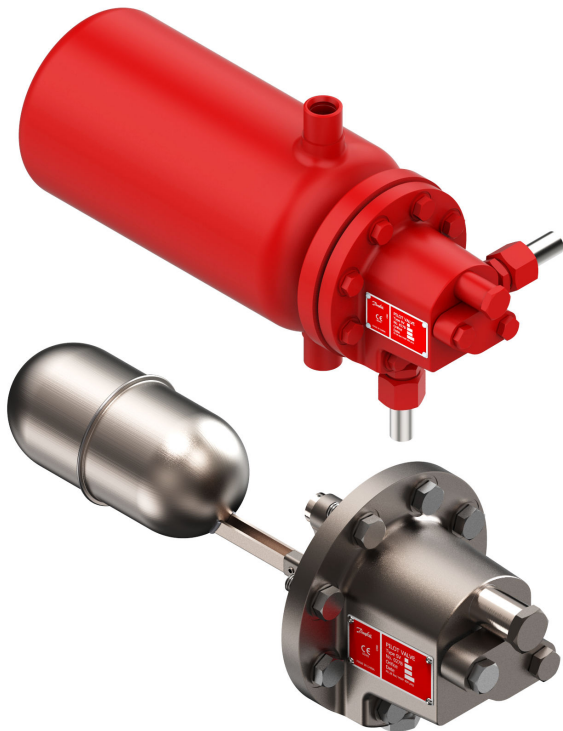


Data Sheet

Valvola a galleggiante Tipo **SV 4**, **SV 5** e **SV 6**

Regolatori di livello del liquido negli impianti frigoriferi, di surgelazione e impianti di condizionamento



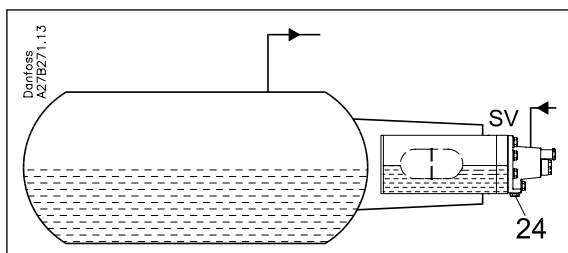
Le valvole SV 4, SV 5 e SV 6 sono destinate all'uso sul lato bassa pressione come regolatori modulanti del livello del liquido negli impianti di refrigerazione, surgelazione e condizionamento dell'aria con ammoniaca e altri tipi comuni di refrigeranti.

Caratteristiche:

- Funzionamento affidabile
- Regolazione stabile, anche in caso di variazione temporanea del carico
- Iniezione di liquido nel corpo galleggiante o direttamente nell'evaporatore attraverso l'attacco del tubo esterno
- Il gruppo orifizio e il filtro possono essere sostituiti senza evacuare il corpo galleggiante
- Può essere fornito senza corpo galleggiante per l'installazione diretta nel sistema (solo ordine speciale)
- Può essere utilizzato come galleggiante pilota per PMLF se montato con orifizio speciale (diametro Ø2,5 mm)
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC ecc. Per un elenco dettagliato e aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare l'ufficio vendite Danfoss di zona.

Applicazioni

Il liquido si espande nel corpo del galleggiante

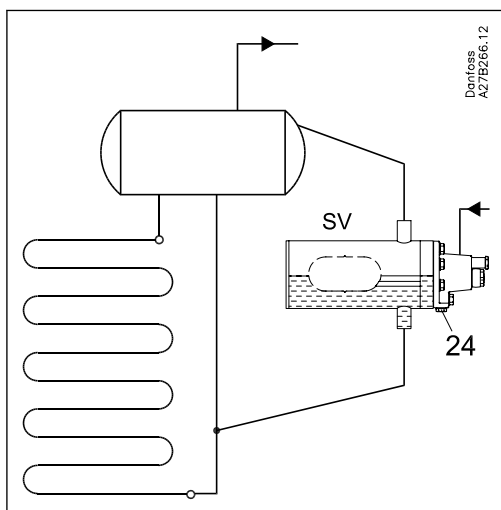


Iniezione diretta di liquido nel corpo galleggiante 4 pz. Le viti M6 (pos. 23) sono state rimosse e pos. 24 rimane chiusa. Questo lascia quattro fori attraverso i quali il liquido si espande direttamente.

