

Serie VC
Elettrovalvola a 2 vie per vapore
ad azionamento diretto
Serie VCS



- VX**
- VN** □
- VQ**
- VDW**
- VC**
- LV**
- PA**

Valvola multifunzione per vapore

Elettrovalvola 2 vie per vapore ad azionamento diretto

per vapore

Serie VCS

Maggior durata

(vita utile raddoppiata rispetto alle serie precedenti)

L'usura interna delle parti in movimento è stata notevolmente ridotta grazie all'uso di un eccezionale materiale magnetico. Il risultato è una migliore efficienza, maggior durata e ottime garanzie contro la corrosione

Portate elevate:

$N_{\text{min}} 157 \div 2061$

Dimensioni ridotte:

Volume ridotto del 15% (Classe 3)

Lunghezza manifold ridotta del 18% (Classe 3: 5 stazioni) (confronto interno SMC)

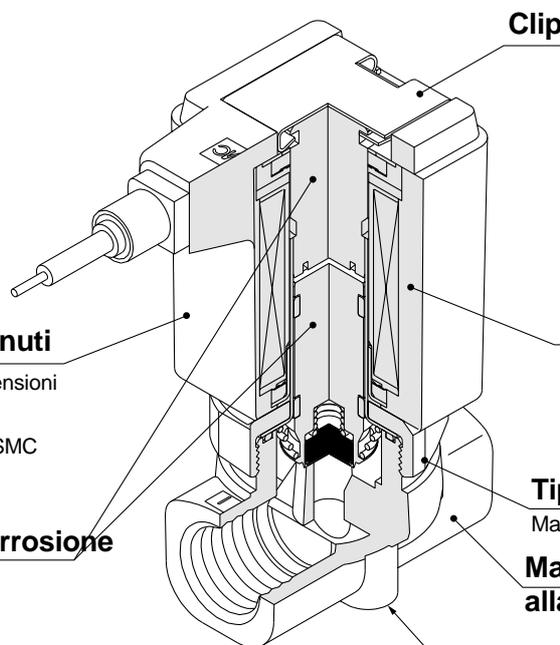
Dimensioni e peso contenuti

La nuova microbobina riduce le dimensioni e il peso della valvola.

Volume - 15% } Confronto interno SMC
Peso - 20% } (Classe 3)

Maggior resistenza alla corrosione

Grazie all'uso di materiale speciale



Clip

Rapida sostituzione delle bobine grazie alla clip

Incombustibilità

Conforme a **UL94 V-0**

Tipo con bloccaggio a dado

Manutenzione più agevole

Maggior resistenza alla corrosione

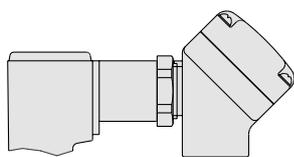
Montaggio filettato dal basso

Disponibili anche squadrette di montaggio

Protezione: Antipolvere e a prova di schizzi (equivalente a IP65)

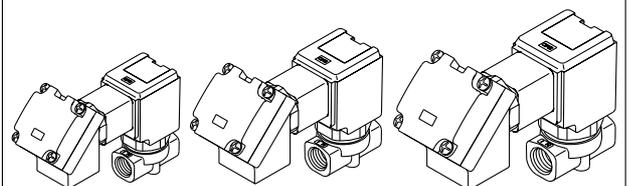
Connessione elettrica (bobina Classe H)

Opzioni



Box di collegamento

3 dimensioni disponibili



VCS2
Classe 2

VCS3
Classe 3

VCS4
Classe 4

Serie VC

Elettrovalvola a 2 vie per vapore ad azionamento diretto

Serie VCS

Codici d'ordinazione valvole (Monostabile)

VC S 2 1 1 G 2 02 [] [] [] **Q**

Per vapore

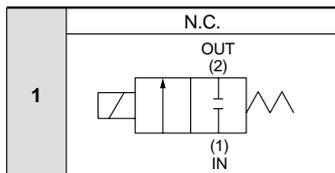
Quando non viene indicato nulla alla voce "Isolamento e materiale" è sottinteso ciò che segue:

- Materiale corpo: Ottone
- Tenuta: PTFE
- Isolamento bobina: Classe H

Serie

2	Classe 2
3	Classe 3
4	Classe 4

Tipo di valvola

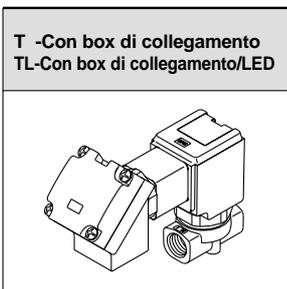


Tensione

1	100Vca
2	200Vca
3	110Vca
4	220Vca
36	230Vca
9	(<250Vca)

Per altri voltaggi, contattare SMC. (9)

Connessione elettrica



Opzione

—	Nessuna
F	Piedino

Tipo di isolamento e materiale

Simbolo	Materiale corpo	Tenuta	Isolamento bobina
Nil	Ottone	PTFE	Classe H
D		FKM	
R	Acciaio inox	PTFE	
N		FKM	

Tipo

—	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Classe 2	Classe 3	Classe 4
01	1/8 (6A)	○	—	—
02	1/4 (8A)	○	○	○
03	3/8 (10A)	—	○	○
04	1/2 (15A)	—	○	○
06	3/4 (20A)	—	—	○

