

Datenblatt

Sicherheitsventile

Typ BSV 8



BSV ist ein standardmäßiges, **Gegendruck-**unabhängiges Sicherheitsventil, das speziell zum Schutz kleinerer Komponenten gegen zu hohe Drücke und als Pilotventil für das pilotgesteuerte interne Sicherheitsventil, Typ POV, konstruiert wurde.

BSV ist ein Sicherheitseckventil, das auch bei hohem Gegendruck als Sicherheitsventil betrieben werden kann. Die Konstruktion des Ventils entspricht den strengen Qualitätsanforderungen, die von den internationalen Zulassungsbehörden beim Einsatz in Kälteanlagen gestellt werden.

Das Ventil ist als internes Sicherheitsventil in Kälteanlagen einsetzbar, da es vom Gegendruck unabhängig ist, kann aber auch als externes Sicherheitsventil angewandt werden. Der Eintrittsdurchmesser des BSV 8 beträgt 8.0 mm ($\frac{5}{16}$ Zoll).

Die Ventile sind mit voreingestellten Drücken zwischen 10 und 25 bar (145 und 363 psi) lieferbar.

Die Sicherheitsventile mit Standarddruckeinstellung sind außerdem mit TÜV-Bescheinigung der Druckeinstellung für jedes einzelne Ventil erhältlich.

Vorteile

- Anwendbar für Kältemittel H-FCKW, HFKW, R717 (Ammoniak), R744 (CO₂).
- Klassifikation: DNV, CRN, BV, EAC etc.
Für eine aktuelle Übersicht der Zulassungen der Produkte wenden Sie sich bitte an den lokalen Danfoss-Vertrieb.

Technische Daten

- **Kältemittel**
Anwendbar für Kältemittel H-FCKW, HFKW, R717 (Ammoniak), R744 (CO₂).
Entflammbarer Kohlenwasserstoff wird nicht empfohlen, wenden Sie sich bitte an Danfoss.
- **Druck**
Druckeinstellbereich: 10 - 25 bar g (145 - 363 psi g), für weitere Informationen siehe Preisliste.
Die Ventile sind bemessen für:
Festigkeitsprüfung: 43 bar g (624 psi g)
Leckagesicherheit: 25 bar g (363 psi g)

Bei besonderen Umständen wie Vibrationen (die vermieden werden sollten) und Druckschwingungen kann ein erhöhter Unterschied zwischen Betriebsdruck und Schließdruck erforderlich werden.

- **Druckeinstellung**
Der Betriebsdruck in der Anlage sollte mindestens 15% niedriger sein als der Einstelldruck. Das setzt ein perfektes Rücksetzen des Sicherheitsventils voraus nachdem es aktiviert wurde.
- **Temperaturbereich für BSV bei Einsatz als externes Sicherheitsventil:**
-30/+100°C (-22/+212°F)
- **Temperaturbereich für BSV bei Einsatz als Pilotventil für POV:**
-50/+100°C (-58/+212°F).

Hinweis:

Bei Temperaturen unter -30°C kann es sein, dass das Ventil bei Aktivierung keine 100%ige Gasdichtheit bietet.



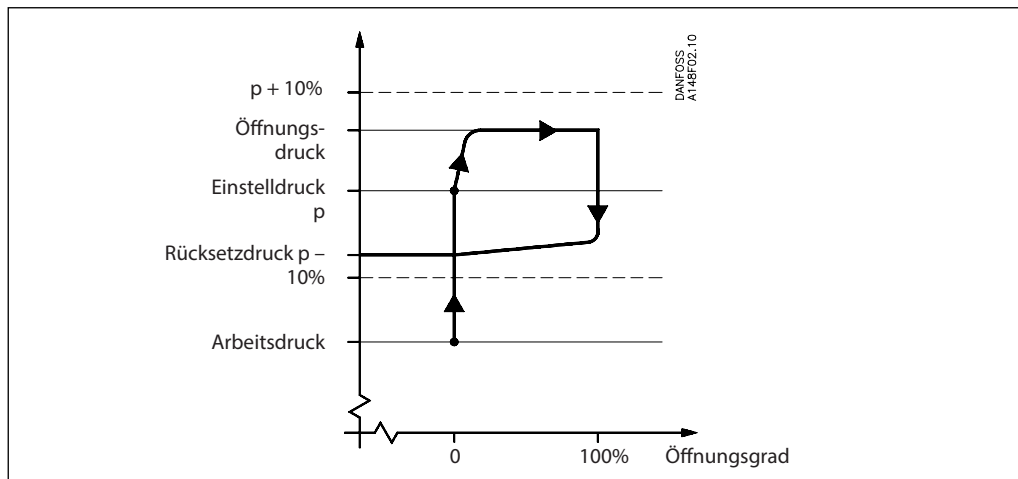
PED (Druckgeräterichtlinie 97/23EG)

BSV-Ventile sind gemäß dem in der Druckgeräterichtlinie festgelegten europäischen Standard zugelassen und sind, falls erforderlich, CE-gekennzeichnet.