NOTA:

Se la capacità è eccessiva, rimuovere solo due o tre viti. Pos. 23 e 24, vedere [Tabella 7](#).

Il liquido si espande nel corpo del galleggiante

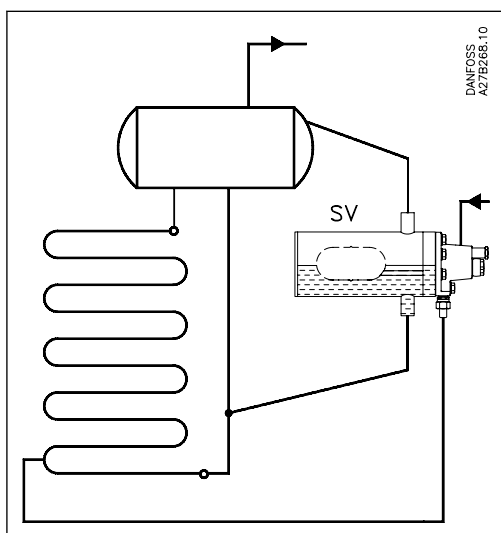


4 pezzi. Le viti M6 (pos. 23) sono state rimosse e pos. 24 rimane chiusa. Questo lascia quattro fori attraverso i quali il liquido si espande direttamente.

NOTA:

Se la capacità è eccessiva, rimuovere solo due o tre viti. Pos. 23 e 24, vedere [Tabella 7](#)

Il liquido si espande nell'evaporatore

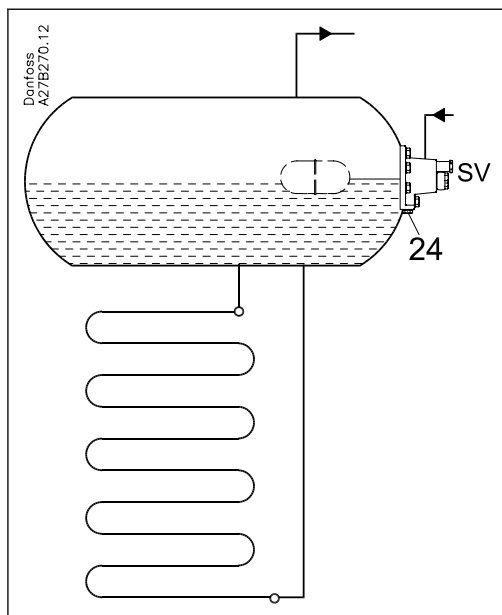


Utilizzato in evaporatori di grandi dimensioni con tubazioni lunghe. pos. 24 è rimossa e l'attacco a saldare è montato pos. 23 resta avvitata

NOTA:

Pos. 23 e 24, vedere [Tabella 7](#)

Il liquido si espande direttamente nel serbatoio di compensazione



4 pezzi. Le viti M6 (pos. 23) sono state rimosse e pos. 24 rimane chiusa. Questo lascia quattro fori attraverso i quali il liquido si espande direttamente.

NOTA:

Se la capacità è eccessiva, rimuovere solo due o tre viti. Pos. 23 e 24, vedere [Tabella 7](#)

Mezzo

Refrigeranti

Applicabile a HCFC, HFC e R717 (ammoniaca). Sconsigliato l'uso con idrocarburi infiammabili; contattare Danfoss.

New refrigerants

Danfoss products are continually evaluated for use with new refrigerants depending on market requirements.

When a refrigerant is approved for use by Danfoss, it is added to the relevant portfolio, and the R number of the refrigerant (e.g. R513A) will be added to the technical data of the code number. Therefore, products for specific refrigerants are best checked at store.danfoss.com/en/, or by contacting your local Danfoss representative.

