

Scheda tecnica

Valvole di sicurezza

Tipo BSV 8



La BSV è una valvola di sicurezza indipendente dalla pressione a monte, progettata per la protezione di piccoli componenti contro le eccessive pressioni e come valvola pilota per valvole di sicurezza interna come le POV. La BSV è una valvola di sicurezza ad angolo che può lavorare con una pressione a monte molto alta.

La valvola è progettata per soddisfare le richieste, sia di alta qualità, che di sicurezza, specificate dalle società di classificazione internazionale per gli impianti frigoriferi.

Poiché la valvola non dipende dalla pressione a monte, si raccomanda di usarla come sicurezza interna. Comunque la si può usare anche come valvola di sicurezza esterna. L'alloggiamento della molla è chiuso a tenuta per evitare perdite di refrigerante. Il diametro d'ingresso della valvola BSV 8 è 8.0 mm ($\frac{5}{16}$ in.).

Si possono avere valvole con pressione di taratura tra 10 e 25 bar g (145 e 363 psi g).

Sono disponibili valvole con pressioni di taratura standard, ciascuna completa del "Certificato TUV di taratura".

Caratteristiche

- Si applicano ai refrigeranti HCFC, HFC, R717 (ammoniaca), R744 (CO₂).
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC, ecc. Per un elenco aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare Danfoss.

Dati tecnici

- Refrigeranti
Si applicano ai refrigeranti HCFC, HFC, R717 (ammoniaca), R744 (CO₂). Non si raccomandano idrocarburi infiammabili. Per ulteriori informazioni, contattare la Danfoss.
- Pressioni
Campo taratura pressioni: 10 – 25 bar g (145 – 363 psi g). Per ulteriori informazioni, contattare la Danfoss.

Le valvole sono progettate per:
test a rottura: 43 bar g (624 psi g)
sicurezza tenuta: 25 bar g (363 psi g)

Situazioni speciali, come la presenza di vibrazioni (che dovrebbero essere evitate), o di pressioni variabili, possono richiedere una maggiore differenza tra la pressione di lavoro e la pressione di chiusura.

- Pressione di taratura
La pressione di lavoro dell'impianto frigorifero dovrebbe essere inferiore alla pressione di taratura di almeno in 15%. Ciò permette che la valvola di sicurezza possa garantire una perfetta tenuta anche dopo essere stata attivata.
- Campo di temperature per BSV usate come valvole di sicurezza esterna
-30°C/+100°C (-22°F/+212°F)
- Campo di temperature per BSV usate come valvole pilota per le POV:
-50°C/+100°C (-58°F/+212°F)

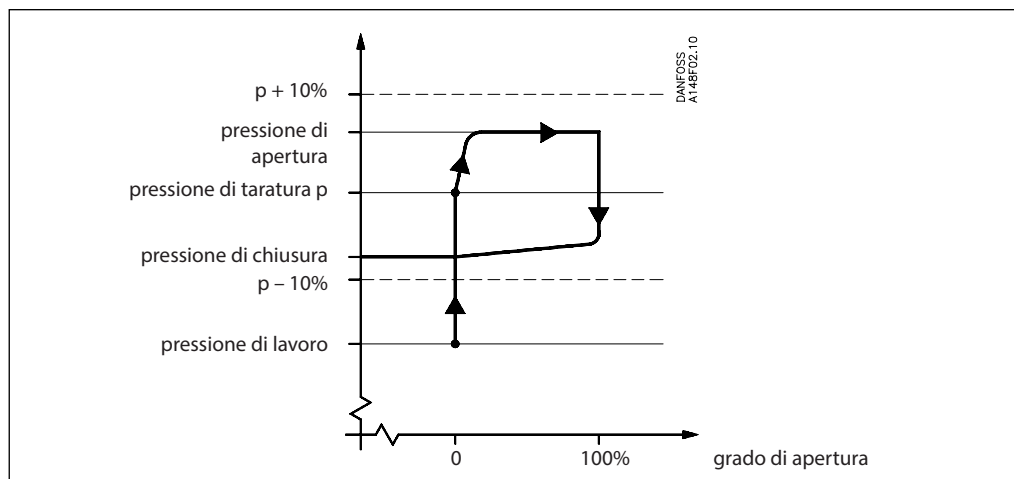
Nota:

con temperature inferiori a -30°C, la valvola può non conseguire una tenuta gas al 100% quando rimontata in sede e attivata.



