabilità dei materiali di tenuta varia. Per maggiori informazioni, consultare SMC.

Tabella (4) Codice squadretta

Modello	Codice
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensioni → pagina 13 (unità singola)

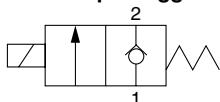
## Per vapore/unità singola

### Modello/specifiche valvola

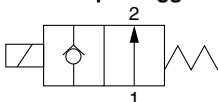
N.C.

N.A.

Simbolo passaggio



Simbolo passaggio



#### Normalmente chiusa (N.C.)

Attacco	Diam. orifizio (mmø)	Modello	Max. diff. di pressione d'esercizio (MPa)		Caratteristiche di portata		Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup>	Convertito in Cv			
1/8 (6A)	2	VVK2110-01	1.0	4.1	0.17	1.0	480	
	3	VVK2120-01	1.0	7.9	0.33			
	4.5	VVK2130-01	0.45	15.0	0.61			
1/4 (8A)	2	VVK2110-02	1.0	4.1	0.17			
	3	VVK2120-02	1.0	7.9	0.33			
		VVK2130-02	0.45					
	4.5	VVK2230-02	0.75	15.0	0.61			
		VVK2330-02	1.0					
	6	VVK2240-02	0.4	23.0	0.95			
3/8 (10A)	3	VVK2220-03	1.0	7.9	0.33		0.5	640
	4.5	VVK2230-03	0.75	15.0	0.61			
		VVK2330-03	1.0					
		VVK2240-03	0.4	23.0	0.95			
	6	VVK2340-03	0.5					
		VVK2250-03	0.15	26.0	1.10			
3/8 (10A)	3	VVK2220-03	1.0	7.9	0.33	1.0	640	
	4.5	VVK2230-03	0.75	15.0	0.61			
		VVK2330-03	1.0					
		VVK2240-03	0.4	23.0	0.95			
	6	VVK2340-03	0.5					
		VVK2250-03	0.15	26.0	1.10			
3/8 (10A)	3	VVK2220-03	1.0	7.9	0.33	0.5	790	
	4.5	VVK2230-03	0.75	15.0	0.61			
		VVK2330-03	1.0					
		VVK2240-03	0.4	23.0	0.95			
	6	VVK2340-03	0.5					
		VVK2250-03	0.15	26.0	1.10			

Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 60 g per il tipo con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

#### Normalmente aperta (N.A.)

Attacco	Diam. orifizio (mmø)	Modello	Max. diff. di pressione d'esercizio (MPa)		Caratteristiche di portata		Max. pressione del sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup>	Convertito in Cv			
1/8 (6A)	2	VVK2112-01	1.0	4.1	0.17	1.0	500	
	3	VVK2122-01	0.7	7.9	0.33			
	4.5	VVK2132-01	0.3	15	0.61			
1/4 (8A)	2	VVK2112-02	1.0	4.1	0.17			
	3	VVK2122-02	0.7	7.9	0.33			
		VVK2222-02	1.0					
	4.5	VVK2132-02	0.3	15	0.61			
		VVK2232-02	0.45					
		VVK2332-02	0.8					
6	VVK2242-02	0.25	23.0	0.95				
	VVK2342-02	0.45						
3/8 (10A)	3	VVK2222-03	1.0	7.9	0.33		1.0	670
	4.5	VVK2232-03	0.45	15	0.61			
		VVK2332-03	0.8					
		VVK2242-03	0.25	23.0	0.95			
	6	VVK2342-03	0.45					



Nota) Peso del modello con grommet. Aggiungere 60 g per il tipo con box di collegamento.

- Consultare il "Glossario" a pagina 23 per i dettagli sul max. differenziale di pressione d'esercizio e la max. pressione del sistema.

### Temperatura ambiente e del fluido

Max. temperatura del fluido (°C)	Temperatura ambiente (°C)
Simbolo opzione elettrovalvola	
<b>S</b>	-20 a 60
183	

### Perdite della valvola

#### Trafilamento interno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (aria)
PTFE	300 cm <sup>3</sup> /min o meno

#### Trafilamento esterno

Materiale di tenuta	Tasso di perdita (aria)
PTFE	1 cm <sup>3</sup> /min o meno

Codici di ordinazione (unità singola)

**CA** **VXK** **21** **2** **0** **S** - **01** - **1** **G** **1** -

**Modello**  
Consultare la tabella (1)  
per verificare la combinazione.

**Diametro orifizio**  
Consultare la tabella (1)  
per verificare la combinazione.

**Configurazione valvola/corpo**

0	N.C. / Unità singola
2	N.A. / Unità singola

**Opzione elettrovalvola**  
Consultare la tabella (2)  
per verificare la combinazione.

**Suffisso**

-	-
Z	Olio esente

**Attacco**  
Consultare la tabella (1)  
per verificare la combinazione.

**Filettatura**

-	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

**Tensione nominale**

1	100 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz		

\* Consultare la tabella (3) per verificare la combinazione.



Verdere a pagina 14 per ordinare solo una bobina.

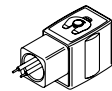
**Squadretta**

-	nessuna
B	con squadretta

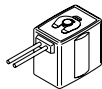
\* Imballata nella stessa confezione della valvola.  
\* Consultare la tabella (4) per ordinare una squadretta a parte.

**Connessione elettrica**

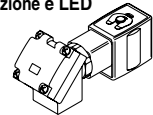
**C-Condotto**



**G -Grommet**  
**GS-Con circuito di protezione grommet**



**T -Con box di collegamento**  
**TS-Con box di collegamento e circuito di protezione**  
**TL -Con box di collegamento e LED**  
**TZ -Con box di collegamento, circuito di protezione e LED**



\* Consultare la tabella (3) per le combinazioni disponibili tra le opzioni elettriche (S, L, Z) e la tensione nominale.

Tabella (1) Modello/Diametro orifizio/Attacco

Normalmente chiusa (N.C.)

Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)					
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)	5 (8 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	-	-	●	●	●	-	-
	02 (1/4)	-	-	●	●	●	-	-
	-	02 (1/4)	02 (1/4)	-	-	●	●	●
	-	03 (3/8)	03 (3/8)	-	● (VXK22)	●	●	●

Normalmente aperta (N.A.)

Elettrovalvola (misura attacco)			Simbolo orifizio (diametro)				
Modello	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mmø)	2 (3 mmø)	3 (4.5 mmø)	4 (6 mmø)
Simbolo attacco (misura attacco)	01 (1/8)	-	-	●	●	●	-
	02 (1/4)	-	-	●	●	●	-
	-	02 (1/4)	02 (1/4)	-	● (VXK22)	●	●
	-	03 (3/8)	03 (3/8)	-	● (VXK22)	●	●

Tabella (2) Opzioni elettrovalvola

Simbolo opzione	Materiale di tenuta	Materiale corpo/bobina	Tipo di isolamento bobina
S	PTFE	Ottone (C37)/Cu	H

Solenoidi: solo CA/classe H

Tabella (3) Tensione nominale/Opzione elettrica

Tensione nominale		Classe H			
CA/CC	Simbolo tensione	Tensione	S Con circuito di protezione	L Con LED	Z Con LED/circuito di protezione
CA	1	100 V	●	●	●
	2	200 V	●	●	●
	3	110 V	●	●	●
	4	220 V	●	●	●
	7	240 V	●	-	-
	8	48 V	●	-	-
	J	230 V	●	-	-
CC	5	24 V	Specifica CC non disponibile.		
	6	12 V	Specifica CC non disponibile.		

Tabella (4) Codice squadretta

Modello	Codice
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensioni → pagina 13 (unità singola)

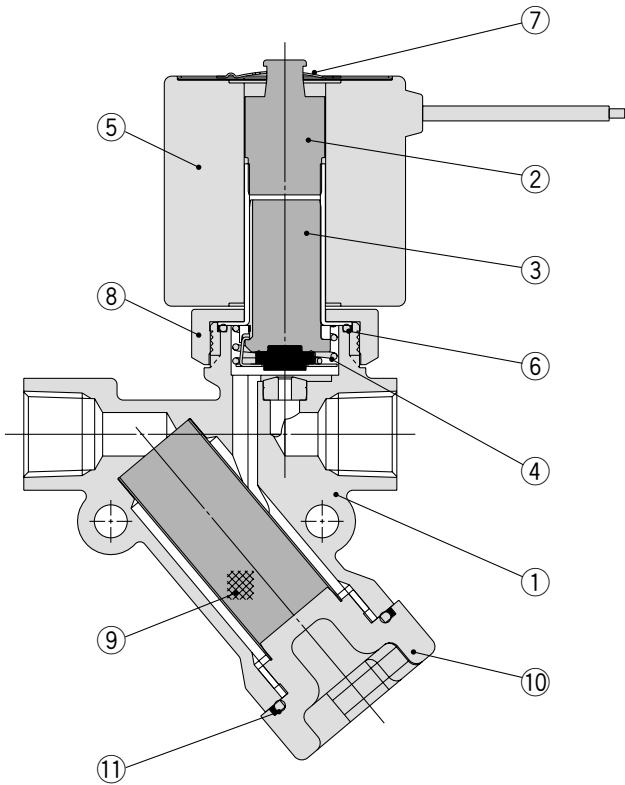
# Serie VVK21/22/23

Per aria, acqua, olio, vapore

## Costruzione: Unità singola

Normalmente chiusa (N.C.)