Orfizio

Simbolo	Diametro	Classe 2	Classe 3	Classe 4
2	ø2mm	○	—	—
3	ø3mm	○	○	○
4	ø4mm	○	○	○
5	ø5mm	○	○	○
7	ø7mm	—	○	○
10	ø10mm	—	○	○

* Per combinazioni orifizio e attacco vedere tabella sottostante

Combinazioni orifizio e attacchi

Classe	Attacco	Orifizio					
		ø2	ø3	ø4	ø5	ø7	ø10 ^(Nota 1)
2	1/8 (6A)	●	●	●	●	—	—
	1/4 (8A)	●	●	●	●	—	—
3	1/4 (8A)	—	●	●	●	●	—
	3/8 (10A)	—	●	●	●	●	●
4	1/2 (15A)	—	—	—	—	—	●
	1/4 (8A)	—	●	●	●	●	—
	3/8 (10A)	—	●	●	●	●	●
	1/2 (15A)	—	—	—	—	—	●
	3/4 (20A)	—	—	—	—	—	●

Nota 1) ø10 disponibile solo con materiale di tenuta FKM.

VX

VN□

VQ

VDW

VC

LV

PA



Dati tecnici standard

Valvola	Costruzione valvola	Azionamento diretto		
	Fluido	Vapore ($\leq 184^{\circ}\text{C}$)		
	Pressione di prova MPa	5.0		
	Materiale del corpo	Ottone, Acciaio inox		
	Materiale di tenuta	PTFE (FKM)		
	Temperatura d'esercizio $^{\circ}\text{C}$	$-20 \div 100$		
	Temperatura del fluido $^{\circ}\text{C}$	≤ 184 (PTFE), ≤ 120 (FKM) <small>Nota 1)</small>		
	Protezione	Antipolvere, a prova di schizzi (equivalente a IP65)		
	Ambiente	Locale privo di gas corrosivi o esplosivi		
	Trafilamenti cm^3/min	300 (PTFE), 0.1 (FKM) con aria		
	Direzione montaggio	A piacere		
Resistenza urti e vibrazioni m/s^2 <small>Nota 2)</small>	$\leq 30/150$			
Bobina	Tensione	100VAC, 110VAC, 200VAC, 220VAC, 230VAC (50/60Hz)		
	Tolleranza sulla tensione	$\pm 10\%$ della tensione nominale		
	Isolamento bobina	Classe H		
	Consumo di potenza W 50/60Hz	VCS2: 4.9/4.1, VCS3: 7.7/6.6, VCS4: 10.5/9.3		
	Potenza necessaria	All'avvio	VCS2: 22/19, VCS3: 36/30, VCS4: 45/37	
	VA 50/60Hz	In funzionamento	VCS2: 10/8, VCS3: 15/13, VCS4: 19/16	

Nota 1) In caso di bassa pressione del vapore con temperatura $\leq 120^{\circ}\text{C}$, usare materiale FKM per la tenuta.

Nota 2) Resistenza alle vibrazioni ... Non presenta funzionamenti difettosi quando viene sottoposto ad un flusso da 10 a 300Hz in direzione assiale e ad angolo retto rispetto alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione energizzata che no.

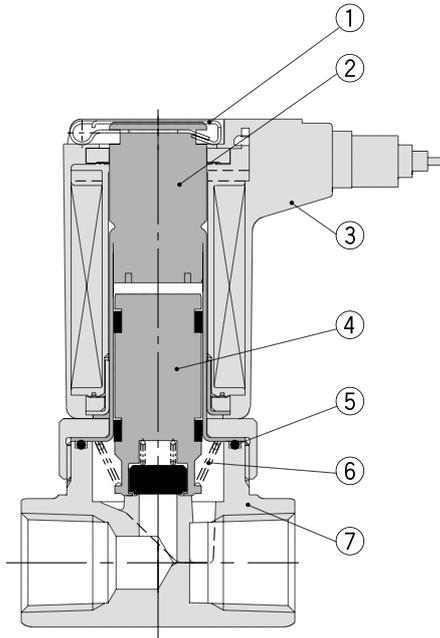
Resistenza agli urti ... Non presenta funzionamenti difettosi quando viene sottoposto ad un test di caduta in direzione assiale e ad angolo retto rispetto alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione energizzata che no.

Caratteristiche specifiche

Modello	Classe	<small>Nota 1)</small> Attacco	<small>Nota 1)</small> Orifizio mm	Max. pressione differenziale d'esercizio MPa	Sup. effettiva mm^2 (N ℓ /min)	Max. pressione d'esercizio MPa	Peso kg
VCS2	2	1/8 (6A) 1/4 (8A)	$\varnothing 2$	1.0	2.8 (157)	1.0 (10)	1/8: 0.21 1/4: 0.24
			$\varnothing 3$	0.8	5.9 (324)		
			$\varnothing 4$	0.5	9.2 (500)		
			$\varnothing 5$	0.3	11.7 (638)		
VCS3	3	1/4 (8A) 3/8 (10A) 1/2 (15A)	$\varnothing 3$	1.0	6.3 (344)	1.0 (10)	1/4: 0.42 3/8: 0.40 1/2: 0.49
			$\varnothing 4$	0.8	9.7 (530)		
			$\varnothing 5$	0.5	14.4 (785)		
			$\varnothing 7$	0.2	24.8 (1354)		
			$\varnothing 10$	0.1	37.8 (2061)		
VCS4	4	1/4 (8A) 3/8 (10A) 1/2 (15A) 3/4 (20A)	$\varnothing 3$	1.0	6.3 (843)	1.0 (10)	1/4: 0.58 3/8: 0.55 1/2: 0.62 3/4: 0.78
			$\varnothing 4$	1.0	10.8 (589)		
			$\varnothing 5$	0.7	15.3 (834)		
			$\varnothing 7$	0.3	24.8 (1354)		
			$\varnothing 10$	0.12	37.8 (2061)		

Nota 1) Per combinazione orifizio e attacco vedere a p. 4.5-59.