Direttiva delle apparecchiature in pressione (PED)
 Le valvole BSV sono approvate in accordo agli standard Europei specificati nella PED e sono marcati CE.
 Per ulteriori dettagli vedere le istruzioni di montaggio

BSV 8	
Diametro nominale	8 mm (0.315 in.)
Classificate per	Fluidi gruppo I
Categorie	IV

Progetto


La BSV è progettata come **valvola di sicurezza standard** (DIN 3320), raccomandata per gli impianti frigoriferi. Quando la pressione sale al di sopra della pressione di taratura, la valvola di sicurezza comincia ad aprire leggermente, per avere la minima uscita di refrigerante. Se la pressione continua ad aumentare, la valvola aprirà completamente.

La valvola di sicurezza sarà completamente aperta prima che la pressione sia maggiore del 10% della pressione di taratura, e completamente chiusa prima che la pressione sia inferiore al 10% della pressione di taratura. La valvola è raccomandata come una valvola di sicurezza interna perché il suo funzionamento è indipendente dalla pressione a monte. Si può comunque usarla anche come valvola di sicurezza esterna.

Attacchi

Sono disponibili i seguenti attacchi:

- Filettatura esterno tubo T (ISO 228/1)

Corpo

In acciaio speciale approvato per funzionamento in bassa temperatura. Lo stelo e la sede sono in acciaio inossidabile, per assicurare un funzionamento preciso anche in condizioni straordinarie. La guarnizione del cono valvola è in speciale Cloroprene (Neoprene).

Installazione

Per assicurare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza, dovrebbe essere installata con l'alloggiamento della molla in alto. Se la valvola è montata come valvola di sicurezza interna, senza particolari richieste sulla pressione d'apertura, la valvola può essere montata con l'alloggiamento della molla in altre posizioni. Quando la valvola è montata è importante evitare stress termici, dinamici o statici.

La produzione della tenuta è fatta con una tecnica di precisione. Comunque se dall'impianto arriva dello sporco la tenuta si può danneggiare.

Verifica

In alcuni paesi le autorità chiedono che le valvole vengano regolate almeno una volta all'anno (vedi regole locali).

Controllo/identificazione

Le valvole sono sigillate in Danfoss dopo la regolazione della pressione di taratura. Perciò Danfoss può garantire il corretto funzionamento solo finché il sigillo rimane intatto.

Tutte le valvole sono complete di una targhetta metallica con indicate le seguenti informazioni:

- Diametro
- Pressione di taratura
- Data di produzione
- Numero di produzione
- Tipo di approvazione

Trasporto

Le valvole hanno una protezione speciale e sono confezionate in apposite scatole di cartone.

È importante che la protezione rimanga sulla valvola finché viene installata

Per avere un funzionamento preciso della valvola, si raccomanda di maneggiarla con cura.

Capacità

Il progetto e la costruzione delle valvole di sicurezza sono stati verificati ed approvati dal TUV. Questo test comprende il controllo del funzionamento della valvola come pure la misura della capacità, dati alla base delle curve e delle tabelle delle pagine seguenti.

I valori in tabella sono basati sul gas saturo. Si può usare il programma di calcolo Danfoss (DIRcalc) se bisogna considerare gas surriscaldati.

Tabella 1

Valvola	Diametro nominale		Diametro flusso d ₀	Area flusso A ₀	Coeff. di scarico certificato K _{dr}
	ingresso	uscita			
BSV 8	15 mm 1/2 in.	20 mm 3/4 in.	8 mm 0.315 in.	50 mm ² 0.078 in ²	0.46

La capacità di scarico delle valvole di sicurezza sono basate su (ISO 4126-1/EN 1268-1/prEN 1313 6 (1998)).

$$q_m = 0.2883 \times C \times A_0 \times K_{dr} \times K_b \times \sqrt{\frac{p}{v}}$$

q_m capacità di scarico (kg/h)

C funzione di scarico dipendente dal refrigerante (κ) vedi tabella 2 (-).

A₀ area di flusso della valvola di sicurezza (mm²).

K_{dr} coefficiente di scarico (K_{dr} = K_d × 0.9), (K_{dr} è certificato dal TUV) vedi tabella 1 (-).

K_b fattore di correzione per flusso sub-critico (-)

K_b = 1.0 quando la pressione a monte è inferiore a 0.5 × pressione di sicurezza (P_b < 0.5 × p).

v volume specifico del vapore. (m³/kg)

p_{set} pressione di taratura, pressione predeterminata alla quale la valvola di sicurezza inizia ad aprire (p_{set} è indicata sulla targhetta metallica della valvola di sicurezza)

p_{atm} pressione atmosferica. (1 bar)

p pressione di sicurezza, p = p_{set} × 1.1 + P_{atm} (bar a)

Per ulteriori dettagli vedere gli standard ISO o EN sopra menzionati.