Materiale del corpo: Ottone (C37)



### Componenti

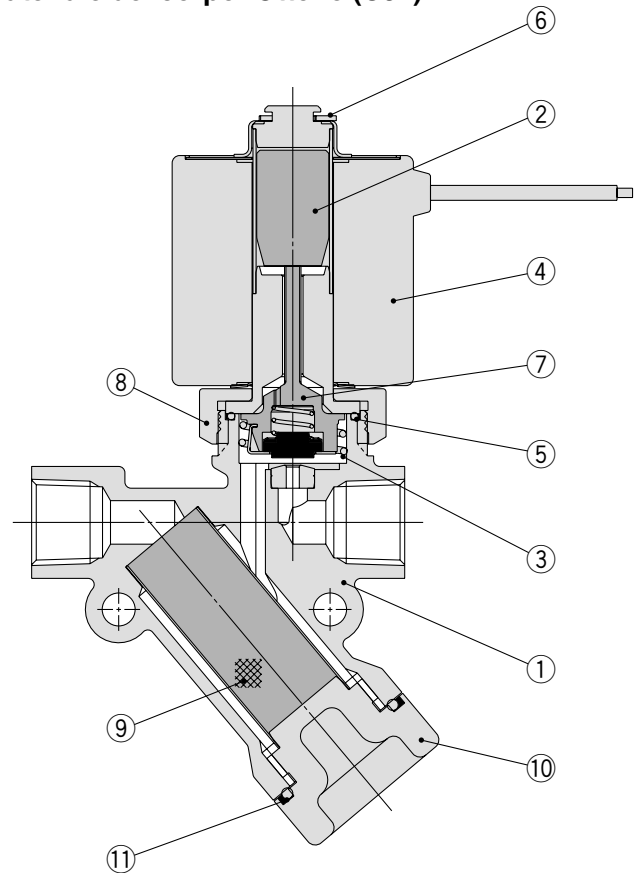
N.	Descrizione	Materiale
1	Corpo	Ottone (C37)
2	Assieme tubo <sup>Nota 2)</sup>	Acciaio inox, Cu
3	Assieme armatura	Acciaio inox, PPS, NBR (FKM, EPDM, PTFE)
4	Molla di ritorno	Acciaio inox
5	Solenioide	—
6	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)
7	Graffetta	SK
8	Dado	Ottone (C37)
9	Filtro	Acciaio inox
10	Tappo	Ottone (C37)
11	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)

Nota 1) I materiali di tenuta mostrati tra ( ) sono disponibili a seconda dell'opzione selezionata.

Nota 2) "Cu" non è disponibile con il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato CC e CA.

Normalmente aperta (N.A.)

Materiale del corpo: Ottone (C37)



### Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Corpo	Ottone (C37)
2	Assieme tubo <sup>Nota 2)</sup>	Acciaio inox, Cu
3	Molla di ritorno	Acciaio inox
4	Solenioide	—
5	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)
6	E stop ring	Acciaio inox
7	Assieme stelo di spinta	Acciaio inox, PPS, NBR (FKM, EPDM, PTFE)
8	Dado	Ottone (C37)
9	Filtro	Acciaio inox
10	Tappo	Ottone (C37)
11	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)

Nota 1) I materiali di tenuta mostrati tra ( ) sono disponibili a seconda dell'opzione selezionata.

Nota 2) "Cu" non è disponibile con il tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato CC e CA.

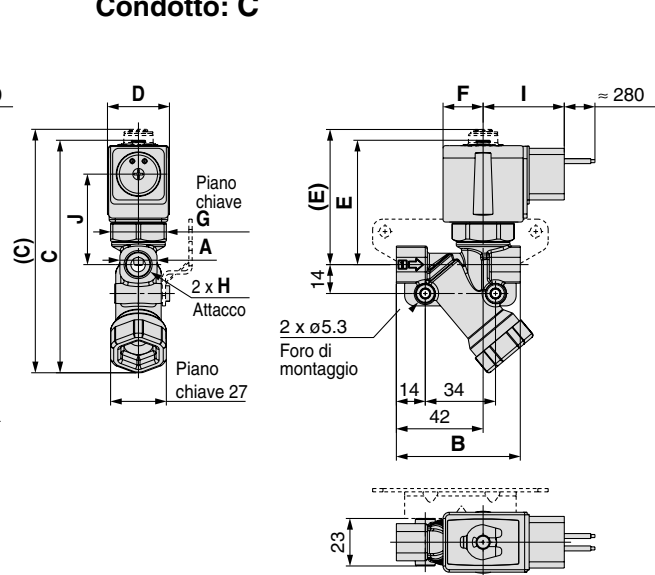
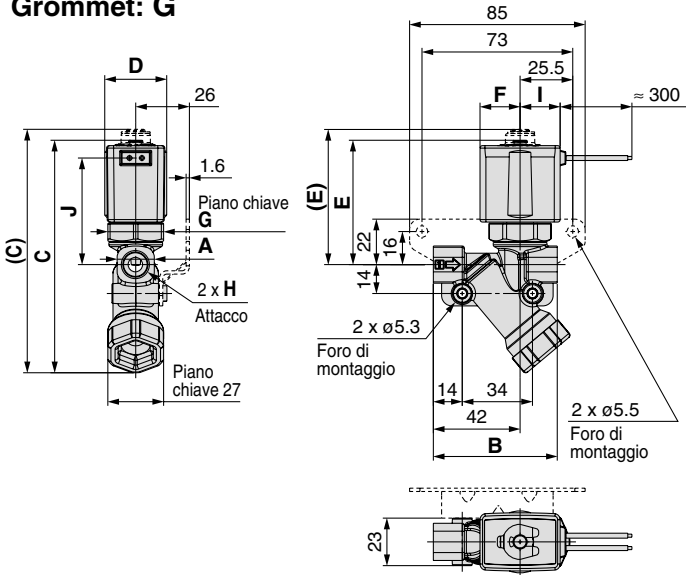
**Dimensioni**

Normalmente chiusa (N.C.): VXK21□0/VXK22□0/VXK23□0

Normalmente aperta (N.A.): VXK21□2/VXK22□2/VXK23□2

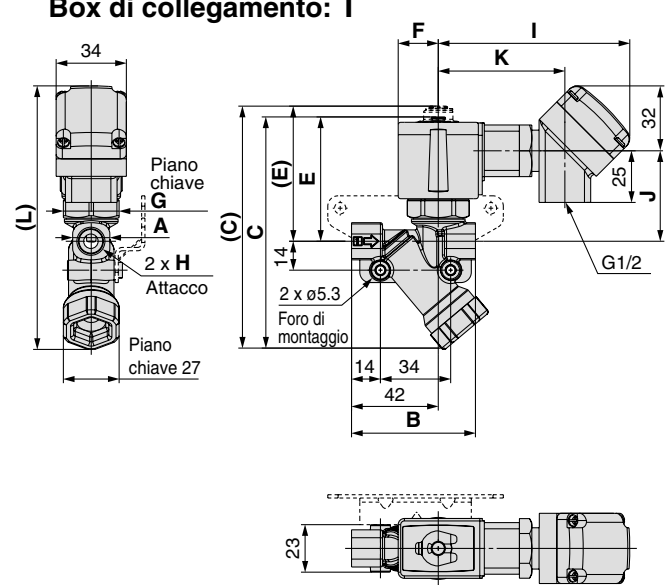
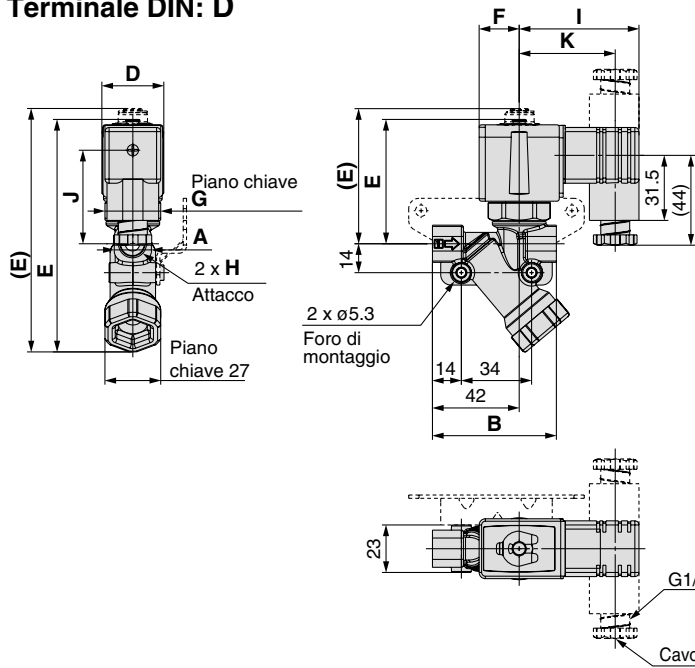
Grommet: G

Condotto: C



Terminale DIN: D

Box di collegamento: T



Modello		Diametro orifizio	Attacco H	A	B	C	(C)	D	E	(E)	F	G
Normalmente chiusa (N.C.)	Normalmente aperta (N.A.)											
VXK21□0	VXK21□2	ø2, ø3, ø4.5	1/8, 1/4	18	60	(112)	(119)	30	60	67	19.5	27
VXK22□0	VXK22□2	ø3, ø4.5, ø6, ø8 <sup>Nota 1)</sup>	1/4, 3/8	22	63.5	(121.5)	(128.5)	35	69	76.5	22.5	32
VXK23□0	VXK23□2	ø3, ø4.5, ø6, ø8 <sup>Nota 1)</sup>	1/4, 3/8	22	63.5	(127.5)	(135)	40	75.5	83.5	25	36