Weitere Informationen/Einsatz-beschränkungen entnehmen Sie bitte der Montageanleitung.

	BSV 8
Nennweite	8 mm (0.315 Zoll)
Zugelassen für	Fluidgruppe I
Kategorie	IV

Konstruktion



BSV ist als ein Standard-Sicherheitsventil (DIN 3320) konstruiert. Standard-Sicherheitsventile werden besonders für den Einsatz in Kälteanlagen empfohlen. Bei Anstieg des Drucks über das Niveau des Einstelldrucks hinaus, beginnt das Sicherheitsventil zu öffnen, u.z. nur geringfügig, um das Ablassen von Kältemittel auf ein Minimum zu begrenzen. Steigt der Druckanstieg weiter an, wird das Ventil vollständig geöffnet. Das Sicherheitsventil

erreicht bevor der Druck 10% höher als der Einstelldruck ist den völlig geöffneten Zustand, und ist völlig geschlossen, wenn der Druck einen Wert 10% unter dem Einstelldruck erreicht.

Das Ventil eignet sich als internes Sicherheitsventil, da seine Funktion unabhängig vom Gegendruck ist. Das Ventil kann auch als externes Sicherheitsventil eingesetzt werden.

Anschlüsse

Lieferbar mit folgenden Anschlüssen:

- Außenrohrgewinde T (ISO 228/1)

Gehäuse

Hergestellt aus Tieftemperaturstahl. Spindel und Sitz sind aus Edelstahl, um auch bei extremen Betriebsbedingungen eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten. Die Ventilkegeldichtung ist aus einer speziellen Neoprenmischung hergestellt.

Installation

Um eine zuverlässige Funktion des Sicherheitsventils zu gewährleisten ist es mit dem Federgehäuse nach oben zu montieren. Wird das Ventil als internes Sicherheitsventil ohne Anspruch an einen genauen Öffnungsdruck eingesetzt, kann das Ventil mit dem Federgehäuse in beliebiger Lage montiert werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß das Ventil keinen statischen, dynamischen und thermischen Belastungen ausgesetzt wird.

Eine hochpräzise Technik wurde zur Herstellung der Dichtung angewandt. Trotzdem kann die Dichtung beschädigt werden, falls Verunreinigungen vom Rohrnetz in das Ventil gelangen.

Neukalibrierung/Wartung

In mehreren Ländern verlangen die Behörden dass mindestens einmal jährlich eine

Überprüfung des Ventils vorgenommen wird (siehe örtliche Vorschriften).

Kontrolle/Kennzeichnung

Nach Einstellung des Einstelldrucks bei Danfoss werden die Ventile plombiert. Deshalb garantiert Danfoss die korrekte Funktion nur solange die Plombe unbeschädigt bleibt.

Alle Ventile sind mit einem Metallschild versehen, auf dem sich folgende Angaben befinden:

- Durchflußdurchmesser
- Einstelldruck
- Herstellungsdatum
- Produktionsnummer
- Typenzulassungscode.

Transport/Handhabung

Danfoss versendet die BSV-Ventile verpackt in speziellen Transportkartons. Darüber hinaus sind die Ventile mit Schutzkappen versehen. Die Schutzkappen sollten bis zur Montage am Ventil verbleiben.

Um die präzise Funktion des Ventils zu gewährleisten ist es mit der entsprechenden Sorgfalt zu behandeln.

Kapazität

Der Entwurf und die Konstruktion des Sicherheitsventils sind TÜV-geprüft und -zugelassen. Diese Prüfung umfaßt die Funktionskontrolle des Ventils begleitet von einer Leistungsmessung, die den auf den nächsten Seiten folgenden Kennlinien und Tabellen zugrunde liegen. Die Werte in der Tabelle basieren auf gesättigtem Gas.