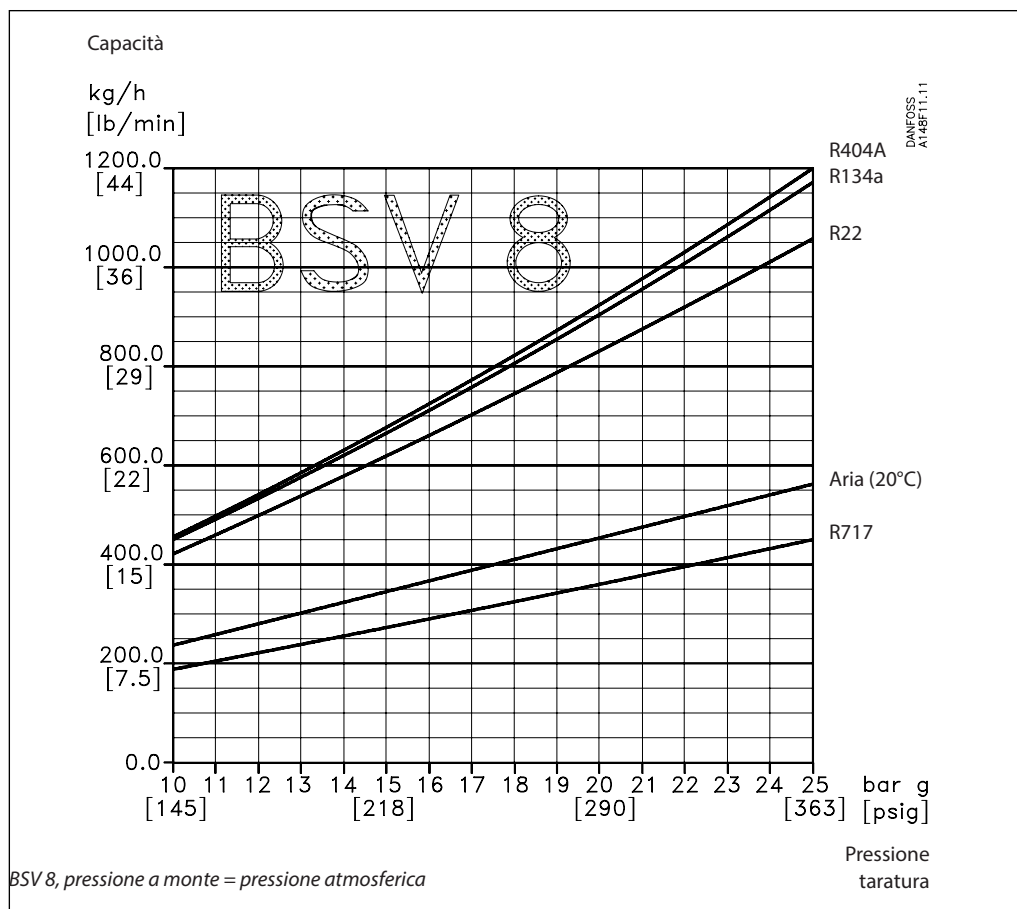
Importante!

Per pressioni a monte superiori a 0.5 × p, per calcolare la capacità si consiglia di usare il programma di calcolo Danfoss (DIRcalc) o le sopra menzionate formule.

Table 2. Proprietà dei refrigeranti

Refrigerante	Esponente isoentropico κ	Funzione di scarico C
R22	1.17	2.54
R134a	1.12	2.50
R404A	1.12	2.49
R410A	1.17	2.54
R717 (Ammoniaca)	1.31	2.64
R744 (CO ₂)	1.30	2.63
Aria	1.40	2.70

