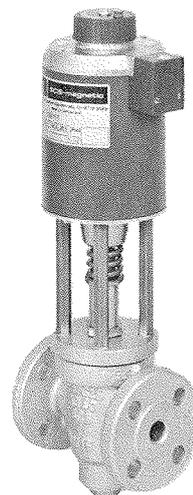


Impiego

La valvola a due vie SCS-magnetic modello M2S.. viene impiegata con i regolatori proporzionali SCS per la regolazione di acqua surriscaldata e vapore fino a 180 °C.

L'applicazione prevalente è per scambiatori, reti di distribuzione acqua surriscaldata e vapore, come per impianti industriali.



M2S..F..

Funzionamento / Costruzione

La costruzione del servocomando magnetico SCS è meccanicamente semplice, robusta ed esente da manutenzione. L'unica parte in movimento, il nucleo magnetico, si muove senza attriti. Esso varia la sua posizione — in opposizione ad una molla di chiusura — seguendo ogni variazione di tensione.

Ogni minimo spostamento viene trasmesso all'otturatore, così da poter regolare in modo proporzionale la portata con variazioni anche minime.

Le valvole magnetiche SCS di questa serie sono valvole a due vie a semplice sede.

L'otturatore scorre in un foro cilindrico, e permette di avere la necessaria sezione di passaggio per una regolazione proporzionale.

Il funzionamento avviene senza rumore, in quanto questo viene evitato suddividendo il flusso in molte correnti separate. La tenuta dello stelo è garantita non da premistoppa, ma da un soffiutto estensibile.

Grazie al brevissimo tempo di posizionamento, la valvola lavora in modo tale che anche delle perturbazioni improvvise possono essere corrette.

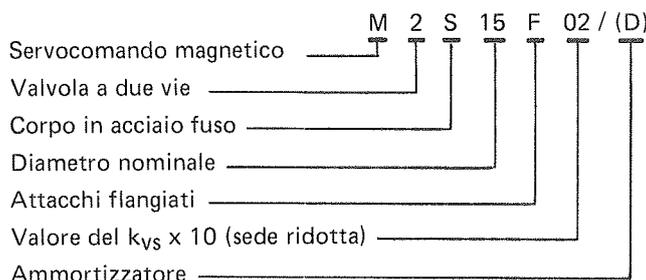
Posizionamento manuale

Ruotando la manopola superiore la valvola può essere aperta meccanicamente.

Modelli e dati di lavoro

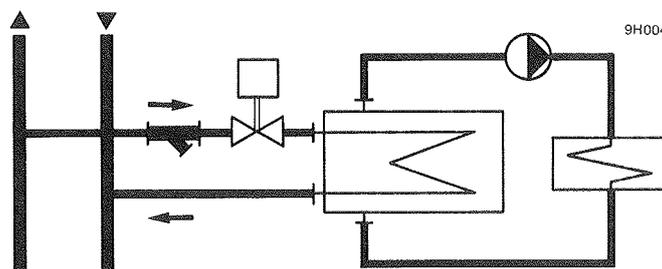
Modelli: senza ammortizzatore	con ammortizzatore	DN [mm]	k_{vs} [m ³ /h]	Pot.as- sorbita nom.[W]	Pot.me- dia eser. [W]
M2S15F02	M2S15F02/D	15	0,2	40	10
M2S15F04	M2S15F04/D	15	0,4	40	10
M2S15F08	M2S15F08/D	15	0,8	40	10
M2S15F15	M2S15F15/D	15	1,5	40	10
M2S15F	M2S15F/D	15	3,0	40	10
M2S20F	M2S20F/D	20	5,0	40	10
M2S25F	M2S25F/D	25	8,0	40	10
M2S32F	M2S32F/D	32	12,0	80	20
M2S40F	M2S40F/D	40	20,0	100	25