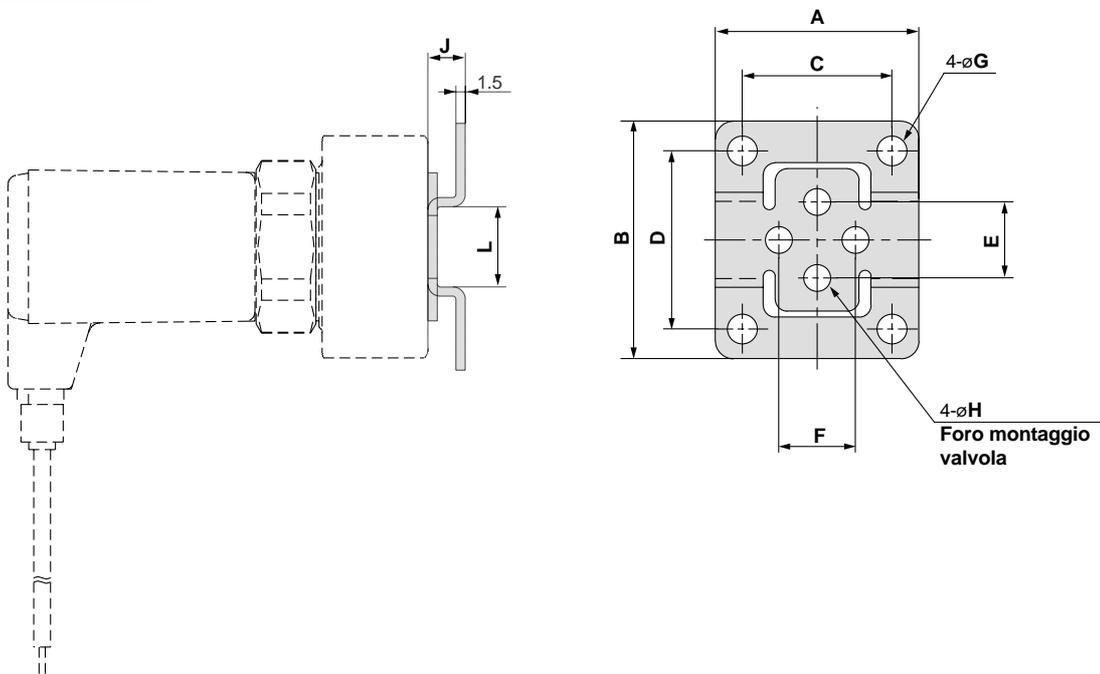
Costruzione



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
		Standard
1	Clip	Acciaio inox
2	Assieme tubi	Acciaio inox, Cu
3	Assieme bobina	Classe H
4	Assieme armatura	Acciaio inox, PTFE (FKM)
5	Tenuta	PTFE (FKM)
6	Molla di ritorno	Acciaio inox
7	Corpo	Ottone

Dimensioni/Supporti



VX

VN□

VQ

VDW

VC

LV

PA

Dimensioni accessori di montaggio

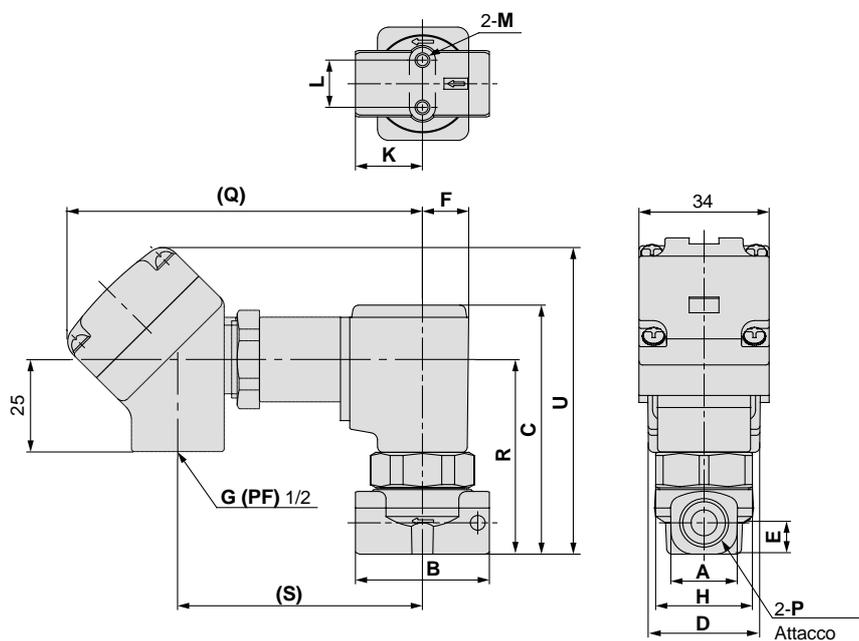
Modello valvola	Attacchi	Codici dei supporti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
VCS21	1/8, 1/4	VCS20-12-01A	34	40	25	30	12.8	12.8	5	4.5	6	13
VCS31	1/4, 3/8	VCS30-12-02A	42	52	30	40	19	19	6	5.5	7	19
	1/2	VCS30-12-04A	48	56	36	44	23	23	6	5.5	7	23
VCS41	1/4, 3/8	VCS40-12-02A	42	52	30	40	23	23	6	5.5	7	19
	1/2	VCS30-12-04A	48	56	36	44	23	23	6	5.5	7	23
	3/4	VCS40-12-06A	56	65	44	53	28.2	28.2	6	5.5	7	26