Capacità



Capacità

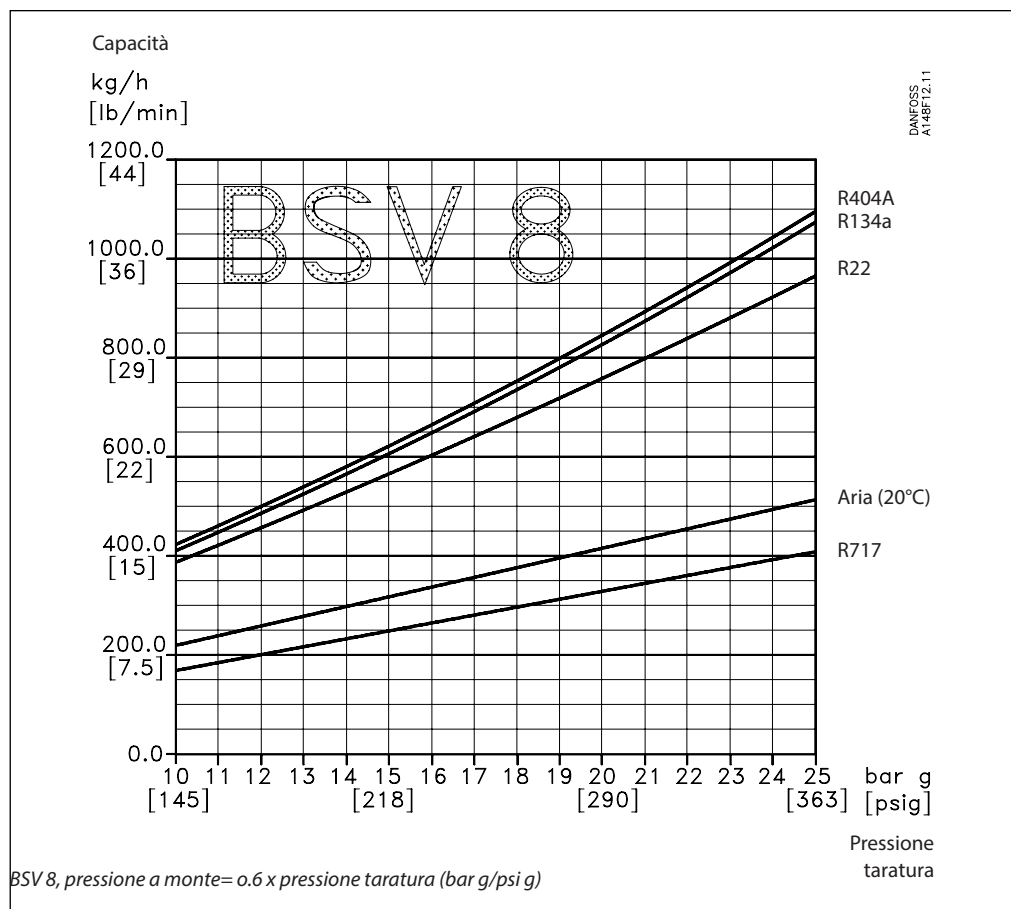
Pressione taratura	R22	R134a	R404A	R717	Aria (20°C)
--------------------	-----	-------	-------	------	-------------

BSV 8, pressione a monte = pressione atmosferica

13 bar g 189 psi g	kg/h lb/min	540 19.9	575 21.2	590 21.6	240 8.7	300 11.1
18 bar g 261 psi g	kg/h lb/min	745 27.5	810 29.7	825 30.3	325 11.9	410 15.0
21 bar g 305 psi g	kg/h lb/min	875 32.2	955 35.1	970 35.7	375 13.8	475 17.4
25 bar g 363 psi g	kg/h lb/min	1060 38.9	1175 43.2	1200 44.0	445 16.4	560 20.6

Il calcolo della capacità è basato sulle ISO 4126-1/EN 1268-1/prEN 13136 (1998)

Capacità

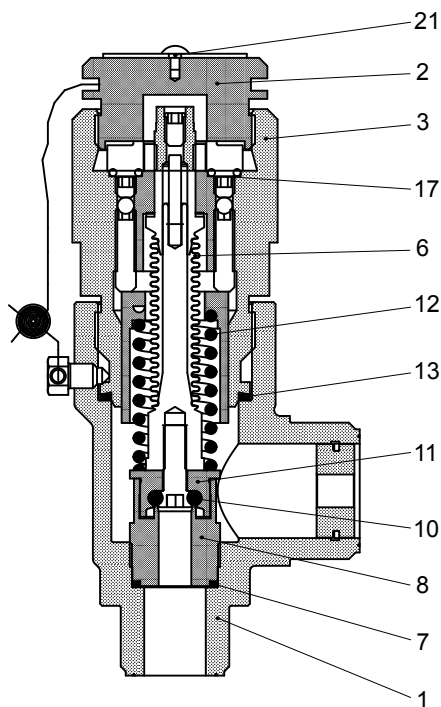


Capacità

Set pressure		R22	R134a	R404A	R717	Aria (20°C)
13 bar g	kg/h	495	525	535	215	275
189 psi g	lb/min	18.2	19.4	19.7	8.0	10.1
18 bar g	kg/h	680	740	755	295	375
261 psi g	lb/min	25.1	27.1	27.7	10.9	13.7
21 bar g	kg/h	800	875	885	345	435
305 psi g	lb/min	29.4	32.1	32.6	12.6	15.9
25 bar g	kg/h	965	1075	1095	410	510
363 psi g	lb/min	35.5	39.4	40.2	15.0	18.8