Specifiche del prodotto

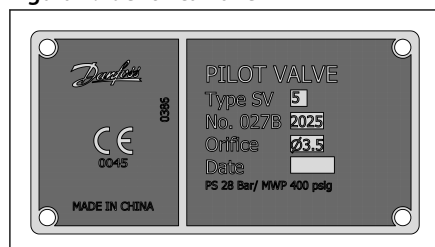
Dati di pressione e temperatura

Tabella 1: Dati di pressione e temperatura

Descrizione	Valori
Banda P	Circa 35 mm
Pressione di esercizio max	MWP = 28 bar
Max. Δp	SV 4 = 23 bar SV 5 = 21 bar SV 6 = 19 bar
Temperatura del mezzo	Da -50 °C a 120 °C
Massima pressione di test	MTP = 32 bar
Valore k_v e diametro dell'orifizio	SV 4: $k_v = 0,23 \text{ m}^3/\text{h D} = 3,0 \text{ mm}$ SV 5: $k_v = 0,31 \text{ m}^3/\text{h D} = 3,5 \text{ mm}$ SV 6: $k_v = 0,43 \text{ m}^3/\text{h D} = 4,0 \text{ mm}$

Identificazione

Figura 1: Identificazione



Materiali

- Le guarnizioni sono prive di amianto
- Corpo valvola in acciaio fuso a bassa temperatura G20Mn5QT
- Corpo galleggiante: ST 35.8 DIN 17175 W. no. 1.0305

Esempio di dimensionamento per SV

Tabella 2:

Descrizione	Valori
Refrigerante	R717 (NH ₃)
Capacità evaporazione	$Q_e = 145 \text{ kW}$
Temperatura di evaporazione	$t_e = -10 \text{ °C}$ (~ $p_e = 2,9 \text{ bar ass.}$)
Temperatura di condensazione	$t_c = +30 \text{ °C}$ (~ $p_c = 11,7 \text{ bar ass.}$)
Temperatura del liquido a monte di SV	$t_l = +20 \text{ °C}$
Sottoraffreddamento	$\Delta t_{\text{sub}} = t_c - t_l = 30 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 10 \text{ K}$
Caduta di pressione in SV	$\Delta p = p_c - p_e = 11,7 - 2,9 = 8,8 \text{ bar}$
Fattore di correzione k per il sottoraffreddamento a 10 K	=0,98
Capacità corretta	$145 \times 0,98 = 142 \text{ kW}$

NOTA:

Con $t_e = -10 \text{ °C}$ e $\Delta p = 8 \text{ bar}$, SV 5 fornisce 147 kW e può quindi essere utilizzato.

Capacità

I valori nelle tabelle di capacità si basano su un sottoraffreddamento di 4 K a monte della valvola SV. Se il sottoraffreddamento è superiore o inferiore a 4 K, fare riferimento ai seguenti fattori di correzione.

Valvola a galleggiante, tipo SV 4, SV 5 e SV 6

Tabella 3: R717 (NH3)

Tipo	Temperatura di evaporazione t_e [°C]	Capacità in kW a una caduta di pressione attraverso la valvola Δp bar							
		0,8	1,2	1,6	2	4	8	12	16
SV 4	10	37	45	52	58	79	105	122	134
	0	39	47	54	59	81	107	124	136
	-10	40	48	55	61	82	108	125	137
	-20	41	49	56	62	83	109	125	137
	-30	42	50	57	63	84	109	125	136
	-40	42	51	58	63	84	108	124	135
	-50	43	51	58	63	83	107	122	133
SV 5	10	51	62	71	78	107	143	166	183
	0	53	64	73	81	110	145	168	185
	-10	54	66	75	83	112	147	170	186
	20	56	67	76	84	113	148	170	186
	-30	57	68	78	85	114	148	170	185
	-40	58	69	78	86	114	147	168	184
	-50	58	69	78	86	113	146	167	182
SV 6	10	68	83	95	105	144	191	222	245
	0	71	86	98	108	147	195	226	248
	-10	73	88	101	111	150	197	227	250
	-20	75	90	103	113	152	198	228	250
	-30	76	92	104	115	153	198	227	248
	-40	77	93	105	115	153	197	226	246
	-50	78	93	105	115	152	196	223	243