* Materiale supporti: acciaio inox

Serie VCS

Dimensioni

Box di collegamento: T



N.C.

(mm)

Modello	P Attacco	A	B	C	D	E	F	H	K	L	M	Connessione elettrica			
												Box di collegamento: T			
												Q	R	S	U
VCS21	1/8	13.5	28	64	31	6.5	12.5	28	14	12.8	M4	99	50	66	83
	1/4	18	36	67.5	31	8.5	12.5	28	18	12.8	M4	99	53	66	86
VCS31	1/4, 3/8	22	40	81.5	36.5	11	15	32	20	19	M5	101	66.5	68	99
	1/2	30	50	86	36.5	13.5	15	32	25	23	M5	101	71	68	104
VCS41	1/4, 3/8	22	45	90	41	11	17	36	22.5	23	M5	103	74.5	70	107
	1/2	30	50	94	41	13.5	17	36	25	23	M5	103	78.5	70	111.5
	3/4	35	60	102	41	17.5	17	36	30	28.2	M5	103	86.5	70	119

Codici di ordinazione manifold

VV2C S 2-D 02 01

Per vapore
Materiale manifold: Ottone

Serie

2	Classe 2
3	Classe 3
4	Classe 4

Materiale

Simbolo	Materiale corpo	Materiale tenuta
D	Ottone	FKM
H	Acciaio inox	FKM

Stazioni

02	2 stazioni:
:	
10	10 stazioni

* Per il numero massimo di stazioni, vedere le dimensioni L a p.6.

Tipo di filettatura

Simbolo	Filettatura
-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco OUT

Simbolo	Attacchi
01	1/8 (6A)
02	1/4 (8A)

* Tutti gli attacchi IN sono 3/8.



Codici di ordinazione manifold (Esempio)

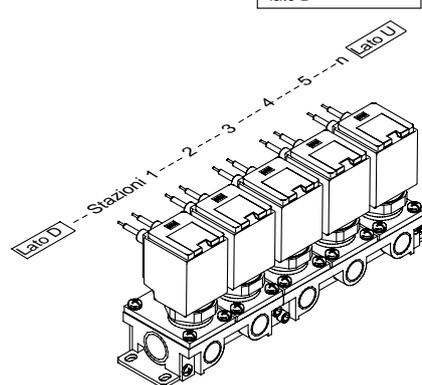
Sotto il codice del manifold, aggiungere quello della valvola e delle opzioni

<Esempio>

VV2CS2-D0501Codice di 1 set manifold.

VCS23-1G-2-Q Codice 5 set valvole (Stazioni 1 ÷ 5)

Introdurre insieme in ordine, contando dalla stazione 1 sul lato D



Codici di ordinazione valvole (per Manifold)

VC S 2 3-1 T 2-Q

Per vapore

- Materiale del corpo: Ottone
- Tenuta: PTFE
- Isolamento bobina: Classe H

Serie

2	Classe 2
3	Classe 3
4	Classe 4

Tipo di valvola

3	N.C. per manifold
---	-------------------

Tensione

1	100Vca
2	200Vca
3	110Vca
4	220Vca
36	230Vca
9	(<250Vcc)

Per altri voltaggi, contattare SMC. (9)

Materiale e isolamento

Simbolo	Materiale del corpo	Materiale tenuta	Isolamento bobina
-	Ottone	PTFE	Classe H
D		FKM	
R	Acciaio inox	PTFE	
N		FKM	

Nota) L'armatura è in materiale anticorrosivo

Orifizio

Simbolo	Orifizio	Classe 2	Classe 3	Classe 4
2	ø2mm	○	-	-
3	ø3mm	○	○	○
4	ø4mm	○	○	○
5	ø5mm	○	○	○
7	ø7mm	-	○	○

Connessione elettrica

T	Box di collegamento
TL	Con box di collegamento/LED

VX

VN□

VQ

VDW

VC

LV

PA

Opzioni manifold

Piastra d'otturazione

VVCS 2 0 - 3A

Serie

2	Classe 2
3	Classe 3
4	Classe 4

Materiale piastra e tenuta

Simbolo	Materiale piastra	Materiale tenuta
-	Ottone	PTFE
D		FKM
R	Acciaio inox	PTFE
N		FKM