(mm)

Modello		Diametro orifizio	Attacco H	Connessione elettrica <sup>Nota 3)</sup>								Tipo con raddrizzatore a onda intera Connessione elettrica <sup>Nota 3)</sup>													
Normalmente chiusa (N.C.)	Normalmente aperta (N.A.)			Grommet		Condotto		Terminale DIN		Box di collegamento		Grommet		Condotto		Terminale DIN		Box di collegamento							
				I	J	I	J	I	J	K	I	J	K	L	I	J	I	J	K	L					
VXK21□0	VXK21□2	ø2, ø3, ø4.5	1/8, 1/4	19.5	52	40	44.5	58.5	44	46.5	(92)	44.5	(61)	(129)	30	48	48.5	43	65.5	44	53.5	(100.5)	43	(69.5)	(127)
VXK22□0	VXK22□2	ø3, ø4.5, ø6, ø8 <sup>Nota 1)</sup>	1/4, 3/8	22.5	61	43	53.5	61.5	53	49.5	(95)	53.5	(64)	(138)	33	57	51.5	52	68.5	53	56.5	(103.5)	52	(72.5)	(136.5)
VXK23□0	VXK23□2	ø3, ø4.5, ø6, ø8 <sup>Nota 1)</sup>	1/4, 3/8	25.5	67.5	46	60	64	59.5	52	(98)	60	(66.5)	(143.5)	36	63.5	54	58.5	71	59.5	59	(106)	58.5	(75)	(142.5)

Nota 1) Con la specifica N.C. è disponibile solo un orifizio di diametro ø8.

Nota 2) (C)(E): dimensioni spec. N.A.

Nota 3) Aggiungere 1.5 mm alle dimensioni "J" e "L" per la specifica N.A.

# Serie VXK21/22/23

Per aria, acqua, olio, vapore

## Parti di ricambio

### Codice assieme solenoide

VX02 **1**N-**1**G-□-□

Modello

1	VXK21□□
2	VXK22□□
3	VXK23□□

Valvola

—	N.C.
2	N.A.

Tensione nominale (Nota)

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC
6	12 VCC
7	240 VCA 50/60 Hz
8	48 VCA 50/60 Hz
J	230 VCA 50/60 Hz

Nota) Consultare la tabella (1) per le combinazioni disponibili.

Tipo di isolamento bobina (Nota)

—	Classe B
H*	Classe H

\* Terminale DIN o specifica CC non disponibili.

Connessione elettrica

<b>G</b> -Grommet <b>GS</b> -Con circuito di protezione e grommet	<b>C</b> -Condotto
<b>T</b> -Con box di collegamento <b>TS</b> -Con box di collegamento e circuito di protezione <b>TL</b> -Con box di collegamento e LED <b>TZ</b> -Con box di collegamento, circuito di protezione e LED	<b>D</b> -Terminale DIN <b>DS</b> -Terminale DIN con circuito di protezione <b>DL</b> -Terminale DIN con LED <b>DZ</b> -Terminale DIN con circuito di protezione e LED <b>DO</b> -Per Terminale DIN (senza connettore)

\* Consultare la tabella (1) per le combinazioni disponibili tra le opzioni elettriche (S, L, Z) e la tensione nominale.

### Codice connettore DIN

Senza opzioni elettriche **GDM2A**

Con opzioni elettriche **GDM2A-□□**

Opzione elettrica

<b>S</b>	Con circuito di protezione
<b>L</b>	Con LED
<b>Z</b>	Con LED/circuito di protezione

\* Consultare la tabella (1) per le combinazioni disponibili tra le opzioni elettriche (S, L, Z) e la tensione nominale.

Tensione nominale

1	100 VCA, 110 VCA
2	200 VCA, 220 VCA, 230 VCA, 240 VCA
5	24 VCC
6	12 VCC
15	48 VCA

CA/classe B (raddrizzatore a onda intera)

VX02 **1**N-**1**G**R**-□

Modello

1	VXK21□□
2	VXK22□□
3	VXK23□□

Valvola

—	N.C.
2	N.A.

Tensione nominale (Nota)

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz
7	240 VCA 50/60 Hz
8	48 VCA 50/60 Hz
J	230 VCA 50/60 Hz

Nota) Consultare la tabella (1) per le combinazioni disponibili.

Connessione elettrica

<b>G</b> -Grommet	<b>C</b> -Condotto
<b>T</b> -Con box di collegamento <b>TL</b> -Con box di collegamento e LED	<b>D</b> -Terminale DIN <b>DL</b> -Terminale DIN con LED <b>DO</b> -Per Terminale DIN (senza connettore, guarnizione compresa).

\* Consultare la tabella (1) per le combinazioni disponibili tra ogni opzione elettrica e il voltaggio nominale.

\* La bobina CA/classe B (tipo con raddrizzatore ad onda intera) dispone di circuito di protezione integrato di serie.

### Tabella (1) Tensione nominale/Opzione elettrica

Tensione nominale	Classe B			Classe H				
	S	L	Z	S	L	Z		
CA/CC	Simbolo tensione	Tensione	Con circuito di protezione	Con LED	Con LED/circuito di protezione	Con circuito di protezione	Con LED	Con LED/circuito di protezione
CA	1	100 V	●	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	—	—	●	—	—
	8	48 V	●	—	—	●	—	—
CC	J	230 V	●	—	—	●	—	—
	5	24 V	●	●	●	Specifica DC non disponibile		
	6	12 V	●	—	—			

\* Le opzioni "S" e "Z" non sono disponibili poiché la bobina AC/classe B (tipo con raddrizzatore ad onda intera) dispone di circuito di protezione integrato di serie.

\* Sostituzione del solenoide

- Non è possibile cambiare CC e CA.
- È possibile cambiare CC e CA (tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato).
- È possibile passare da CC a CC.
- È possibile passare da CA a CA.

### Codice guarnizione per connettore DIN

**VCW20-1-29-1**



● **Codice targhetta identificativa**

**AZ-T-** Modello valvola

↑ Inserire facendo riferimento ai  
"Codici di ordinazione"  
(unità singola).

● **Codice graffetta (per N.C.)**

Per VX21: **VX021N-10**

Per VX22: **VX022N-10**

Per VX23: **VX023N-10**

● **Codice graffetta (per N.A.)**

Per VX21: **ETW-7**

Per VX22: **ETW-8**

Per VX23: **ETW-9**

● **Codice filtro**

Filtro: **VXK021N-4-1**

Tappo+O-ring:

**VXK021N-3CA** (NBR)

**VXK021N-3CA-F** (FKM)

**VXK021N-3CA-E** (EPDM)

**VXK021N-3CA-P** (PTFE)

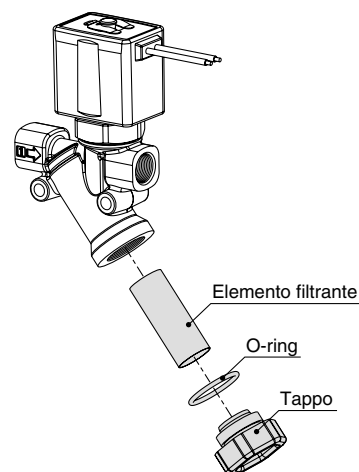
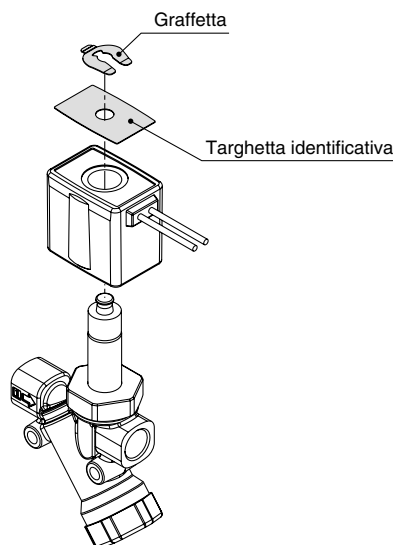
O-ring (10 unità):

**VXK-OR** (NBR)

**VXK-OR-F** (FKM)

**VXK-OR-E** (EPDM)

**VXK-OR-P** (PTFE)



Specifiche

Per aria

Per acqua

Per olio

Per vapore

Costruzione

Dimensioni

# Caratteristiche di portata elettrovalvola (come indicare le caratteristiche di portata)

## 1. Indicazione delle caratteristiche di portata

Le caratteristiche di portata nei dispositivi come elettrovalvole, e simili, sono indicate nelle specifiche nella Tabella (1) sottostante.

Tabella (1) Indicazione delle caratteristiche di portata

Dispositivo corrispondente	Indicazione secondo standard internazionali	Altre indicazioni	Conformità agli standard
Dispositivo per applicazioni pneumatiche	<i>C, b</i>	—	ISO 6358: 1989 JIS B 8390: 2000
	—	<i>S</i>	JIS B 8390: 2000 Dispositivo: JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381
	—	<i>Cv</i>	ANSI/(NFPA)T3.21.3: 1990
Dispositivo per il controllo dei fluidi di processo	<i>Av</i>	—	IEC60534-2-3: 1997 JIS B 2005: 1995
	—	<i>Cv</i>	Dispositivo: JIS B 8471, 8472, 8473

## 2. Dispositivo per applicazioni pneumatiche

### 2.1 Indicazione in base agli standard internazionali

(1) Standard conformi

**ISO 6358: 1989** : Potenza pneumatica del fluido—Componenti che utilizzano fluidi comprimibili—Determinazione delle caratteristiche dell'indice di portata

**JIS B 8390: 2000** : Potenza pneumatica del fluido—Componenti che utilizzano fluidi comprimibili—Come testare le caratteristiche dell'indice di portata

(2) Definizione delle caratteristiche di portata

Le caratteristiche di portata sono indicate come risultato del confronto tra la conducibilità del suono **C** e il fattore di pressione critica **b**.