Codice della sigla

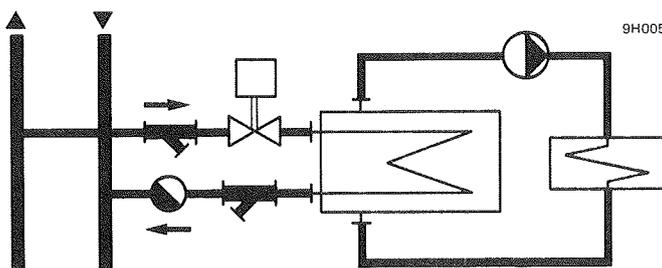


Esempi di montaggio

Scambiatore ad acqua surriscaldata



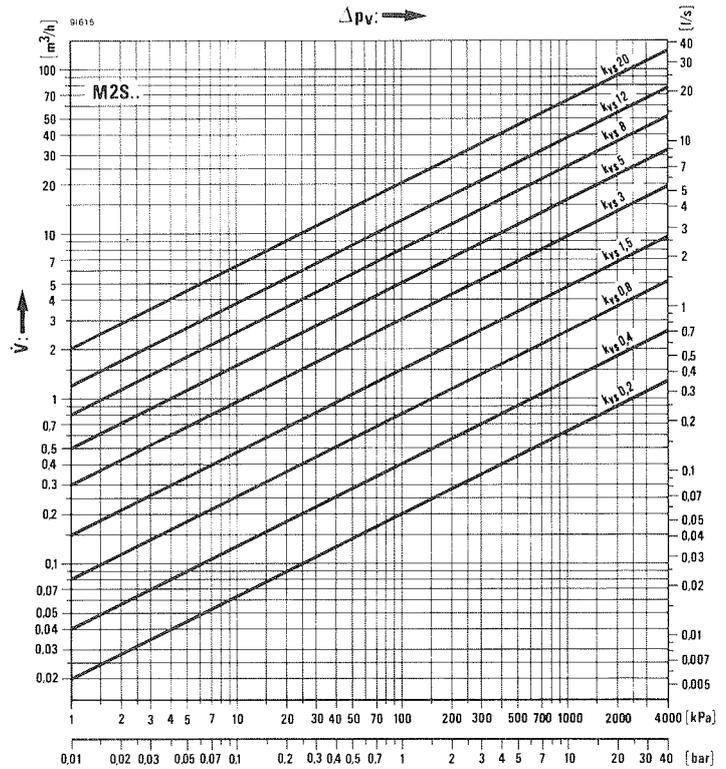
Scambiatore a vapore



Debbono sempre essere osservate le prescrizioni per gli impianti con vapore!
(vedi foglio 6/1.6)

Diagramma di portata per acqua

per valvole SCS-magnetic
in acciaio fuso PN 40



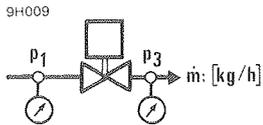
Portate d'acqua in funzione della perdita di carico:

Il valore k_{VS} corrisponde alla portata d'acqua V in m^3/h che si ha con valvola tutta aperta e con perdita di carico di 100 kPa (1 bar).

Diagramma di portata per vapore saturo

per valvole SCS-magnetic
in acciaio fuso PN 40

Rapporto di pressione



Significano:

- p_1 = pressione assoluta prima della valvola
- p_3 = pressione assoluta dopo la valvola
- \dot{m} = quantità di vapore in kg/h
- k = fattore di surriscaldamento del vapore = $1 + 0,0013 \times \Delta T$ di surriscaldamento (per vapore saturo è $k = 1$)

Rapporto di pressione = $\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100$ [%]

Rapporto di pressione < 42 % sottocritico
Rapporto di pressione ≥ 42 % ipercritico

Calcolo del valore k_{VS} :

a) nel campo sottocritico

$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100 < 42 \%$

$$k_{VS} = 0,042 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$$

b) nel campo ipercritico

$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100 \geq 42 \%$

$$k_{VS} = 0,084 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$$

Esempio per a) sottocritico

dati: Vapore saturo : 151,84 [°C]
 $p_1 = 5,0$ [bar] $\cong 500$ [kPa]
 $\dot{m} = 176$ [kg/h]
Rapporto di pressione = 12 %

si richiede: k_{VS} , e tipo di valvola

Soluzione: $p_3 = p_1 - \frac{12}{100} \cdot p_1$
 $= 5 - \frac{12}{100} \cdot 5 = 4,40$ [bar]
 $\cong 440$ [kPa]
 $k_{VS} = 0,042 \cdot \frac{176}{\sqrt{4,4 \cdot (5 - 4,4)}} \cdot 1$
 $= 4,55$