Tabella 4: R22

Tipo	Temperatura di evaporazione t_e [°C]	Capacità in kW a una caduta di pressione attraverso la valvola Δp bar							
		0,8	1,2	1,6	2	4	8	12	16
SV 4	10	8,5	10,3	11,7	12,9	17,2	21,8	24,1	25,1
	0	8,9	10,7	12,2	13,5	17,8	22,4	24,6	25,7
	-10	9,3	11,2	12,7	14	18,3	22,8	25	25,9
	-20	9,7	11,6	13,1	14,4	18,7	23,1	25,1	25,9
	-30	9,9	11,8	13,4	14,6	18,9	23,1	25	25,7
	-40	10,1	12,1	13,6	14,8	18,9	22,9	24,7	25,3
	-50	10,3	12,1	13,6	14,8	18,8	22,6	24,2	24,8
SV 5	10	11,6	14	15,9	17,6	23,4	29,6	32,7	34,2
	0	12,1	14,6	16,7	18,4	24,3	30,5	33,5	34,9
	-10	12,7	15,2	17,3	19	24,9	31,1	34	35,3
	-20	13,1	15,7	17,8	19,6	25,4	31,4	34,1	35,3
	-30	13,5	16,1	18,2	19,9	25,7	31,4	34	35
	-40	13,8	16,4	18,4	20,1	25,7	31,2	33,6	34,5
	-50	14	16,5	18,5	20,2	25,6	30,7	33	33,7
SV 6	10	15,5	18,7	21,3	23,6	31,4	39,7	43,9	45,8
	0	16,3	19,6	22,3	24,6	32,6	40,9	45	46,8
	-10	17	20,4	23,2	25,5	33,5	41,7	45,6	47,3
	-20	17,6	21,1	23,9	26,2	34,1	42,1	45,8	47,3
	-30	18,1	21,6	24,4	26,7	34,5	42,1	45,6	47
	-40	18,5	22	24,7	27	34,5	41,8	45	46,2
	-50	18,7	22,2	24,8	27	34,3	41,2	44,2	45,2

Fattori di correzione

Durante il dimensionamento, moltiplicare la capacità di evaporazione per il fattore di correzione k , in funzione del sottoraffreddamento Δt_{sub} a monte della valvola. La capacità corretta è quindi riportata nella tabella delle capacità.

Tabella 5: R717 (NH3)

Δt K	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
k	1,01	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,85

Valvola a galleggiante, tipo SV 4, SV 5 e SV 6

Tabella 6: R22

Δt K	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
k	1,01	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,85	0,83	0,8	0,78	0,77