Falls Gegendruck oder hochoverhitztes Gas zu berücksichtigen sind, können die Formeln oder das Danfoss Rechnerprogramm (DIRcalc™) benutzt werden.

Tabelle 1

Ventil	Nenngröße		Durchfluß-durchmesser d ₀	Durchfluß-areal A ₀	Abgeleiteter, zertifizierter Entlastungskoeffizient K _{dr}
	Eingang	Ausgang			
BSV 8	15 mm 1/2 Zoll	20 mm 3/4 Zoll	8 mm 0.315 Zoll	50 mm ² 0.078 Zoll	0.46

Die Entlastungskapazität des Sicherheitsventils berechnet sich wie folgt (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 Entlastungskapazität (kg/h)
- C Entlastungsfunktion abhängig vom aktuellen Kältemittel (κ), siehe Tabelle 2.
- A₀ Durchflußareal des Sicherheitsventils (mm²)
- K_{dr} Abgeleiteter Entlastungskoeffizient (K_{dr} = K_d × 0.9), (K_d ist durch den TÜV zertifiziert), siehe Tabelle 2
- K_b Korrekturfaktor für subkritischen Durchfluß
K_b = 1.0 wenn der Gegendruck kleiner als ca. 0.5 × Entlastungsdruck ist (P_b < 0.5 × p).
- v Spezifisches Dampfvolumen (m³/kg)
- p_{set} Einstelldruck, der vorbestimmte Druck bei welchem ein Sicherheitsventil unter Betrieb zu öffnen beginnt (p_{set} ist auf dem am Ventil befestigten Metallschild angegeben). (bar)
- p_{atm} Atmosphärischer Druck. (1 bar)
- p Entlastungsdruck, p = p_{set} × 1.1 + P_{atm} (bar absolut)

Zusätzliche Informationen entnehmen Sie bitte den obenerwähnten ISO- oder EN-Standards.

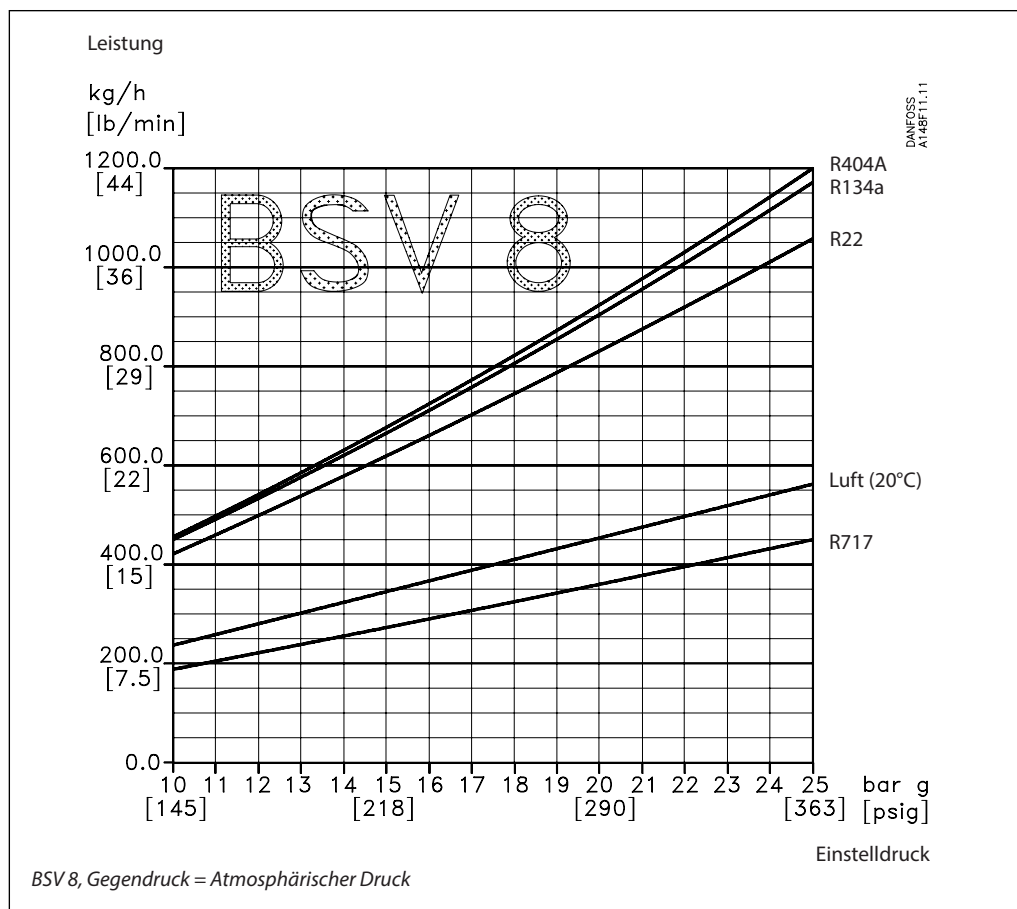
Wichtig!