scelta: $k_{VS} = 5 \rightarrow$ Tipo M2S20F

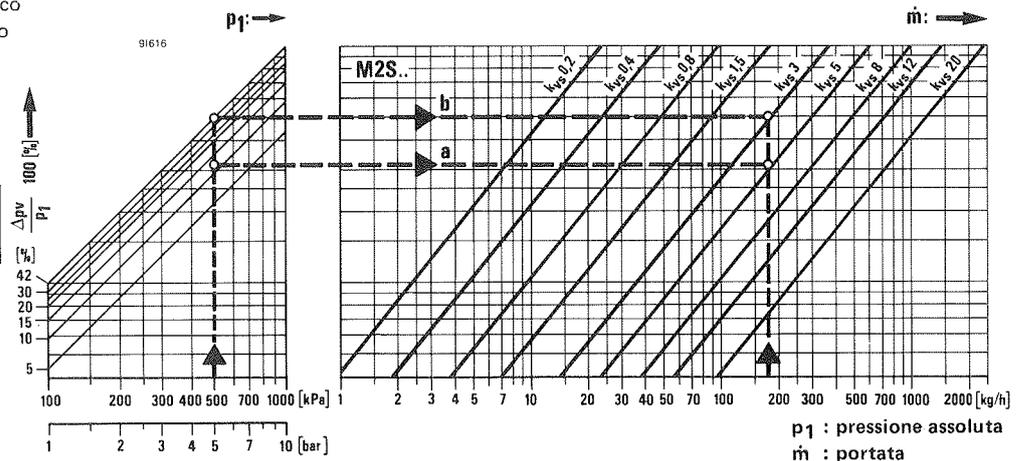
Esempio per b)

dati: Vapore saturo : 151,84 [°C]
 $p_1 = 5,0$ [bar] $\cong 500$ [kPa]
 $\dot{m} = 176$ [kg/h]
Rapporto di pressione:
ipercritico ($\geq 42 \%$)

si richiede: k_{VS} , e tipo di valvola

Soluzione: $k_{VS} = 0,084 \cdot \frac{176}{5} \cdot 1$
 $= 2,96$

scelta: $k_{VS} = 3 \rightarrow$ Tipo M2S15F



Caratteristiche tecniche

Tensione d'alimentazione	0 ... 20V– taglio di fase
Potenza assorbita	vedere tabella Dati di lavoro
Potenza media d'esercizio	
Funzionamento	modulante
Tempo di posizionamento	circa 1 sec
	Se necessario, la valvola viene fornita con l'ammortizzatore, il tempo di posizionamento diviene di 3 ... 5 sec.
Temperatura ambiente	+2 ... 60 °C
Protezione	IP 31 (montaggio verticale) IP 3C (montaggio qualsiasi)
Materiali:	
– corpo valvola	acciaio fuso GS-C25
– otturatore	acciaio Ni-Cr
– tenuta otturatore	PTFE / EPDM
– tenuta dello stelo	soffietto in acciaio Ni-Cr
Pressione nominale	PN 40
Acqua surriscaldata: (DIN 2401)	
Pressione di esercizio p_e max:	
fino a 120 °C	4,0 MPa (40 bar)
120 ... 180 °C	3,5 MPa (35 bar)
Vapore saturo:	
Pressione all'entrata p_1 max:	
fino a 180 °C	1 MPa (10 bar)
Max perdita di carico	
Δp_v max	4 MPa (40 bar)
Perdita a tenuta	$\leq 0,05 \% k_{VS}$
Max. temperatura del fluido	+2 ... 180 °C
Caratteristica della valvola (Corsa/ k_V)	lineare
Capacità di regolazione (Corsa/ k_V)	$\frac{k_{VS}}{k_{VR}} > 500$
Posizione in assenza di corrente	chiusa
Posizione di montaggio	a piacere

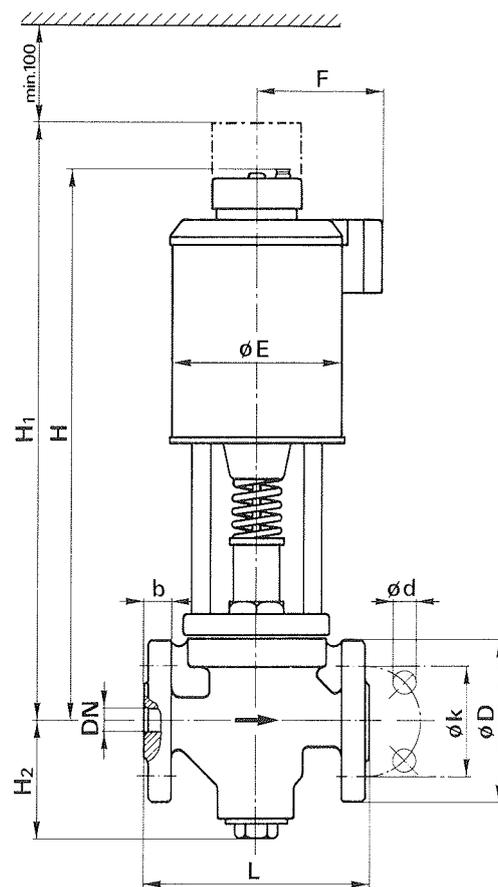
Lunghezza mass. dei conduttori tra regolatore e valvola per le valvole magnetiche SCS

Potenza nominale [W]	Dimensione dei conduttori (Cu)		
	1,5 mm ² [m]	2,5 mm ² [m]	4 mm ² [m]
40	20	30	50
80	10	15	25
100	8	13	22

Montaggio

Per proteggere la valvola dall'introduzione di corpi estranei, è assolutamente necessario montare a monte di essa un filtro con rete a maglie piccole.