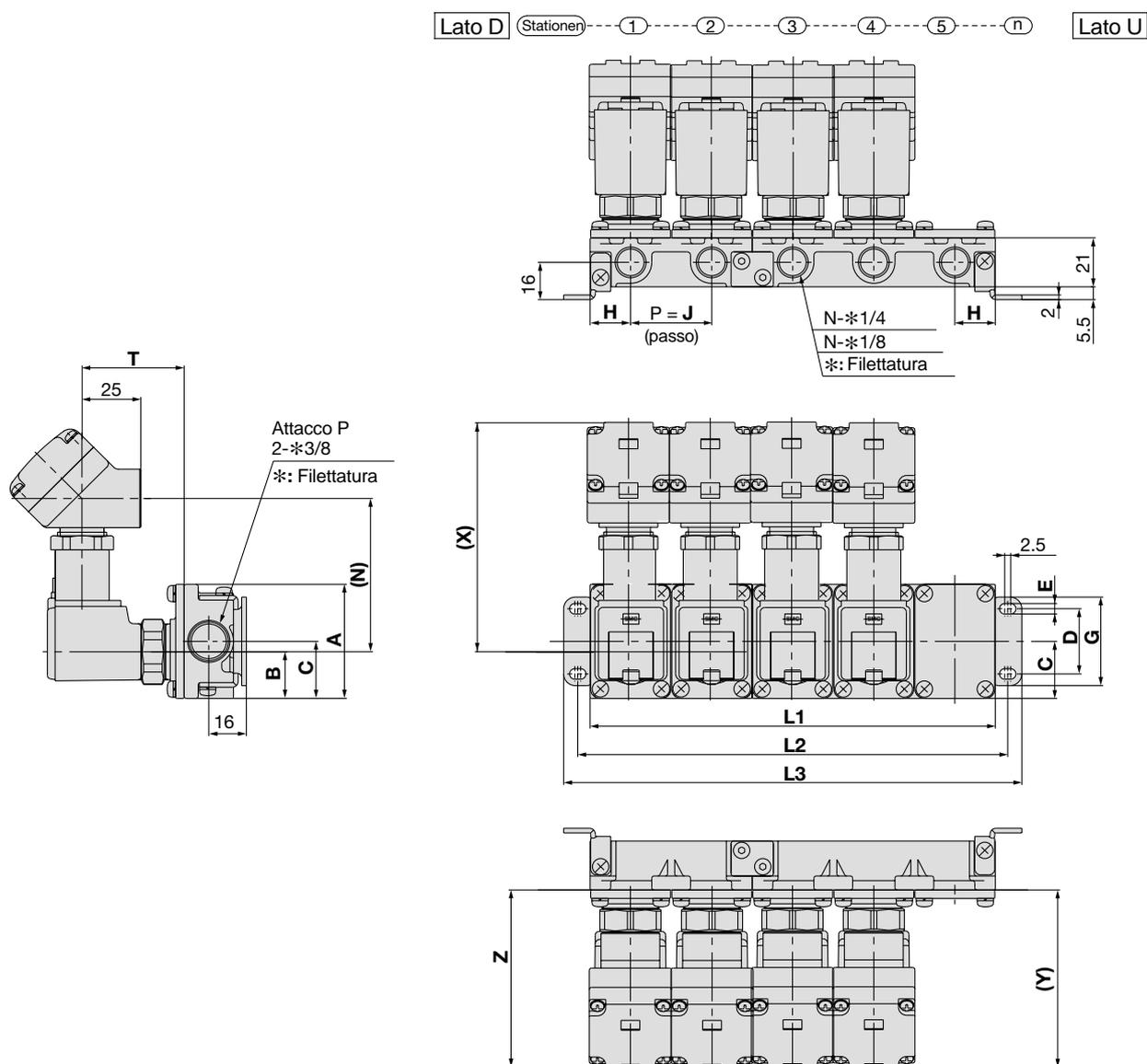
Da installare nell'elemento Manifold in caso di rimozione di valvola durante le operazioni di manutenzione o in caso di montaggio di una valvola addizionale, ecc

Simbolo



Serie VCS

Dimensioni



Dimensioni L

(mm)

Modello	Dimensioni	n (stazioni)								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
VV2CS2	L1	69	103.5	138	172.5	207	241.5	276	310.5	345
	L2	81	115.5	150	184.5	219	253.5	288	322.5	357
	L3	93	127.5	162	196.5	231	265.5	300	334.5	369
VV2CS3	L1	77	115.5	154	192.5	231	269.5	308	346.5	385
	L2	89	127.5	166	204.5	243	281.5	320	358.5	397
	L3	101	139.5	178	216.5	255	293.5	332	370.5	409
VV2CS4	L1	83	124.5	166	207.5	249	290.5	332	373.5	415
	L2	95	136.5	178	219.5	261	302.5	344	385.5	427
	L3	107	148.5	190	231.5	273	314.5	356	397.5	439
Composizione manifold		2 staz. x 1	3 staz. x 1	2 staz. x 2	2 staz. + 3 staz.	3 staz. x 2	2 staz. x 2 + 3 staz.	2 staz. + 3 staz. x 2	3 staz. x 3	2 staz. x 2 + 3 staz. x 2

Nota) Le basi manifold si montano collegando sottobasi di 2 e 3 stazioni.