Für Gegendrucke höher als 0.5 × p sind das Danfoss Auslegungsprogramm (DIRcalc™) oder die obenerwähnten Standards bei der Berechnung der Kapazität anzuwenden.

Tabelle 2: Eigenschaften der Kältemittel

Kältemittel	Isentroper Exponent κ	Entlastungsfunktion C
R22	1.17	2.54
R134a	1.12	2.50
R404A	1.12	2.49
R410A	1.17	2.54
R717 (Ammoniak)	1.31	2.64
R744 (CO ₂)	1.30	2.63
Luft	1.40	2.70

Kapazität



Kapazität

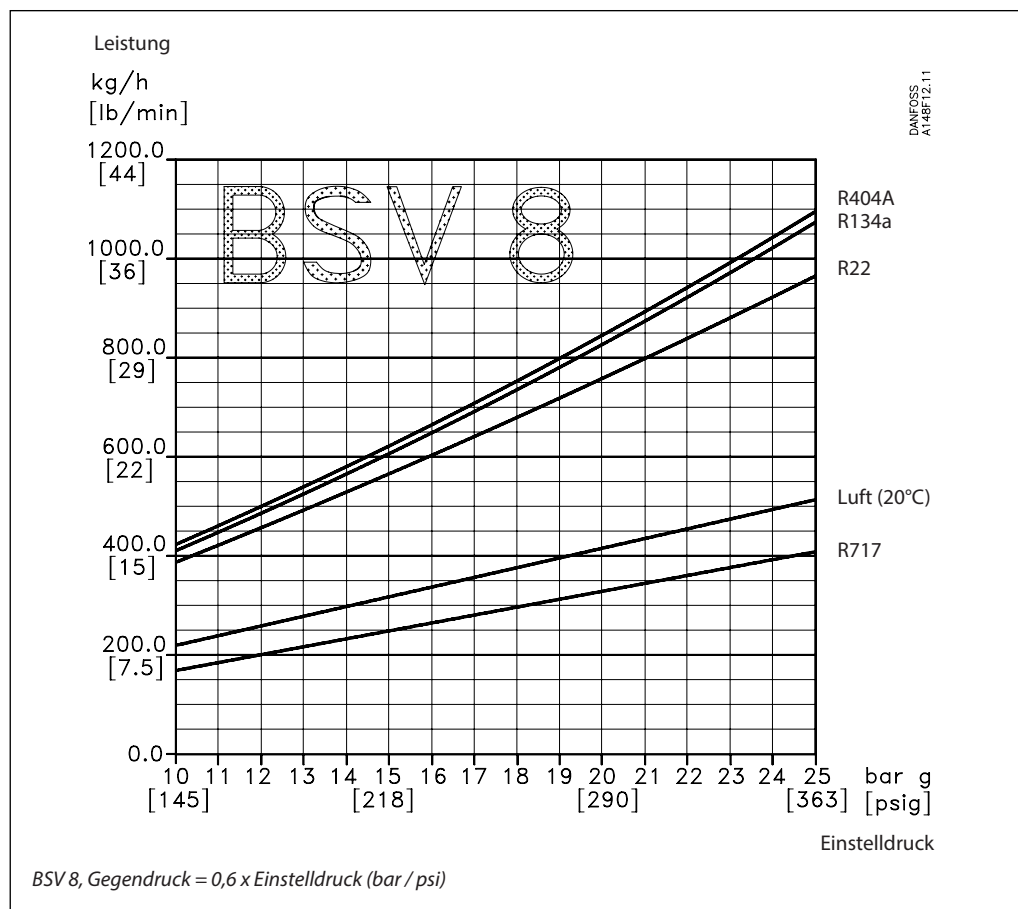
Einstelldruck	R22	R134a	R404A	R717	Luft (20°C)
---------------	-----	-------	-------	------	-------------

BSV 8, Gegendruck = Atmosphärischer Druck

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

Die Berechnungen beruhen auf ISO 4126 - 1 / EN 1268 - 1 / prEN 13136 (1998)