Design e funzionamento

Figura 2: Design e funzionamento

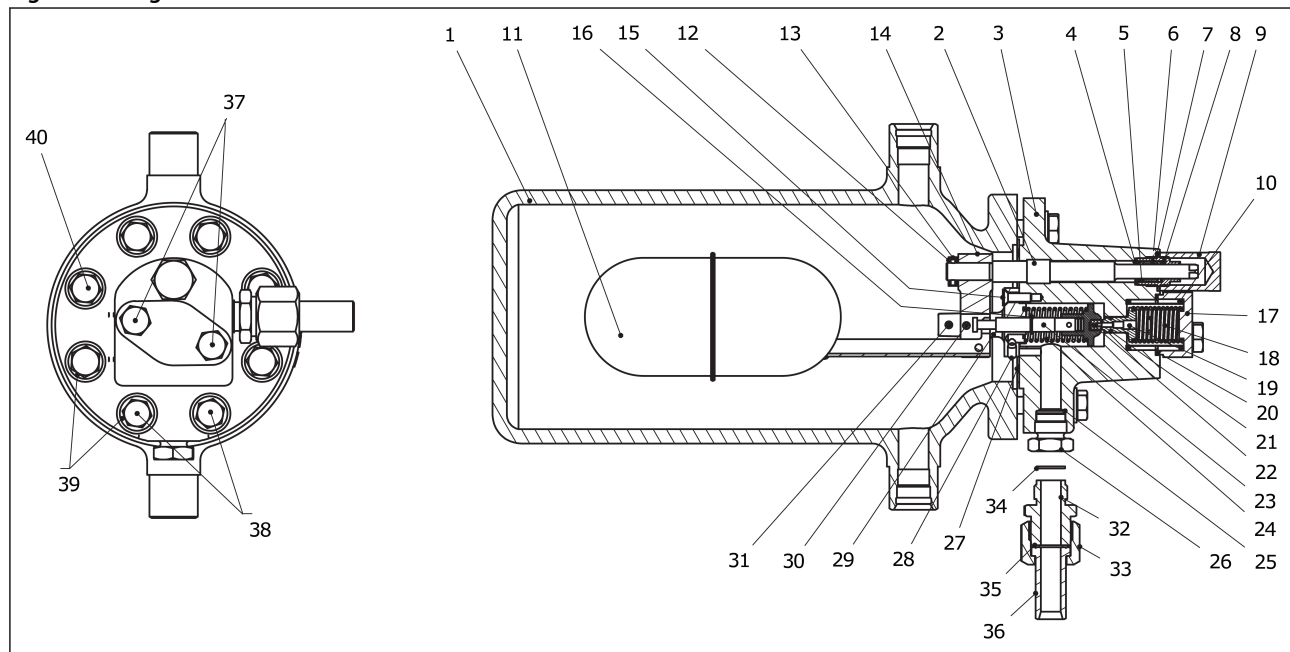


Tabella 7: Design e funzionamento

N.	Parte	Materiale	DIN/EN
1	Involucro valvola	Acciaio	G20Mn5+QT DIN EN 10213
2	Alberino	Acciaio inossidabile	
3	Valvola superiore	Ghisa bassa temperatura	EN-GJS-400-18LT EN1563
4	Anello di tenuta	Nylon (PA6)	
5	O-ring	Cloroperne (neoprene)	
6	Anello distanziatore	Nylon (PA6)	
7	Guarnizione cappuccio	Nylon (PA6)	
8	Guarnizione premistoppa	Acciaio	
9	Cappuccio per stelo	Acciaio	
10	Filtro	Acciaio/Acciaio inossidabile	
11	Variabile	Acciaio inossidabile	
12	Anello di regolazione	Acciaio	
13	Perno	Acciaio	
14	Forcella per stelo	Acciaio	
15	A vite	Acciaio	
16	Anello di bloccaggio	Acciaio	
17	Coperchio per filtro	Acciaio	
18	Molla	Acciaio	
19	Orificio	Teflon (PTFE)	
20	Guarnizione	Priva di amianto	
21	O-ring	Cloroperne (neoprene)	
22	Cono valvola (guida)	Teflon (PTFE)	
23	Cono valvola con perno	Acciaio/Nylon(PA6)	
24	Molla	Acciaio	
25	Guarnizione	Alluminio	
26	Tappo	Acciaio	
27	Guarnizione	Priva di amianto	
28	A vite	Acciaio	

Valvola a galleggiante, tipo SV 4, SV 5 e SV 6

N.	Parte	Materiale	DIN/EN
29	Coperchio con guida	Acciaio	
30	Perno	Acciaio	
31	Perno	Acciaio	
32	Raccordo	Acciaio	
33	Dado per raccordo	Acciaio	
34	Guarnizione	Alluminio	
35	Guarnizione	Alluminio	
36	Nipplo saldatura	Acciaio	
37	A vite	Acciaio inossidabile	A2-70
38	A vite	Acciaio inossidabile	A2-70
39	Rondella	Acciaio	
40	A vite	Acciaio inossidabile	A2-70

Le valvole a galleggiante SV 4-6 sono destinate solo al funzionamento a bassa pressione. Vengono utilizzate per evaporatori allagati, dove possono essere accettate solo leggere variazioni del livello del liquido. Quando il livello del liquido diminuisce, il galleggiante si muove verso il basso. Questa apre l'orifizio (pos. 7) e la quantità di liquido iniettata viene aumentata.

La linea di mandata del liquido deve essere dimensionata in modo da ottenere velocità e caduta di pressione accettabili. Ciò è particolarmente importante quando il liquido è leggermente sottoraffreddato, poiché la capacità della valvola si riduce considerevolmente se nel liquido, a monte della stessa, si produce del vapore (flashgas)

La quantità di vapore prodotta dall'espansione viene rimossa attraverso il tubo di bilanciamento. Negli impianti di refrigerazione che utilizzano refrigeranti fluorinati, un leggero sottoraffreddamento e una notevole caduta di pressione possono provocare una quantità di vapore pari a circa 50% della quantità di liquido iniettata.