Conducenza **C** : Valore che divide l'indice di portata di massa di un dispositivo in condizioni di intasamento del flusso per il prodotto della pressione primaria assoluta e la densità nella condizione standard.

Rapporto critico della pressione **b** : Fattore di pressione (pressione secondaria/pressione primaria) che ritorna al flusso sonico se il valore è inferiore a questo fattore.

Flusso sonico : Flusso nel quale la pressione primaria risulta superiore alla pressione secondaria e in cui viene raggiunta la velocità del suono in alcune parti dell'impianto.  
L'indice di portata della massa gassosa è proporzionale alla pressione primaria e non dipende dalla pressione secondaria.

Flusso subsonico : Flusso superiore al fattore di pressione critica.

Condizione standard : Aria a una temperatura di 20°C, pressione assoluta 0.1 MPa (= 100 kPa = 1 bar), umidità relativa 65%.

Definito dalla sigla "(ANR)" dopo il valore indicante il volume dell'aria (atmosfera di riferimento standard).

Standard conformi: ISO 8778: 1990 Potenza pneumatica del fluido—Atmosfera di riferimento standard, JIS B 8393: 2000: Potenza pneumatica del fluido—Atmosfera di riferimento standard

(3) Formula dell'indice di portata

Può essere indicata dalle unità effettive come segue.

Se

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b, \text{ flusso sonico}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(1)$$

Se

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b, \text{ flusso subsonico} \quad 2$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left[ \frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b} \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(2)$$

**Q** : L'indice di portata d'aria [dm<sup>3</sup>/min (ANR)], dm<sup>3</sup> (decimetri cubici) dell'unità SI possono essere descritte anche in ℓ (litri). 1 dm<sup>3</sup> = 1 ℓ

# Caratteristiche di portata elettrovalvola

**C** : Conduttanza [dm<sup>3</sup>/(s·bar)]

**b** : Fattore di pressione critica [—]

**P<sub>1</sub>** : Pressione primaria [MPa]

**P<sub>2</sub>** : Pressione secondaria [MPa]

**t** : Temperatura [°C]

Nota) La formula di flusso subsonico è rappresentata dalla curva ellittica analoga.

Le caratteristiche di portata sono indicate nel Grafico (1). Per ulteriori dettagli, seguire il "Programma di risparmio energetico" di SMC.

Esempio)

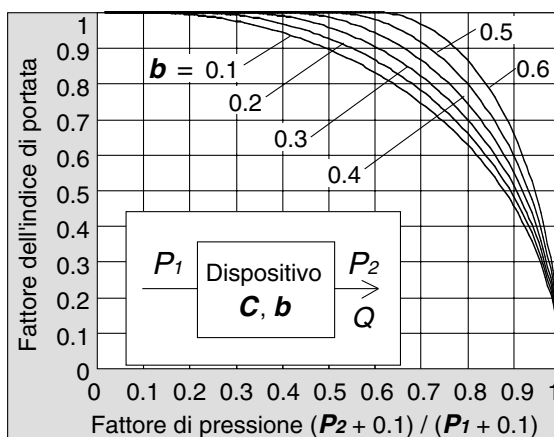
Ottenere l'indice di portata dell'aria per **P<sub>1</sub>** = 0.4 [MPa], **P<sub>2</sub>** = 0.3 [MPa], **t** = 20 [°C] quando un'elettrovalvola viene utilizzata in **C** = 2 [dm<sup>3</sup>/(s·bar)] e **b** = 0.3.

In base alla formula 1, l'indice massimo di flusso =  $600 \times 2 \times (0.4 + 0.1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$  [dm<sup>3</sup>/min (ANR)]

Fattore di pressione =  $\frac{0.3 + 0.1}{0.4 + 0.1} = 0.8$

Basato sul Grafico (1) è di 0.7 se letto con un fattore di pressione di 0.8 e il fattore di flusso è **b** = 0.3.

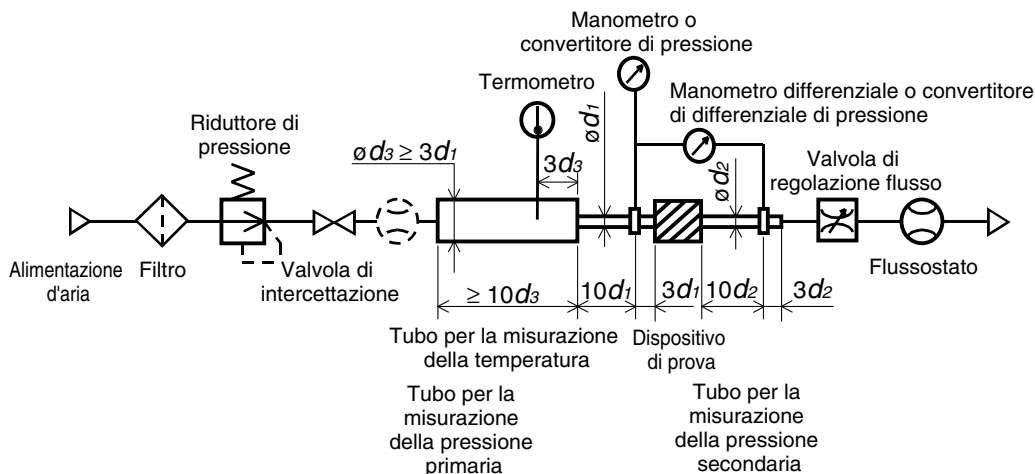
Quindi, indice di portata = massimo indice di portata x fattore dell'indice di portata = 600 x 0.7 = 420 [dm<sup>3</sup>/min(ANR)]



**Grafico (1) Caratteristiche di portata**

#### (4) Metodo di prova

Collegare un dispositivo di test al circuito indicato nella Fig. (1) mantenendo la pressione primaria a un certo livello che non scenda al di sotto di 0.3 MPa. Innanzitutto misurare il flusso massimo da saturare, poi misurare questo indice di portata all'80%, 60%, 40%, 20% e la pressione primaria e secondaria. Ricavare quindi la conduttanza **C** dall'indice di flusso massimo. Sostituire gli altri dati della formula del flusso subsonico in modo da ricavare **b**, quindi ricavare il fattore di pressione critica **b** dalla media.



**Fig. (1) Circuito di prova in conformità con ISO 6358, JIS B 8390**

# Caratteristiche di portata elettrovalvola

## 2.2 Area effettiva **S**

(1) Standard conformi

**JIS B 8390: 2000: Potenza pneumatica del fluido—Componenti che utilizzano fluidi comprimibili—Determinazione delle caratteristiche dell'indice di portata**

**Standard dei dispositivi: JIS B 8373: elettrovalvola a 2 vie per applicazioni pneumatiche**

**JIS B 8374: elettrovalvola a 3 vie per applicazioni pneumatiche**

**JIS B 8375: elettrovalvola a 4/5 vie per applicazioni pneumatiche**

**JIS B 8379: silenziatore per applicazioni pneumatiche**

**JIS B 8381: raccordi per giunti flessibili per applicazioni pneumatiche**

(2) Definizione delle caratteristiche di portata

Area effettiva **S**: è la sezione trasversale con una strozzatura idonea senza frizione, dedotta dal calcolo delle variazioni di pressione all'interno di un serbatoio d'aria o senza flusso ridotto durante lo scarico dell'aria compressa in un flusso intasato da un impianto collegato al serbatoio dell'aria. Si tratta dello stesso concetto che rappresenta la "facilità di scorrimento" come la conduttanza **C**.

(3) Formula dell'indice di portata

Se

$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq 0.5$ , **flusso sonico**

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots \dots \dots (3)$$

Se

$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > 0.5$ , **flusso subsonico**

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0.1) (P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots \dots \dots (4)$$

Conversione con la conduttanza **C**:

$$S = 5.0 \times C \dots \dots \dots (5)$$

**Q** : L'indice di portata d'aria [dm<sup>3</sup>/min (ANR)], dm<sup>3</sup> (decimetri cubici) dell'unità SI possono essere descritti anche in ℓ (litri) 1 dm<sup>3</sup> = 1 ℓ

**S** : Area effettiva [mm<sup>2</sup>]

**P<sub>1</sub>** : Pressione primaria [MPa]

**P<sub>2</sub>** : Pressione secondaria [MPa]

**t** : Temperatura [°C]

Nota) La formula del flusso subsonico (4) è applicabile solo quando il fattore di pressione critica **b** è il dispositivo sconosciuto. Nella formula (2) della conduttanza **C**, la conducibilità è la stessa quando **b** = 0.5.