Kapazität



Kapazität

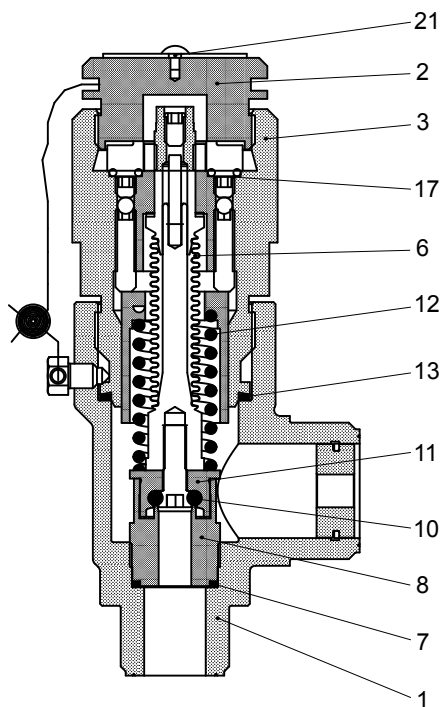
Einstelldruck	R22	R134a	R404A	R717	Luft (20°C)
---------------	-----	-------	-------	------	-------------

BSV 8, Gegendruck = 0.6 x Einstelldruck (bar / psi)

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

Die Berechnungen beruhen auf ISO 4126 - 1 / EN 1268 - 1 / prEN 13136 (1998)

Materialspezifikation



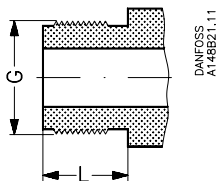
Nr.	Teil	Werkstoff	DIN	ISO	ASTM
1	Gehäuse	Stahl	TT St 35 N/V, 17173	TW 6, 2604/3-75	Grade 1, A333, A334 A350 LF2 ¹⁾
2	Schraubverschluss	Stahl	9S Mn28, 1651 - 88	11S Mn28 630/9 - 88	1213 SAE J 403
3	Ventilkopf	Stahl	St. 37.2, 1652 - 2 - 90	Fe 360 B, 660 - 80	Grade C, A 283
6	Balg	Edelstahl			
7	Dichtung	Aluminium			
8	Ventilsitz	Edelstahl			
10	O-Ring	Cloropren (Neopren)			
11	Ventilkegel	Stahl			
12	Feder	Stahl	Klasse C, 17223-1-84		A 679SAE J 403
13	O-Ring	Cloropren (Neopren)			
17	Dichtung	Aluminium			
21	Typenschild	Aluminium			

¹⁾ Alternativer Werkstoff

Datenblatt | Sicherheitsventilen, Typ BSV-8

Anschlüsse

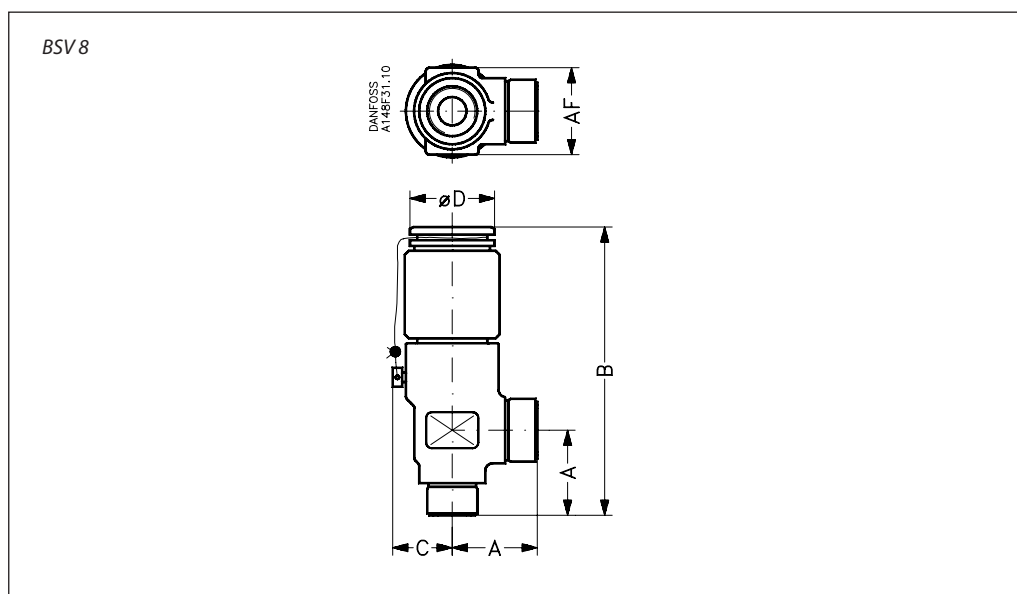
T



DANFOSS
A148B21.11

Größe mm	Größe Zoll	Eingang	Ausgang		L mm	L Zoll		
<i>T Außenrohrgewinde, (ISO 228/1)</i>								
8	$\frac{5}{16}$	G $\frac{3}{4}$	G 1		17	0.67		