Il calcolo della capacità è basato sulle ISO 4126-1/EN 1268-1/prEN 13136 (1998)

Specifiche dei materiali

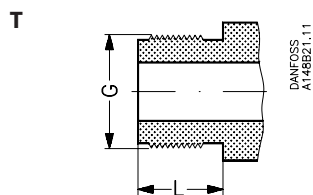


N°	Parte	Materiale	DIN	ISO	ASTM
1	Corpo	Acciaio	TT St 35 N/V, 17173	TW 6, 2604/3-75	Grado 1, A333, A334 A350 LF2 ¹⁾
2	Tappo filettato	Acciaio	9S Mn28, 1651 - 88	11S Mn28 630/9 - 88	1213 SAE J 403
3	Parte superiore valvola	Acciaio	St. 37.2, 1652 - 2 - 90	Fe 360 B, 660 - 80	Grado C, A 283
6	Soffietto	Acciaio inossidabile			
7	Guarnizione	Alluminio			
8	Sede valvola	Acciaio inossidabile			
10	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
11	Cono	Acciaio			
12	Molla	Acciaio	Classe C, 17223-1-84		A 679SAE J 403
13	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
17	Guarnizione	Alluminio			
21	Targhetta	Alluminio			

¹⁾ Materiale alternativo

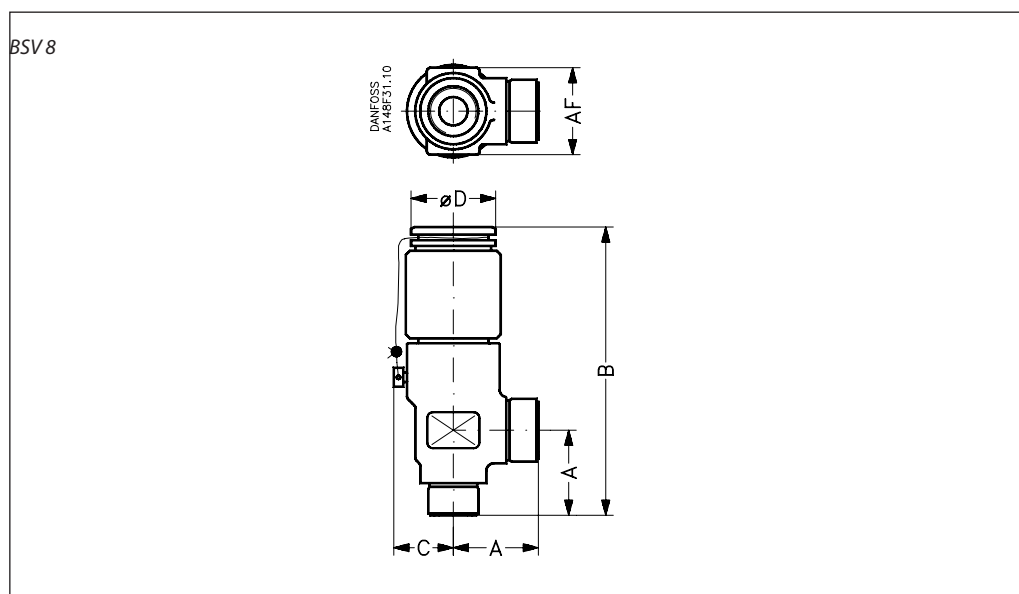
Scheda tecnica | Valvole di sicurezza, tipo BSV 8

Attacchi



Dim. mm	Dim. in.	Ingresso	Uscita		L mm	L in.		
<i>Filettatura esterno tubo T (ISO 228/1)</i>								
8	5/16	G 3/4	G 1		17	0.67		

Dimensioni e pesi



Dim. valvola		A	B	C	∅D	AF	Peso
<i>BSV 8, con attacchi filettati ISO 228/1 tubo filettato</i>							
BSV 8 (5/16 in.)	mm	45	150	32	50	46	1.5 kg
	in.	1.77	5.91	1.26	1.97	1.81	3.3 lb

I pesi riportati sono approssimati

Scheda tecnica | Valvole di sicurezza, tipo BSV 8
Ordinazione
Come ordinare

La tabella sottostante si usa per identificare la valvola richiesta.