(4) Metodo di prova

Collegare il dispositivo per il test con il circuito di test illustrato nella Fig. (2) per scaricare l'aria nell'atmosfera fino a che la pressione interna del serbatoio dell'aria scende fino a 0.25 MPa (0.2 MPa) da un serbatoio d'aria riempito d'aria compressa a un certo livello di pressione (0.5 MPa) che non scende al di sotto dei 0.6 MPa. A questo punto, misurare i tempi di scarico e la pressione residua, all'interno del serbatoio dell'aria, rimasta fino a che vengono ristabiliti i valori normali e quindi determinare l'area effettiva **S**, usando la seguente formula. Il volume del serbatoio dell'aria deve essere selezionato all'interno del campo specificato e deve corrispondere all'area effettiva del dispositivo per il test. Nel caso di JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381, i valori di pressione sono tra parentesi e il coefficiente della formula è 12.9.

$$S = 12.1 \frac{V}{t} \log_{10} \left( \frac{P_s + 0.1}{P + 0.1} \right) \sqrt{\frac{293}{T}} \dots \dots \dots (6)$$

**S** : Area effettiva [mm<sup>2</sup>]

**V** : Capacità del serbatoio d'aria [dm<sup>3</sup>]

**t** : Tempi di scarico [s]

**P<sub>s</sub>** : Pressione presente nel serbatoio d'aria prima dello scarico [MPa]

**P** : Pressione residua presente nel serbatoio d'aria dopo lo scarico [MPa]

**T** : Temperatura presente nel serbatoio d'aria prima dello scarico [K]

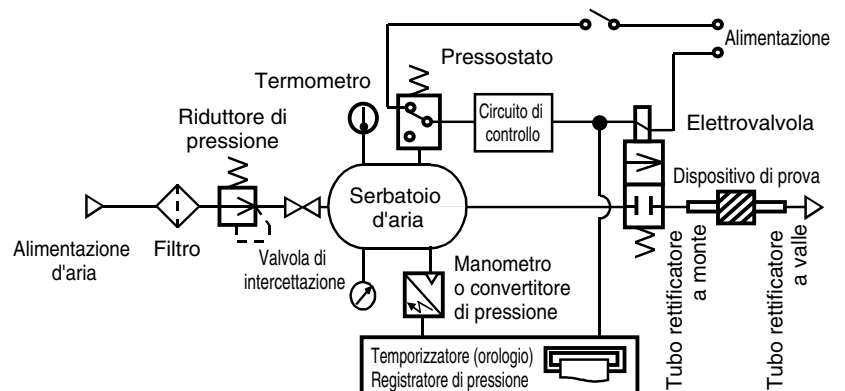


Fig. (2) Circuito di prova in conformità con JIS B 8390

# Caratteristiche di portata elettrovalvola

## 2.3 Coefficiente di flusso fattore $C_v$

La norma ANSI(NFPA)T3.21.3:1990 (Stati Uniti): Potenza pneumatica del fluido—Procedura di prova di flusso e metodo di informazione per componenti a orifizio fisso

Definisce il fattore  $C_v$  del coefficiente di flusso con la seguente formula, basata sul test condotto dal circuito di test analogo a ISO 6385.

$$C_v = \frac{Q}{114.5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \dots\dots\dots(7)$$

$\Delta P$  : Caduta di pressione tra gli attacchi di uscita di pressione statica [bar]

$P_1$  : Pressione a monte dell'attacco rastremato [bar relativi]

$P_2$  : Pressione a valle dell'attacco rastremato [bar relativi]:  $P_2 = P_1 - \Delta P$

$Q$  : Indice di portata [dm<sup>3</sup>/s condizione standard]

$P_a$  : Pressione atmosferica [bar assoluti]

$T_1$  : Temperatura assoluta a monte [K]

Le condizioni di prova sono  $P_1 + P_a = 6.5 \pm 0.2$  bar assoluti,  $T_1 = 297 \pm 5$ K,  $0.07 \text{ bar} \leq \Delta P \leq 0.14$  bar.

Si tratta dello stesso concetto di area effettiva  $A$  che secondo ISO 6358 è applicabile solo quando la caduta di pressione è inferiore alla pressione a monte e la compressione dell'aria non diventa un problema.

## 3. Dispositivo per il controllo dei fluidi di processo

(1) Standard conformi

**IEC60534-2-3: 1997: Valvole di controllo dei processi industriali. Parte 2: Capacità di flusso. Sezione tre- Procedure di prova**

**JIS B 2005: 1995: Metodo di prova per il coefficiente di flusso di una valvola**

**Standard dei dispositivi: JIS B 8471: Elettrovalvola per acqua**

**JIS B 8472: Elettrovalvola per vapore**

**JIS B 8473: Elettrovalvola per olio combustibile**

(2) Definizione delle caratteristiche di flusso

Fattore  $A_v$ : Valore dell'indice di flusso dell'acqua pulita rappresentato da m<sup>3</sup>/s che scorre attraverso la valvola (dispositivo di prova) quando la differenza di pressione è di 1 Pa. Viene calcolata con la seguente formula.

$$A_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \dots\dots\dots(8)$$

$A_v$  : Coefficiente di portata [m<sup>2</sup>]

$Q$  : Indice di flusso [m<sup>3</sup>/s]

$\Delta P$  : Differenza di pressione [Pa]

$\rho$  : Densità del fluido [kg/m<sup>3</sup>]

(3) Formula dell'indice di flusso

Viene descritta dalle unità effettive. Inoltre, le caratteristiche di flusso vengono illustrate nel Grafico (2).

Nel caso di un liquido:

$$Q = 1.9 \times 10^6 A_v \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \dots\dots\dots(9)$$

$Q$  : Indice di portata [l/min]

$A_v$  : Coefficiente di flusso [m<sup>2</sup>]

$\Delta P$  : Differenza di pressione [MPa]

$G$  : Gravità specifica [acqua = 1]

Nel caso di vapore saturo:

$$Q = 8.3 \times 10^6 A_v \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1)} \dots\dots\dots(10)$$

$Q$  : Indice di portata [kg/h]

$A_v$  : Coefficiente di flusso [m<sup>2</sup>]

$\Delta P$  : Differenza di pressione [MPa]

$P_1$  : Pressione primaria [MPa]:  $\Delta P = P_1 - P_2$

$P_2$  : Pressione secondaria [MPa]

# Caratteristiche di portata elettrovalvola

Conversione del coefficiente di flusso:

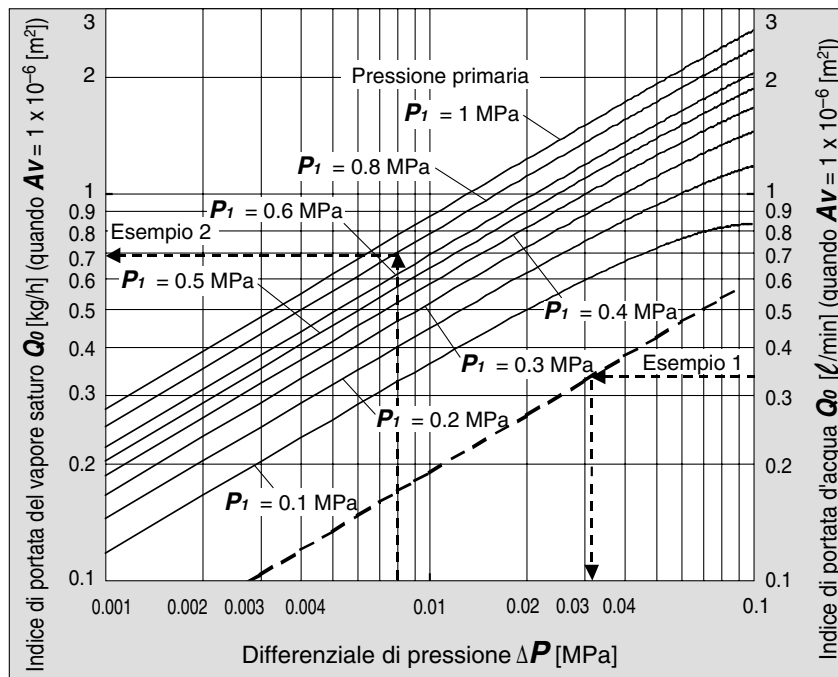
$$Av = 28 \times 10^{-6} Kv = 24 \times 10^{-6} Cv \dots\dots\dots(11)$$

Di qui,

Fattore **Kv**: Valore dell'indice di portata dell'acqua pulita rappresentato da m<sup>3</sup>/h che fluisce attraverso una valvola a 5 a 40°C, quando la differenza di pressione è di 1 bar.

Fattore **Cv** (valori di riferimento): Valore dell'indice di portata dell'acqua pulita in US gal/min che fluisce attraverso una valvola a 60°F, quando la differenza di pressione è di 1 lbf/in<sup>2</sup> (psi).

Il valore dei fattori **Kv** e **Cv** non coincide poiché i metodi di prova sono differenti.



**Grafico (2) Caratteristiche di portata**

Esempio 1)

Ricavare la differenza di pressione quando l'acqua 15 [l/min] fluisce attraverso un'elettrovalvola con un **Av** = 45 x 10<sup>-6</sup> [m<sup>2</sup>]. Poiché **Q0** = 15/45 = 0.33 [l/min], in base al Grafico (2), se appare **ΔP** quando **Q0** è pari a 0.33, sarà di 0.031 [MPa].