Abmessungen und Gewichte



Ventilgröße	A	B	C	∅D	AF	Gewicht
-------------	---	---	---	----	----	---------

BSV 8, mit Gewindeanschlüssen ISO 228/1 Rohrgewinden

BSV 8 ($\frac{5}{16}$ Zoll.)	mm							
	Zoll	45	150	32	50	46	1.5 kg	
		1.77	5.91	1.26	1.97	1.81	3.3 lb	

Gewichtsangaben - Ca. Angaben.

Bestellung

Die unten aufgeführte Tabelle dient zur Auswahl des gewünschten Ventils.

Bitte beachten Sie, daß der Typenschlüssel nur zur Bestimmung des Ventils dient. Nicht alle Ventiltypen die sich mit dem Typenschlüssel ermitteln lassen sind im Standardventilprogramm enthalten. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Danfoss.

Beispiel für Typenschlüssel

BSV 8 T 211

Typenschlüssel

Ventiltyp	BSV	Gegendruck-unabhängiges Sicherheitsventil
Nenngröße in mm	8	DN 8
Anschlüsse	T	Außengewindeanschlüsse: ISO 228/1 Rohrgewinde - Fittings für Anschlüsse müssen separat bestellt werden - Fittings für Pilotbetrieb, siehe Preisliste für POV - Anschweißenden für einzeln montiertes Sicherheitsventil müssen separat bestellt werden, siehe Preisliste für BSV.
Druckeinstellung	210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325	<i>Standard-Druckeinstellung: 2xx</i> 10 bar g (145 psi g) 11 bar g (160 psi g) 12 bar g (174 psi g) 13 bar g (189 psi g) 14 bar g (203 psi g) 15 bar g (218 psi g) 16 bar g (232 psi g) 17 bar g (247 psi g) 18 bar g (261 psi g) 19 bar g (276 psi g) 20 bar g (290 psi g) 21 bar g (305 psi g) 22 bar g (319 psi g) 23 bar g (334 psi g) 24 bar g (348 psi g) 25 bar g (363 psi g) <i>Standard-Druckeinstellung mit TÜV-Zertifikat: 3xx</i> 10 bar g (145 psi g) 11 bar g (160 psi g) 12 bar g (174 psi g) 13 bar g (188 psi g) 14 bar g (203 psi g) 15 bar g (218 psi g) 16 bar g (232 psi g) 17 bar g (247 psi g) 18 bar g (261 psi g) 19 bar g (276 psi g) 20 bar g (290 psi g) 21 bar g (304 psi g) 22 bar g (319 psi g) 23 bar g (334 psi g) 24 bar g (348 psi g) 25 bar g (362 psi g)


Wichtig!

Falls Produkte gemäß Vorschriften bestimmter Zulassungsbehörden zertifiziert werden sollen, muß dies bereits bei der Bestellung angegeben werden.

Zertifizierte BSV-Ventile mit Standarddruckeinstellung

Größe		Konstruktion und Prüfeinrichtungen sind TÜV-bescheinigt		
mm	Zoll	Typ	Bar g (psi g)	Bestell-Nr.
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

Zertifizierte BSV-Ventile mit Standarddruckeinstellung und TÜV-Bescheinigung der Druckeinstellung für jedes einzelne Ventil

Größe		Jedes Ventil ist von einem TÜV-mitarbeiter bescheinigt		
mm	Zoll	Typ	Bar g (psi g)	Bestell-Nr.
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

Nippel und Dichtungen
Achtung: Fittings für Anschlüsse müssen separat bestellt werden

Typ	Bestell-Nr.
Für eigenständige Sicherheitsventile SFV 15/SFA 15/BSV 8: Nippel- und Dichtungssatz	148F3019
Für anlagenabhängige POV- und BSV-Sicherheitsventile: Nippel- und Dichtungssatz	148H3453