Pertanto, la caduta di pressione in questo tubo di bilanciamento deve essere mantenuta al minimo, altrimenti sussiste il rischio che:

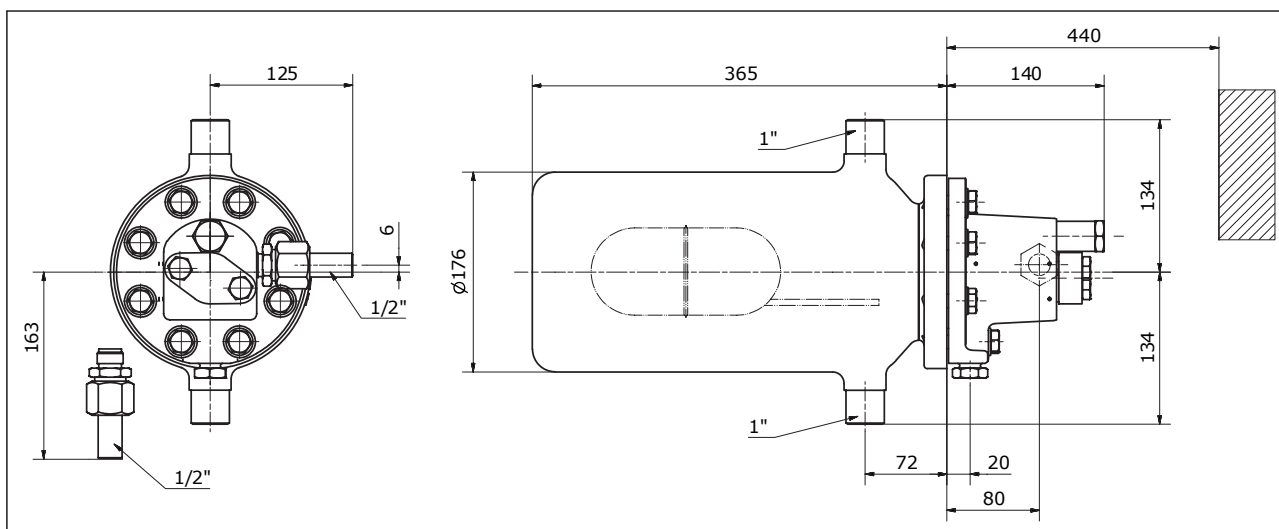
- il livello del liquido nell'evaporatore vari in misura inaccettabile in funzione del carico dell'evaporatore
- la differenza assoluta tra il livello del liquido nell'evaporatore e la valvola SV

Se si crea quantità eccessiva di vapore, si consiglia di utilizzare l'attacco di iniezione esterno o lasciare che il liquido si espanda direttamente nel serbatoio di compensazione. Vedere i disegni dell'applicazione 3 e 4.

Vedere le istruzioni per SV 4-6 per:

- Pulizia del filtro
- Cambio dell'orifizio
- Sostituzione della piastra portavalvole