Dimensioni

(mm)

Modello	A	B	C	D	E	G	H	J	Z	Connessione elettrica						
										Grommet: G		Condotto: C		Box di collegamento: T		
										Q	R	S	T	N	X	Y
VV2CS2	49	20	24.5	28	4.5	38	17.3	34.5	56	22	50.5	44	41.5	66	99	77
VV2CS3	57	25.5	28.5	30	5.5	42	19.3	38.5	66	24	60	45.5	51	68	101	86.5
VV2CS4	57	25.5	28.5	30	5.5	42	20.8	41.5	74	26	68	47.5	58.5	70	103	94

Serie VCS

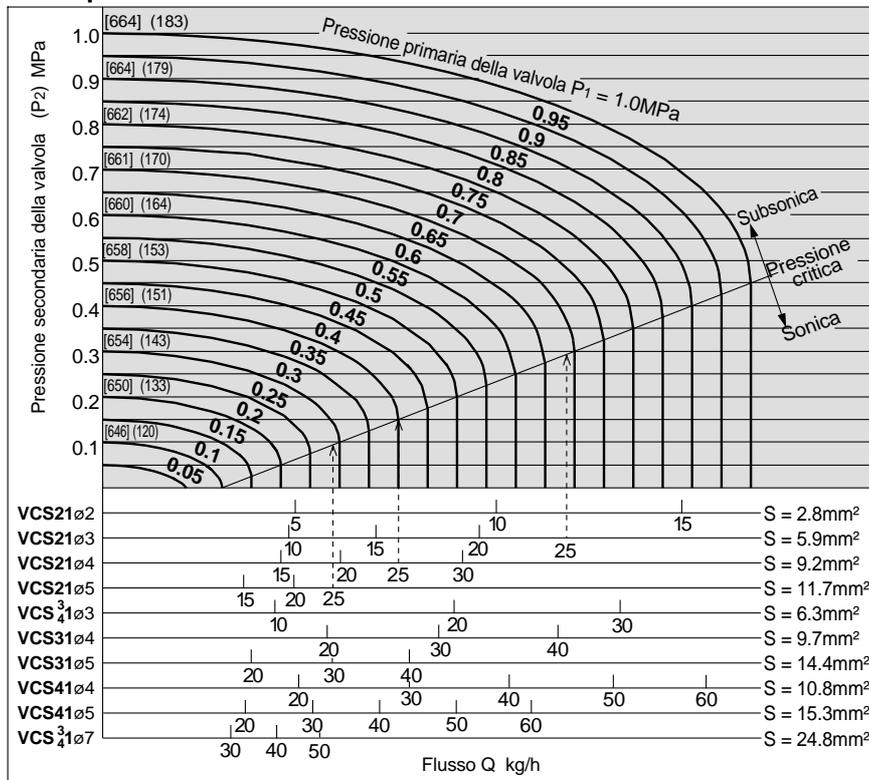
Scelta del modello

VCS (per vapore) elettrovalvola a 2 vie

Modello	Materiale		Classe	Attacco	Orifizio					
	Corpo	Tenuta			ø2	ø3	ø4	ø5	ø7	ø10 ^{Note 1)}
VCS (per vapore) elettrovalvola a 2 vie	Ottone (acciaio inox)	PTFE (FKM)	2	1/8 (6A)	●	●	●	●	-	-
				1/4 (8A)	●	●	●	●	-	-
			3	1/4 (8A)	-	●	●	●	●	-
				3/8 (10A)	-	●	●	●	●	●
				1/2 (15A)	-	-	-	-	-	●
			4	1/4 (8A)	-	●	●	●	●	-
				3/8 (10A)	-	●	●	●	●	●
				1/2 (15A)	-	-	-	-	-	●
			3/4 (20A)	-	-	-	-	-	●	

Nota 1) Il mod. ø10 disponibile solo con tenuta FKM.

Per vapore saturo



I valori tra parentesi indicano il calore del vapore saturo (kcal/kg).

I valori tra parentesi indicano la temperatura di saturazione (°C).

Letture del grafico

Il campo sonico di pressione per generare un flusso di 25kg/h è
 per orifizio ø3 (VCS21) è P1 circa 0.68MPa
 per orifizio ø4 (VCS21) è P1 circa 0.40MPa
 per orifizio ø5 (VCS21) è P1 circa 0.29MPa
 Il calore varia a seconda della pressione P1, comunemente a 25kg/h è di circa 16000kcal/h.

Come calcolare la portata con vapore saturo

- Per campo subsonico
 Laddove $P_1 + 0.1013 = (1 \div 2) (P_2 + 0.1013)$
 - Formula basata su fattore Cv
 $Q = 197.8 \cdot C_v \cdot \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1013)} \dots \text{kg/h}$
 - Formula basata su superficie effettiva
 $Q = 11.0 \cdot S \cdot \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1013)} \dots \text{kg/h}$
- Per campo sonico
 Laddove $P_1 = 0.1013 \geq 2 (P_2 + 0.1013)$
 - Formula basata su fattore Cv
 $Q = 98.9 \cdot C_v \cdot (P_1 + 0.1013) \dots \text{kg/h}$
 - Formula basata su superficie effettiva
 $Q = 5.5 \cdot S \cdot (P_1 + 0.1013) \dots \text{kg/h}$

VX

VN□

VQ

VDW

VC

LV

PA

Terminologia

Termini riferiti alla pressione

1. Pressione differenziale max. di esercizio

Indica la differenza di pressione (differenza tra la pressione primaria e la pressione secondaria) consentita per il funzionamento della valvola aperta o chiusa. Quando la pressione secondaria è uguale a 0MPa, la pressione differenziale massima rappresenta la pressione massima d'esercizio.