Esempio 2)

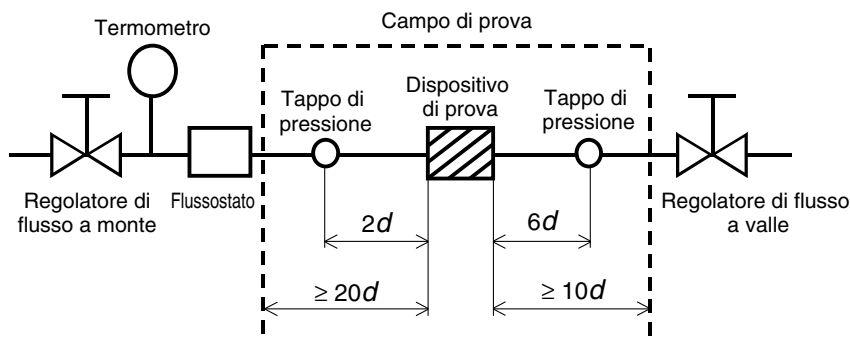
Ottenere l'indice di portata del vapore saturo quando **P1** = 0.8 [MPa], **ΔP** = 0.008 [MPa] con un'elettrovalvola con un **Av** = 1.5 x 10<sup>-6</sup> [m<sup>2</sup>].

In base al Grafico (2), se appare **Q0** quando **P1** è 0.8 e **ΔP** è 0.008, è 0.7 [kg/h]. Di qui, l'indice di portata **Q** = 0.7 x 1.5 = 1.05 [kg/h].

#### (4) Metodo di prova

Collegare il dispositivo di prova al circuito di prova mostrato nella Figura (3). Poi, versare acqua a 5 a 40°C, misurare l'indice di portata con una differenza di pressione di 0.075 MPa. La differenza di pressione deve comunque essere impostata in base a un valore sufficiente affinché il numero Reynolds non scenda al di sotto del campo 4x10<sup>4</sup>.

Sostituire i risultati della misurazione con la formula (8) per definire **Av**.

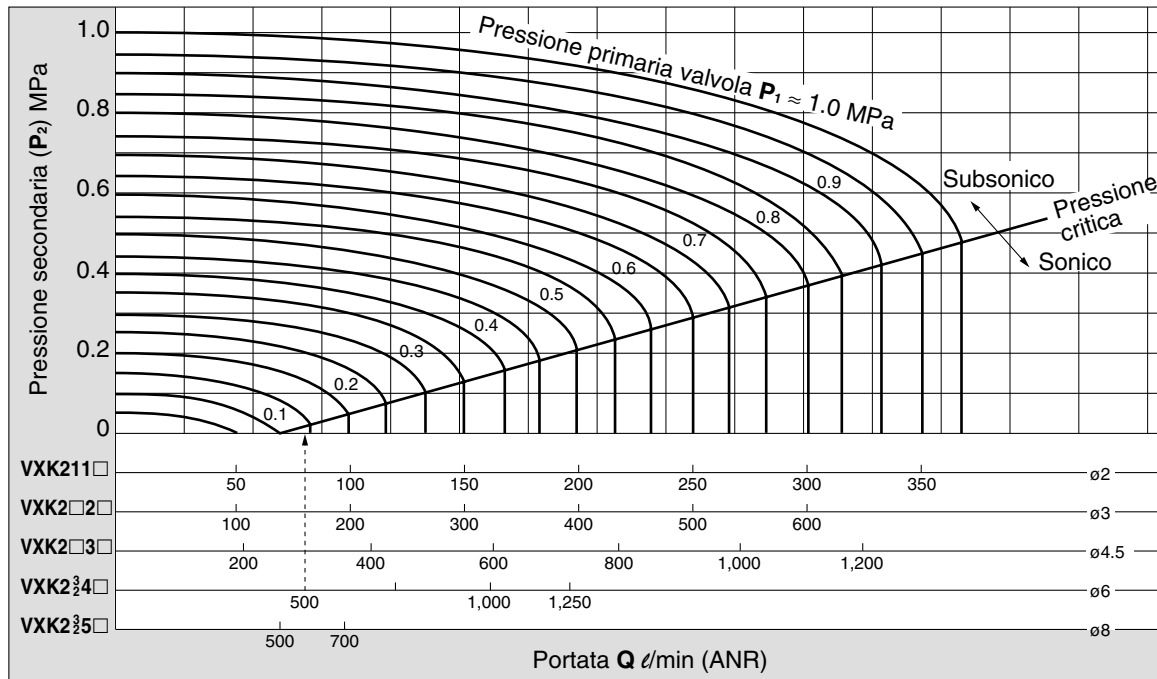


**Fig. (3) Circuito di prova in conformità con IEC60534-2-3, JIS B 2005**

# Caratteristiche di portata

Nota) Questo grafico è da considerare orientativo. In caso si ricavi un indice di portata preciso, vedere da pagina 16 a 20.

## Aria



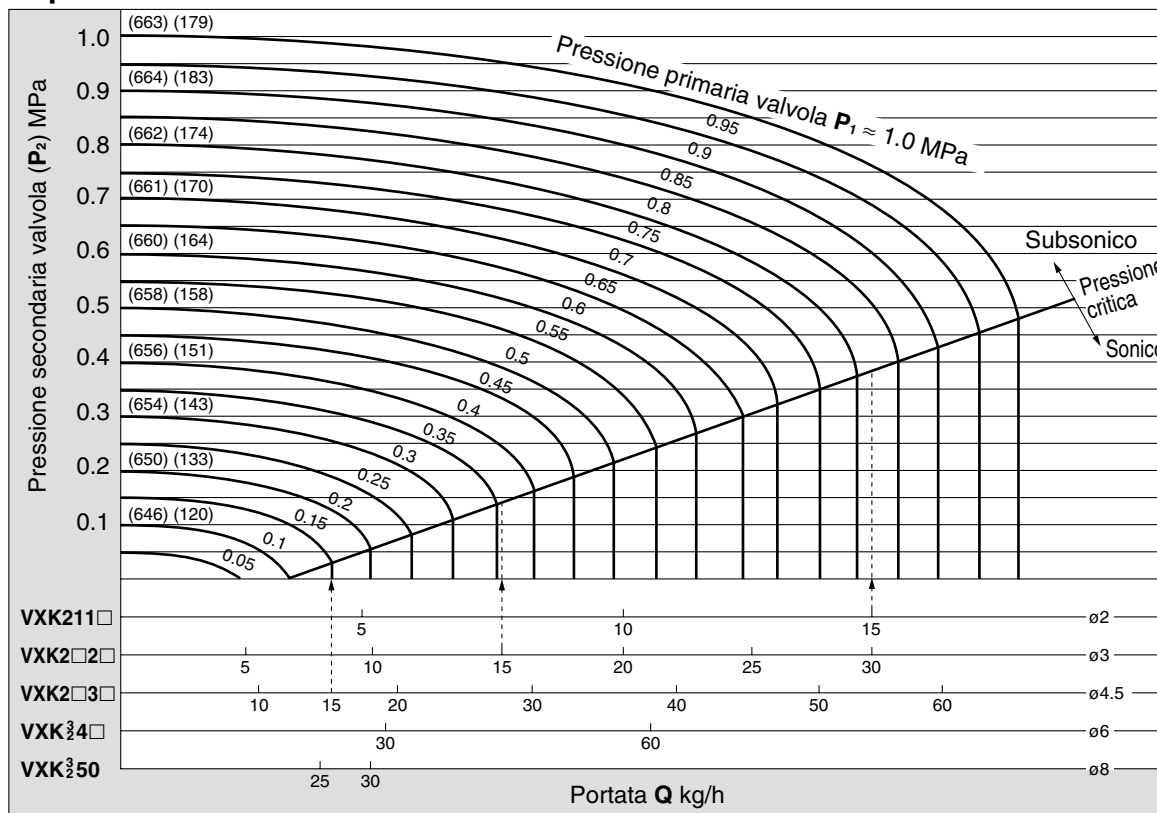
### Letture del grafico

Pressione del campo sonico necessaria per generare un flusso di 500l/min(ANR)] è

$P_1 \approx 0.14$  MPa per un orifizio da  $\phi 6$  (VXK2 $\frac{3}{4}$ □) e

$P_1 \approx 0.3$  MPa per un orifizio da  $\phi 4.5$  (VX2□3□).

## Vapore saturo



( ): Calore di mantenimento del vapore saturo (kcal/kg) ( ): Temperatura di saturazione ( $^{\circ}$ C)

### Letture del grafico

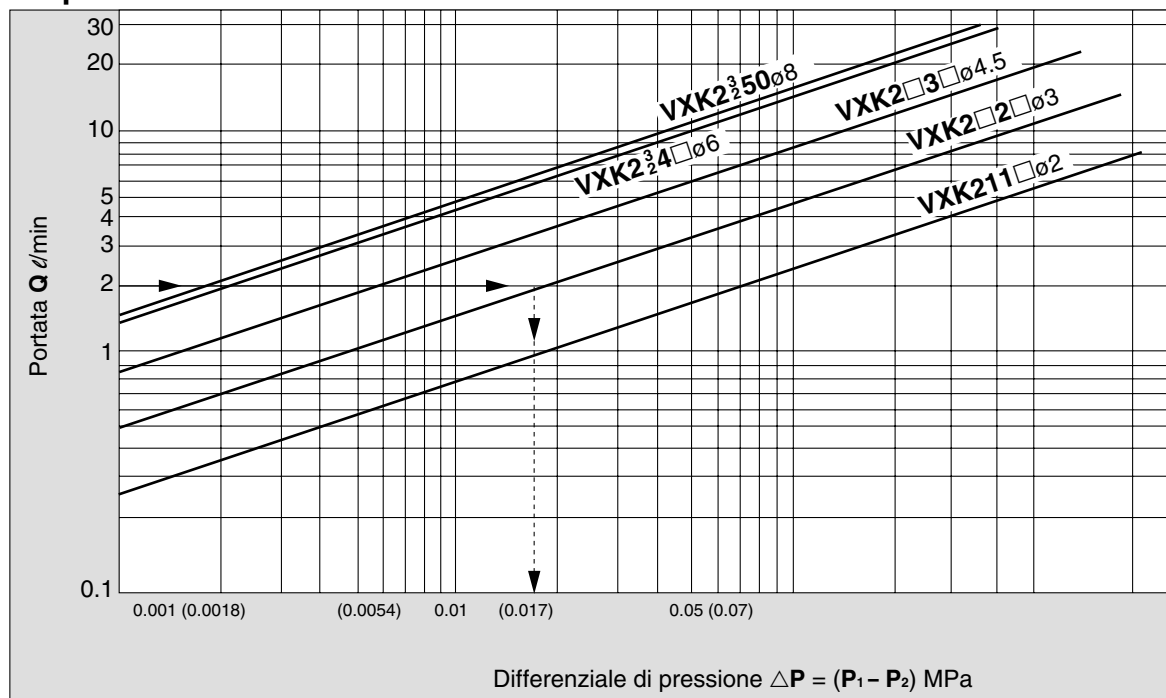
La pressione del campo sonico necessaria per generare un flusso di 15 kg/h è di