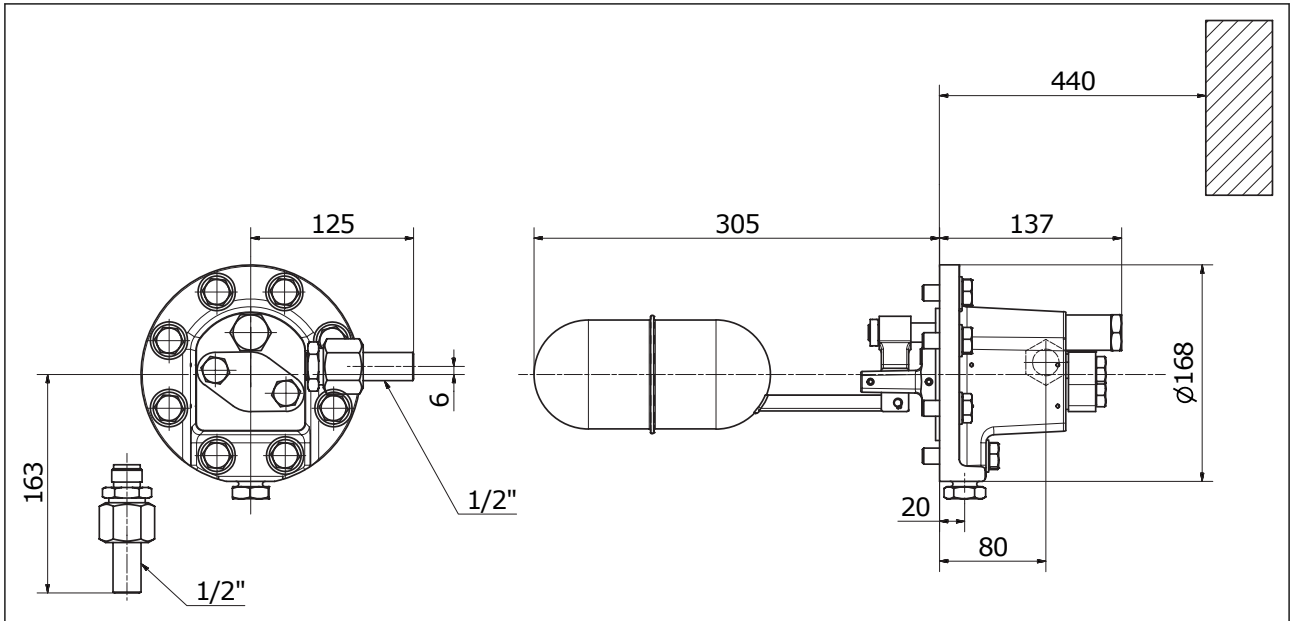
Dimensioni e peso



Valvola a galleggiante, tipo SV 4, SV 5 e SV 6

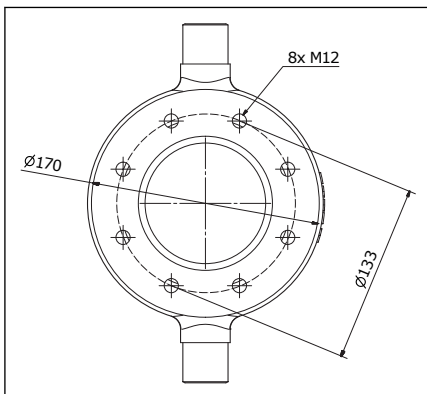
NOTA:

Peso: 19,6 kg



NOTA:

Peso: 9,7 kg



NOTA:

Peso: 3,1 kg

Ordinazione

Regolatore

I numeri di codice riportati si riferiscono alle valvole a galleggiante SV 4, 5 e 6, dotate di due attacchi saldati di 1" e di due giunti saldati di 1/2", rispettivamente per la linea del liquido e l'evaporatore.

Tabella 8: Ordinazione

Tipo valvola	Diametro orifizio	Codice n.	Codice senza alloggiamento ⁽¹⁾	Capacità nominale in kW ⁽²⁾			
				R717	R22	R134a	R404A
SV 4	∅ 3,0 mm	027B2024	027B2014	102	21	16,4	15,4
SV 5	∅ 3,5 mm	027B2025	027B2015	138	28,6	22,3	21
SV 6	∅ 4,0 mm	027B2026	027B2016	186	38,3	29,9	28,1

⁽¹⁾ Flangia per montaggio senza involucro Codice 027B2027

⁽²⁾ La capacità nominale si riferisce alla capacità della valvola alla temperatura di evaporazione $t_e = +5\text{ °C}$, temperatura di condensazione $t_c = +32\text{ °C}$ e temperatura del liquido $t_l = +28\text{ °C}$

Parti di ricambio e accessori

Orifizi più piccoli per SV 4 - 6 sono disponibili come ricambi e possono essere montati nella SV 4 - 6 se sono necessarie capacità inferiori.

- Kit di tenuta: **027B2070**
- Altre parti di ricambio: Vedere il catalogo delle parti di ricambio

Tabella 9: Codice orifizio speciale e capacità nominali per SV 4 - 6

Diametro orifizio	k_v	Capacità a una temperatura di evaporazione di -10 °C con caduta di pressione attraverso la valvola ΔP bar						Codice ⁽¹⁾
		R717			R22			
		4	7	10	4	7	10	
∅ 1,0 mm	0,026	9	12	13,5	1,6	2,2	2,4	027B2080
∅ 1,5 mm	0,06	21	27	29	3,8	4,9	5,2	027B2081
∅ 2,0 mm	0,1	35	46	50	6,3	8,3	9	027B2082
∅ 2,5 mm	0,16	56	70	81	10	13	15	027B2083
∅ 2,8 mm	0,2	70	87,5	101	12	16	18	027B2084

⁽¹⁾ Il codice include un orifizio e tutte le guarnizioni necessarie

NOTA:

L'SV 4 - 6 montato con uno speciale diametro dell'orifizio di 2,5 mm è consigliato come valvola a galleggiante pilota per i regolatori di livello servocomandati di tipo PMFL per capacità maggiori.