2. Massima pressione d'esercizio

Indica il limite di pressione che può essere applicato all'interno dei condotti. (pressione di linea)

(La pressione differenziale dell'elettrovalvola non deve superare la pressione differenziale d'esercizio).

3. Pressione di prova

Indica la pressione che deve essere mantenuta per evitare che si producano anomalie di funzionamento una volta ristabilita la pressione di esercizio normale (secondo le condizioni prescritte)

Termini elettrici

1. Sovratensione

Indica la generazione momentanea di picchi di tensione nel sistema di arresto dovuti all'interruzione dell'alimentazione.

Altro

1. Materiali

PTFE: Resina tetrafluoroetilenica –Marchi: Teflon®, Polyflon®, ecc.

FKM:Gomma fluorurata – Marchi: Viton®, Dai-el, ecc.



Serie VCS

Elettrovalvola 2 vie per controllo fluido/Precauzioni 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Uscita

⚠ Precauzione

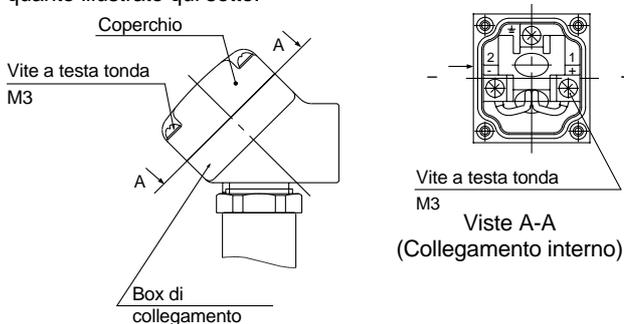
1. I cavi di connessione devono avere un diametro minimo di 0.5mm^2 e massimo di 1.25mm^2 .
Non sottoporre i cavi elettrici a trazioni eccessive.
2. Impiegare circuiti elettrici che prevengano il crepito ai punti di contatto.
3. La tensione di alimentazione deve essere mantenuta nel campo $\pm 10\%$ del valore nominale. Se l'alimentazione è in corrente continua e se il tempo di risposta rappresenta un fattore critico, il valore della caduta di tensione deve essere mantenuto nel campo $\pm 5\%$ del valore nominale. La caduta di tensione è il valore nella sezione del cavo collegato alla bobina.
4. Si raccomanda di installare un soppressore di picchi in parallelo con il solenoide affinché il circuito elettrico non venga compromesso dalle fluttuazioni che si verificano nel solenoide.

Collegamenti elettrici

⚠ Precauzione

Box di collegamento

In presenza di box di collegamento, effettuare i collegamenti secondo quanto illustrato qui sotto.

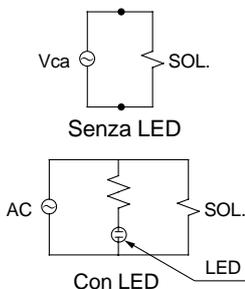


* Esiste polarità solo in presenza di LED

Circuiti elettrici

⚠ Precauzione!

Conduit terminal



Ambiente

⚠ Attenzione

1. Non utilizzare il componente a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua o vapore.
2. Non utilizzare in atmosfere esplosive.
3. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni e/o urti.
4. Non utilizzare in prossimità di forti fonti di calore.
5. Prevedere idonee coperture in caso di uso in presenza di schizzi d'acqua, olio, ecc.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Seguire le istruzioni date per la manutenzione.

Maneggiamenti errati possono causare malfunzionamenti o danni all'apparato. Inoltre si raccomanda di ispezionare e di realizzare la manutenzione ogni sei mesi per assicurare un ottimo funzionamento.

2. Smontaggio del prodotto

Prima di toccare le valvole, verificare che si siano raffreddate, giacché con il vapore raggiungono temperature altissime e un contatto diretto causerebbe ustioni.

Rimozione

1. Interrompere l'erogazione del fluido e liberare la pressione del fluido dentro al sistema.
2. Sospendere l'alimentazione.
3. Smontare l'apparato.

3. Funzionamento a basse frequenze

La valvola dovrebbe essere commutata almeno una volta ogni 30 giorni per evitare malfunzionamenti.

⚠ Precauzione

1. Filtri e setacci

1. Non ostruire i filtri e i setacci.
2. Sostituire i filtri dopo il primo anno di utilizzo, o comunque quando pressione raggiunge 0.1MPa .
3. Sostituire il setaccio quando la pressione raggiunge 0.1MPa .

2. Conservazione

Immagazzinare la merce asciutta, soprattutto se non verrà usata per lunghi periodi (un mese o più). Ciò eviterà la formazione di ruggine e il deterioramento delle parti in gomma.

Avvertenze di esercizio

⚠ Attenzione

1. Le valvole raggiungono altissime temperature a causa del vapore. Esiste pericolo di ustioni, quindi evitare il contatto diretto.
2. Le valvole raggiungono altissime temperature se vengono energizzate continuamente. Esiste pericolo di ustioni, quindi evitare il contatto diretto.