Si noti che i codici servono solo per identificare le valvole, alcune possono non essere nello standard di produzione.

Per ulteriori informazioni contattate la Danfoss.

Esempio di codici

BSV 8 T 211

Codici

Tipo di valvola	BSV	Valvola di sicurezza indipendente dalla pressione a monte
Misura nominale in mm	8	DN 8
Attacchi	T	Attacchi filettati esterni: ISO 228/1 Tubo filettato - Gli accessori per gli attacchi devono essere ordinati separatamente - Accessori per funzione pilota - Gli accessori per attacchi a saldare devono essere ordinati separatamente
Pressione taratura	<p>210 10 bar g (145 psi g) 211 11 bar g (160 psi g) 212 12 bar g (174 psi g) 213 13 bar g (189 psi g) 214 14 bar g (203 psi g) 215 15 bar g (218 psi g) 216 16 bar g (232 psi g) 217 17 bar g (247 psi g) 218 18 bar g (261 psi g) 219 19 bar g (276 psi g) 220 20 bar g (290 psi g) 221 21 bar g (305 psi g) 222 22 bar g (319 psi g) 223 23 bar g (334 psi g) 224 24 bar g (348 psi g) 225 25 bar g (363 psi g)</p> <p><i>Pressione di taratura standard: 2××</i></p> <p>310 10 bar g (145 psi g) 311 11 bar g (160 psi g) 312 12 bar g (174 psi g) 313 13 bar g (188 psi g) 314 14 bar g (203 psi g) 315 15 bar g (218 psi g) 316 16 bar g (232 psi g) 317 17 bar g (247 psi g) 318 18 bar g (261 psi g) 319 19 bar g (276 psi g) 320 20 bar g (290 psi g) 321 21 bar g (304 psi g) 322 22 bar g (319 psi g) 323 23 bar g (334 psi g) 324 24 bar g (348 psi g) 325 25 bar g (362 psi g)</p> <p><i>Pressione di taratura standard con certificato TUV: 3××</i></p>	


Importante!

Se necessitano certificazioni particolari o se sono richieste pressioni maggiori, queste informazioni debbono essere date all'ordine.

Valvole certificate BSV con pressioni standard

Dimensioni		La costruzione e le attrezzature di collaudo sono approvate della TÜV		
mm	in.	Tipo	Bar g (psi g)	N° codice
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 210	10 (145)	2416+200
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 211	11 (160)	2416+309
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 212	12 (174)	2416+310
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 213	13 (189)	2416+201
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 214	14 (203)	2416+311
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 215	15 (218)	2416+312
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 216	16 (232)	2416+221
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 217	17 (247)	2416+313
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 218	18 (261)	2416+202
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 219	19 (276)	2416+225
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 220	20 (290)	2416+203
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 221	21 (305)	2416+204
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 222	22 (319)	2416+224
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 223	23 (334)	2416+314
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 224	24 (348)	2416+315
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 225	25 (363)	2416+205

Valvole certificate BSV con pressioni standard e certificazione di pressione TÜV con ciascuna valvola

Dimensioni		Ciascuna valvola é certificata da una rappresentanza della TÜV		
mm	in.	Tipo	Bar g (psi g)	N° codice
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 310	10 (145)	2416+316
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 311	11 (160)	2416+317
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 312	12 (174)	2416+318
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 313	13 (189)	2416+206
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 314	14 (203)	2416+319
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 315	15 (218)	2416+320
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 316	16 (232)	2416+222
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 317	17 (247)	2416+321
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 318	18 (261)	2416+207
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 319	19 (276)	2416+322
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 320	20 (290)	2416+208
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 321	21 (305)	2416+209
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 322	22 (319)	2416+210
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 323	23 (334)	2416+323
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 324	24 (348)	2416+324
8	$\frac{5}{16}$	BSV8 T 325	25 (363)	2416+211

Nippli e guarnizioni
Attenzione: i fissaggi per gli attacchi devono essere ordinati separatamente

Tipo	N° codice
Per SFV 15/ SFA 15/ BSV-8 stand-alone: Set nippli + guarnizioni	148F3019
Per il sistema POV + BSV: Set nippli + guarnizioni	148H3453