$P_1 \approx 0.15$  MPa per un orifizio da  $\phi 4.5$  (VXK2□3□S),  $P_1 \approx 0.37$  MPa per un orifizio da  $\phi 3$  (VXK2□2□S) e

$P_1 \approx 0.82$  MPa per un orifizio da  $\phi 2$  (VXK211□S). Il calore di mantenimento varia leggermente a seconda della pressione  $P_1$ , ma a 15 kg/h è di circa 9700 kcal/h.

# Caratteristiche di portata

## Acqua



### Letture del grafico

Quando si genera un flusso di acqua di 2 l/min,  $\Delta P \approx 0.017$  MPa per una valvola con orificio da  $\phi 3$  (VXK212 $\square$ , 222 $\square$ , 232 $\square$ ).



# Glossario

## Terminologia relativa alla pressione

### 1. Max. pressione differenziale di esercizio

Rappresenta la massima differenza ammissibile fra la pressione primaria e la pressione secondaria. Nel caso essa ammonti a 0MPa, la pressione secondaria risulterà essere pari alla massima pressione d'esercizio.

### 2. Min. pressione differenziale d'esercizio

Rappresenta la minima differenza fra la pressione primaria e la pressione secondaria richiesta per mantenere lo stato di valvola completamente aperta.

### 3. Max. pressione del sistema

Rappresenta la pressione presente nella linea pneumatica.

### 4. Pressione di prova

Rappresenta il valore massimo sopportabile dal componente senza subire danneggiamenti, a condizione che tale valore rientri poi nel campo di pressione di esercizio regolare.

### 5. 100 mesh

Il numero di mesh su una lunghezza di 25.4 mm (1 pollice).

## Terminologia elettrica

### 1. Potenza apparente (VA)

Volt-Ampere è il prodotto del voltaggio (V) e della corrente (A). Assorbimento (W): Per AC,  $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$ . Per DC,  $W = V \cdot A$ .

Nota)  $\cos\theta$  indica il fattore elettrico.  $\cos\theta = 0.6$

### 2. Picco di tensione

Alta tensione generata momentaneamente nell'unità di interruzione quando si interrompe l'erogazione di potenza.

### 3. Grado di protezione

Un grado definito in "JIS C 0920: La prova di impermeabilità degli apparati elettrici e il grado di protezione dalle infiltrazioni di corpi estranei".

IP65: Stagno alla polvere, impermeabile e antispruzzo

"Impermeabile antispruzzo" significa che l'acqua non penetra all'interno dell'impianto, che potrebbe ostacolare il normale funzionamento, se si applica l'acqua per 3 minuti nel modo stabilito. Adottare le misure di protezione adeguate, dato che il dispositivo non è utilizzabile in ambienti soggetti a spruzzi d'acqua.

## Altri

### 1. Materiale

NBR: Gomma nitrilica

FKM: Gomma fluorurata – Marche commerciali: Viton®, Dai-eli®, ecc.

EPDM: Gomma di etilene-propilene

PTFE: Resina politetrafluoroetilica – Marchi commerciali: Teflon®, Polyflon®, ecc.

### 2. Trattamento olio esente

Sgrassaggio e lavaggio delle parti a contatto con liquidi.

### 3. Simbolo passaggio

Nel simbolo JIS (右向き) IN e OUT sono in posizione bloccata (←), ma in caso di contropressione (OUT>IN), esiste un limite al bloccaggio.

(◇) è utilizzato per indicare che non è possibile il bloccaggio della contropressione.



# Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla norma ISO/IEC <sup>Nota 1)</sup> ed altre eventuali norme esistenti in materia.

Nota 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Dispositivi elettrici installati su macchine. (Parte 1: Requisiti generali)  
ISO 10218: Manipolazione dei robot industriali - Sicurezza.  
ecc.

- |  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  | <b>Precauzione:</b> | indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni alle persone o danni alle apparecchiature. |
|  | <b>Attenzione:</b>  | indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni gravi alle persone o morte.                |
|  | <b>Pericolo:</b>    | in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.                                   |

## Avvertenza

### **1. Il responsabile della compatibilità dell'impianto è il progettista del sistema o colui che ne decide le specifiche.**

Dal momento che i prodotti oggetto del presente manuale possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per un determinato impiego. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza del prodotto è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. Questa persona dovrà verificare periodicamente l'idoneità di tutti i componenti specificati in base all'informazione contenuta nella versione più recente del catalogo e tenendo conto di ogni possibile errore dell'impianto in corso di progettazione.

### **2. Solo il personale specializzato può operare con questi impianti.**

L'aria compressa può essere pericolosa se utilizzata in modo incorretto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la riparazione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.

### **3. Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Prima di intervenire sull'impianto, assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione di pressione dell'impianto, smaltire tutta l'aria compressa residua presente nel sistema e disattivare l'energia (pressione liquida, molla, condensatore, gravità).
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc.

### **4. Se si prevede di utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni, contattare SMC e mettere in atto tutte le misure di sicurezza previste.**

1. Condizioni operative ed ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
2. Installazione su impianti ad energia atomica, ferroviari, aeronautici, automobilistici, medicali, alimentari, ricreativi, dei circuiti di blocco d'emergenza, delle applicazioni su presse o dei sistemi sicurezza.
3. Nelle applicazioni che possono arrecare conseguenze negative per persone, proprietà o animali, si deve fare un'analisi speciale di sicurezza.
4. Se i prodotti sono utilizzati in un circuito di sincronizzazione, prevedere un doppio sistema di sincronizzazione con una funzione di protezione meccanica per evitare una rottura. Esaminare periodicamente i dispositivi per verificare se funzionano normalmente.



# Istruzioni di sicurezza

## Precauzione

**Il prodotto viene fornito per l'uso nell'industria manifatturiera.**

Il prodotto qui descritto viene fornito per un uso pacifico nell'ambito dell'industria manifatturiera.

Per l'utilizzo del prodotto in altri ambiti industriali, consultare previamente SMC e modificare le specifiche o il contratto.

## Garanzia limitata e clausola di esclusione della responsabilità/Requisiti di conformità

Il prodotto utilizzato è vincolato alla seguente "Garanzia limitata e alla clausola di esclusione della responsabilità" oltre che ai "Requisiti di conformità". Leggere attentamente ed accettare le singole clausole prima di procedere all'utilizzo del prodotto.

### Garanzia limitata e clausola di esclusione della responsabilità

1. La garanzia del prodotto dura 1 anno se il prodotto è in uso o 1,5 anni dal momento della consegna del prodotto.<sup>Nota 2)</sup>

Inoltre, il prodotto può presentare requisiti specifici per quanto riguarda resistenza, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Si prega di rivolgersi alla succursale di zona.

2. In caso di guasti o danni sopravvenuti durante il periodo di garanzia, i quali risultino essere in modo inequivocabile responsabilità del fabbricante, provvederemo a sostituire il prodotto o a fornirvi le parti di ricambio necessarie.

Questa garanzia limitata si applica solo al nostro prodotto e non ai danni eventualmente provocati ad altri dispositivi in seguito al malfunzionamento dello stesso.

3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri da responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

**Nota 2) Le ventose non rientrano in questa garanzia di 1 anno.**

La ventosa è un componente soggetto a usura, quindi viene garantita per 1 anno dal momento della consegna.

Tuttavia, anche durante il periodo di garanzia, l'usura di un prodotto dovuta all'uso della ventosa o un eventuale malfunzionamento dovuto all'usura dei materiali in gomma non sono coperti dalla presente garanzia limitata.

### Requisiti di conformità

Se il prodotto deve essere esportato, seguire scrupolosamente le norme del Ministero dell'economia, del commercio e dell'industria (leggi di controllo sugli scambi con l'estero e sul commercio con l'estero).



**Serie VXX**

## Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare la pagina finale 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza, "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" (M-E03-3) per le elettrovalvole a 2 vie per le Precauzioni di controllo fluidi.