VX

VN □

VQ

VDW

VC

LV

PA



Serie VCS

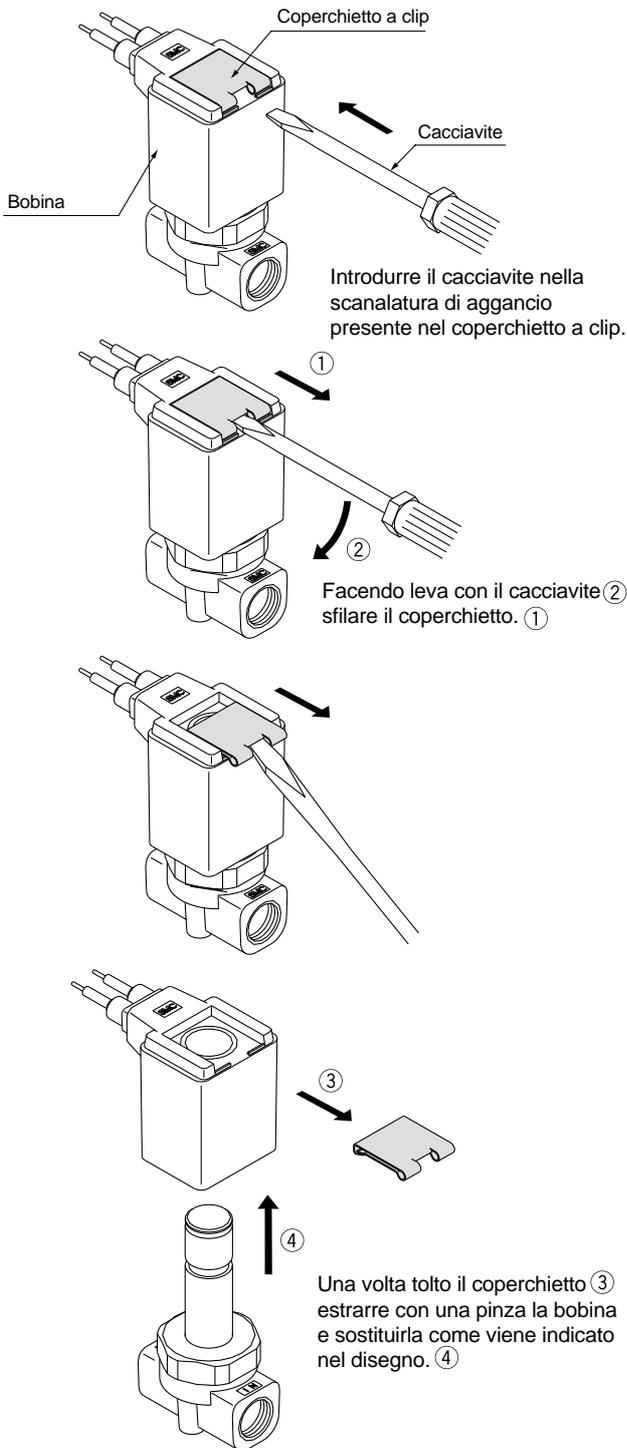
Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.
Istruzioni di sicurezza da p. 9 a p.12.

Sostituzione della bobina

⚠ Precauzione

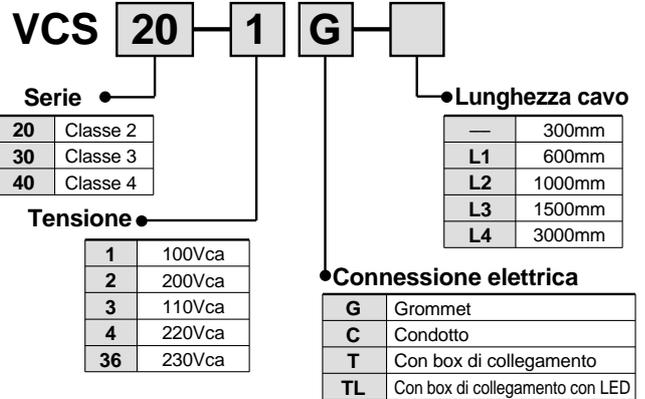
Prima di toccare le valvole, verificare che si siano raffreddate, giacché con il vapore raggiungono temperature altissime e un contatto diretto causerebbe ustioni.



Dopo aver sostituito la bobina, rinsertire il coperchietto ripetendo, in senso inverso, le operazioni effettuate per estrarlo.

Pezzi di ricambio

Codici di ordinazione bobina



• Codici di ordinazione coperchietto

AZ-T-VCS

Codici di ord. valvole → Pag. 4.5-33 Modello valvola
Pag. 4.5-57 Modello valvola

Nota) Segnare il modello della valvola per poterlo indicare nel coperchietto.

• Codici delle guarnizioni

Valvola

Per VCS20

OR-1860-120- **P**

P: PTFE
F: FKM

Per VCS30

OR-2380-130- **P**

P: PTFE
F: FKM

Per VCS40

OR-2600-180- **P**

P: PTFE
F: FKM

Manifold

Per VCS20

OR-1400-178- **P**

P: PTFE
F: FKM

OR-2670-178- **P**

P: PTFE
F: FKM

Per VCS30, 40

OR-1717-178- **P**

P: PTFE
F: FKM

OR-3305-178- **P**

P: PTFE
F: FKM

Se si verificassero trafileamenti sostituire le guarnizioni al momento dello smontaggio valvola.