Certificati, dichiarazioni e approvazioni

L'elenco contiene tutti i certificati, le dichiarazioni e le approvazioni per questo tipo di prodotto. Il singolo codice può avere alcune o tutte queste approvazioni e alcune approvazioni locali potrebbero non essere presenti nell'elenco.

Alcune approvazioni possono cambiare nel tempo. È possibile controllare lo stato più aggiornato su danfoss.com o contattare il rappresentante Danfoss di zona in caso di domande.


Tabella 10: Approvazioni valide

Tipo	Nome file	Tipo di documento	Argomento documento	Autorità di omologazione
SV 4	19.10327.266	Settore marittimo - Certificato di sicurezza		RMRS
SV 5				
SV 6				

Tabella 11: Conformità

SV 4, SV 5 e SV 6	
Classificata per	Gruppo fluido I
Categoria	II

Tabella 12: Direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED)

	SV 4, SV 5 e SV 6 sono omologate conformemente alla norma europea specificata nella Direttiva sulle apparecchiature a pressione e sono dotate del marchio CE. Per ulteriori dettagli/limitazioni, vedere la guida per l'installazione.
---	--

Assistenza online

Danfoss offre svariati strumenti di supporto insieme ai propri prodotti, tra cui informazioni digitali sui prodotti, software, app per dispositivi mobili e consulenza da parte di esperti. Scopri le opzioni qui sotto.

Danfoss Product Store



Danfoss Product Store è il tuo punto di riferimento per tutto ciò che riguarda i prodotti, indipendentemente da dove ti trovi e in quale settore del raffreddamento lavori. Accedi rapidamente a informazioni essenziali come specifiche del prodotto, codici, documentazione tecnica, certificazioni, accessori e altro ancora.

Inizia a navigare su store.danfoss.com.

Trova la documentazione tecnica



Trova la documentazione tecnica necessaria per la preparazione e la messa in funzione del tuo progetto. Accedi direttamente alla nostra raccolta ufficiale di schede tecniche, certificati e dichiarazioni, manuali e guide, modelli e disegni 3D, case stories, brochure e molto altro ancora.

Inizia subito la tua ricerca su www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning è una piattaforma di apprendimento online gratuita. Include corsi e materiali appositamente studiati per aiutare ingegneri, installatori, tecnici di assistenza e grossisti a comprendere meglio prodotti, applicazioni, argomenti di settore e tendenze che ti aiuteranno a svolgere meglio il tuo lavoro.

Crea gratuitamente il tuo account Danfoss Learning su www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Pezzi di ricambio



Accedi al catalogo dei pezzi di ricambio e dei kit di assistenza Danfoss direttamente dal tuo smartphone. L'app contiene un'ampia gamma di componenti per applicazioni di condizionamento dell'aria e di refrigerazione, come valvole, filtri, pressostati e sensori.

Scarica gratuitamente l'app Spare Parts all'indirizzo www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Coolselector®2 - trova i componenti migliori per il tuo sistema HVAC/R



Coolselector®2 consente a ingegneri, consulenti e progettisti di trovare e ordinare i componenti migliori per gli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria. Basta eseguire i calcoli in base alle condizioni d'esercizio e quindi scegliere la configurazione migliore per la progettazione del sistema.

Scarica Coolselector®2 gratuitamente all'indirizzo coolselector.danfoss.com.

Danfoss S.r.l.

Climate Solutions • danfoss.it • +39 069 4809 900 • cscitaly@danfoss.com

Qualsiasi informazione, incluse, in via meramente esemplificativa, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o uso, il design, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico contenuto nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, pubblicità, ecc. e resa disponibile sia in forma scritta, orale, elettronica, online o tramite download, sarà considerata puramente informativa, esarà considerata vincolante solamente se e nella misura in cui ne sia fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori nei cataloghi, brochure, video e altro materiale. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza alcun preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già in ordine ma non consegnati, sempre che tali modifiche si possano apportare senza modificare la forma, la misura o la funzionalità del prodotto. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Il nome e il logo Danfoss sono marchi depositati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.