### Sostituzione del filtro

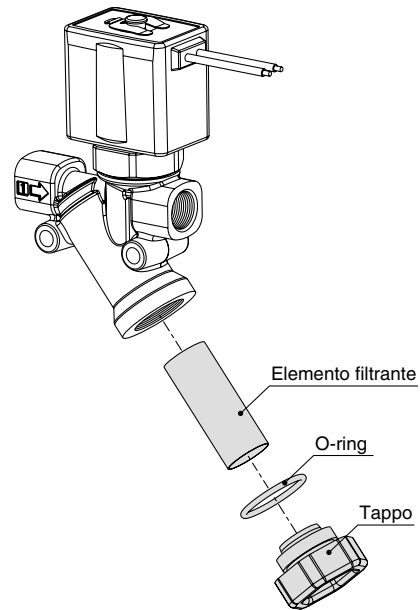
#### **Attenzione**

1. La valvola raggiunge alte temperature se usata con fluidi ad alta temperatura come il vapore. Prima di realizzare le operazioni, verificare che la valvola si sia raffreddata a sufficienza.

Esiste il rischio di ustioni.

2. Interrompere l'alimentazione del fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema.
3. Interrompere l'alimentazione.

- 1) Ruotare ed estrarre il tappo (piano chiave 27 mm).
- 2) Rimuovere il filtro, pulirlo o sostituirlo.
- 3) Montare l'o-ring sul tappo e inserire il filtro all'estremità del tappo.
- 4) Avvitare il tappo nel corpo.  
(Coppia di serraggio consigliata: 23 a 27 N·m)





## Serie VXX

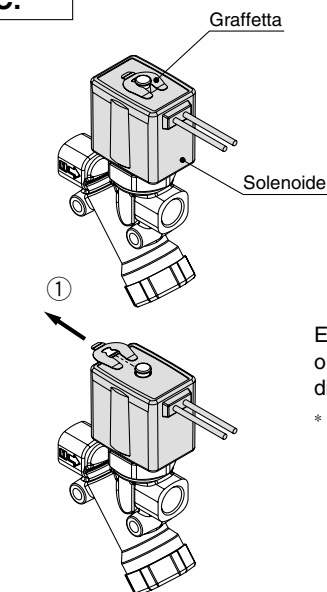
# Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare la pagina finale 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza, "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" (M-E03-3) per le elettrovalvole a 2 vie per le Precauzioni di controllo fluidi.

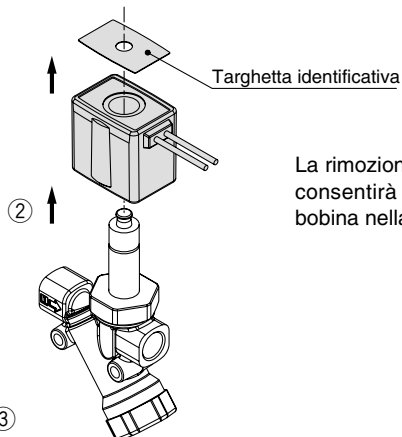
### Sostituzione del solenoide

N.C.

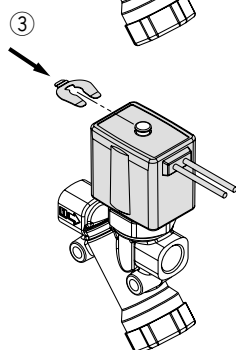


Estrarre la graffetta orizzontalmente in direzione q.

\* Durante questa operazione, non torcere né piegare la graffetta. In caso contrario, la graffetta potrebbe deformarsi. Se la graffetta viene deformata per errore, sostituirla con una nuova.

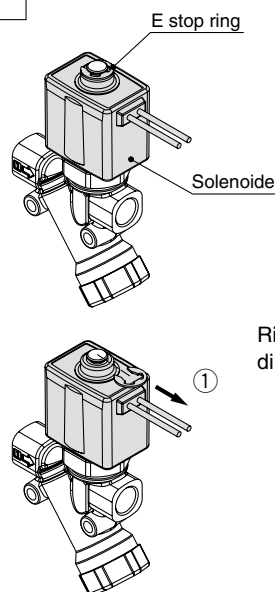


La rimozione della graffetta consentirà di estrarre la bobina nella direzione ②.

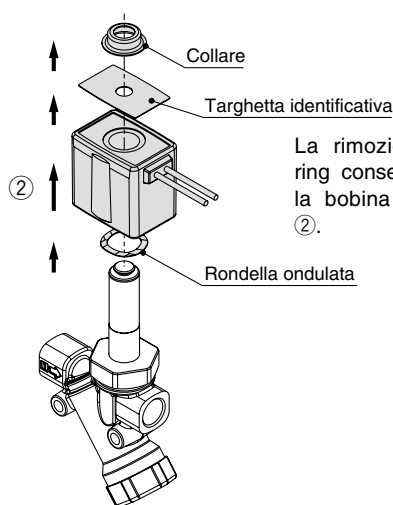


Dopo la sostituzione della bobina, montare la targhetta identificativa in modo che il lato stampato sia rivolto verso l'alto e premere la graffetta orizzontalmente in direzione ③.

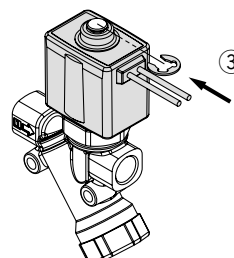
N.A.



Rimuovere l'E stop ring in direzione ①.



La rimozione dell'E stop ring consentirà di estrarre la bobina nella direzione ②.



Dopo la sostituzione della bobina, montare la targhetta identificativa in modo che il lato stampato sia rivolto verso l'alto, montate il collare quindi premere l'E stop ring orizzontalmente in direzione ③.

## ⚠ Attenzione

1. Interrompere l'alimentazione prima di procedere alla sostituzione del solenoide.
2. Fare attenzione a possibili temperature elevate del solenoide a causa della temperature del fluido o delle condizioni di esercizio.
3. Controllare il tipo di solenoide (misura, tensione nominale, specifiche di tensione, specifiche di isolamento).

\* Sostituzione del solenoide

- Non è possibile cambiare tra CC e CA.
- È possibile cambiare tra CC e CA (tipo con raddrizzatore a onda intera incorporato).
- È possibile passare da CC a CC.
- È possibile passare da CA a CA.






**EUROPEAN SUBSIDIARIES:**

**Austria**

SMC Pneumatik GmbH (Austria).  
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg  
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285  
E-mail: office@smc.at  
http://www.smc.at


**France**

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3  
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010  
E-mail: contact@smc-france.fr  
http://www.smc-france.fr


**Netherlands**

SMC Pneumatics BV  
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam  
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880  
E-mail: info@smcpneumatics.nl  
http://www.smcpneumatics.nl


**Spain**

SMC España, S.A.  
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria  
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124  
E-mail: post@smc.smces.es  
http://www.smc.eu


**Belgium**

SMC Pneumatics N.V./S.A.  
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem  
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466  
E-mail: info@smcpneumatics.be  
http://www.smcpneumatics.be


**Germany**

SMC Pneumatik GmbH  
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach  
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139  
E-mail: info@smc-pneumatik.de  
http://www.smc-pneumatik.de


**Norway**

SMC Pneumatics Norway A/S  
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker  
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21  
E-mail: post@smc-norge.no  
http://www.smc-norge.no


**Sweden**

SMC Pneumatics Sweden AB  
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge  
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90  
E-mail: post@smcpneumatics.se  
http://www.smc.nu


**Bulgaria**

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD  
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg


**Greece**

SMC Hellas EPE  
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens  
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766  
E-mail: sales@smchellas.gr  
http://www.smchellas.gr


**Poland**

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.  
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa  
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617  
E-mail: office@smc.pl  
http://www.smc.pl


**Switzerland**

SMC Pneumatik AG  
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen  
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191  
E-mail: info@smc.ch  
http://www.smc.ch


**Croatia**

SMC Industrijska automatika d.o.o.  
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB  
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74  
E-mail: office@smc.hr  
http://www.smc.hr


**Hungary**

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Torbágy út 19, H-2045 Törökbalint  
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391  
E-mail: office@smc.hu  
http://www.smc.hu


**Portugal**

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Eng<sup>o</sup> Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smc.eu


**Turkey**

Entek Pnömatik San. ve Tic. A\*.  
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul  
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr


**Czech Republic**

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.  
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno  
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034  
E-mail: office@smc.cz  
http://www.smc.cz


**Ireland**

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.  
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin  
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500  
E-mail: sales@smcpneumatics.ie  
http://www.smcpneumatics.ie


**Romania**

SMC Romania srl  
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest  
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489  
E-mail: smcromania@smcromania.ro  
http://www.smcromania.ro


**UK**

SMC Pneumatics (UK) Ltd  
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN  
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcpneumatics.co.uk


**Denmark**

SMC Pneumatik A/S  
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smcdk.com  
http://www.smcdk.com


**Italy**

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it


**Russia**

SMC Pneumatik LLC.  
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009  
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449  
E-mail: info@smc-pneumatik.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru


**Estonia**

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12, 106 21 Tallinn  
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371  
E-mail: smc@smcpneumatics.ee  
http://www.smcpneumatics.ee


**Latvia**

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA  
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv


**Slovakia**

SMC Priemyselna Automatizácia, s.r.o.  
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom  
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk


**Finland**

SMC Pneumatics Finland Oy  
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599  
E-mail: smcfin@smc.fi  
http://www.smc.fi


**Lithuania**

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius  
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26


**Slovenia**

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.  
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje  
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435  
E-mail: office@smc.si  
http://www.smc.si


**OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:**

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,  
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,  
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,  
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>  
<http://www.smcworld.com>