Dimensioni [mm] e pesi [kg]



Misure delle flange:
secondo Norme UNI:
PN 40

Mod.	M2S15F..	M2S20F	M2S25F	M2S32F	M2S40F
DN	15	20	25	32	40
L	130	150	160	180	200
D	95	105	115	140	150
b	16	18	18	18	18
k	65	75	85	100	110
d	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18
H	325	335	491	503	545
H1*	369	376	535	548	598
H2	70	75	88	97	102
E	100	100	145	145	145
F	76	76	98	98	98
G1	11	13	28	31,5	38
G2*	11,5	13,2	28	32	39

G1, G2: Pesi con imballo

* Esecuzione con ammortizzatore

Con riserva di variazioni delle caratteristiche tecniche.

Impiego dell'ammortizzatore:

1. Principalmente con valvole non per fluidi gassosi (vapore)
2. Per valvole per acqua o per altri liquidi quando:

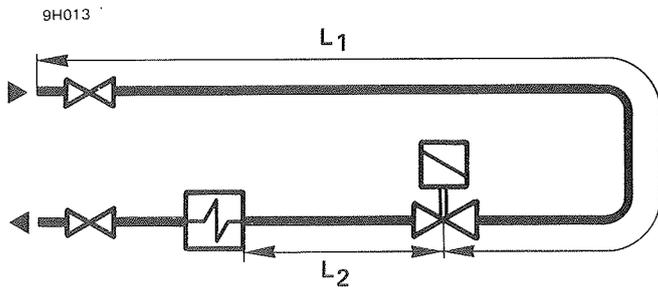
$$a) \quad p_e + (0,8 \cdot L_1 \cdot \sqrt{\Delta p_v}) \geq p_{e \text{ max}}$$

oppure quando:

$$b) \quad p_e - \Delta p_v + 1 - (0,8 \cdot L_2 \cdot \sqrt{\Delta p_v}) \leq p_{\text{min}}$$

dove:

- p_e = Pressione di esercizio [bar]
 $p_{e \text{ max}}$ = max. pressione ammissibile [bar]
 p_{min} = Pressione corrispondente alla temperatura dell'acqua conforme il diagramma [bar]
 Δp_v = Perdita di carico della valvola [bar]
 L_1 = Lunghezza del circuito di tubazioni dal collettore fino alla valvola [m]
 L_2 = Lunghezza del circuito di tubazioni dalla valvola alla batteria di scambio termico [m]



I calcoli danno valori approssimativi, che tengono conto delle situazioni di comportamento più sfavorevoli.

Ciò vale quando la grandezza della valvola è corrispondente al diametro dei tubi ed il peso specifico massimo del fluido non supera 1,2 kg/l.

Quando viene impiegata una valvola minore di un diametro nominale del diametro del tubo, i valori L_1 ed L_2 debbono essere moltiplicati per il fattore 0,6.

Esempi:

1. M2S32F
 acqua surriscaldata + 120 °C
 p_e = 18 bar
 Δp_v = 2 bar
 L_1 = 10 m
 L_2 = 10 m

- a) $18 + (0,8 \cdot 10 \cdot \sqrt{2}) = 29,3 \text{ bar} (< 40 \text{ bar})$
- b) $18 - 2 + 1 - (0,8 \cdot 10 \cdot \sqrt{2}) = 5,6 \text{ bar} (> 2 \text{ bar})$

Non usare ammortizzatore !

2. M2S15F
 acqua surriscaldata + 150 °C
 p_e = 15 bar
 Δp_v = 4 bar
 L_1 = 20 m
 L_2 = 5 m

- a) $15 + (0,8 \cdot 20 \cdot \sqrt{4}) = 47 \text{ bar} (> 35 \text{ bar})$
- b) $15 - 4 + 1 \cdot (0,8 \cdot 5 \cdot \sqrt{4}) = 3 \text{ bar} (< 3,8 \text{ bar})$

Usare l'ammortizzatore !

