

Datenblatt

# Sicherheitsventile

Typ SFA 10, SFA 10H und SFA 15



Bei den Ventilen vom Typ SFA 10, SFA 10H und SFA 15 handelt es sich um **gedrucktabhängige** Sicherheitsventile in Eckausführung für die Verwendung in Kälteanlagen.

Die Ventile erfüllen die strengen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen internationaler Zulassungsbehörden an industrielle Kälteanlagen.

Das Federgehäuse ist hermetisch verschlossen, um ein Austreten von Kältemittels zu verhindern.

Die Ventile sind mit folgenden Eintrittsdurchmessern verfügbar:

- 6,8 mm (1/4 Zoll) für SFA 10 und SFA 10H
- 13 mm (1/2 Zoll) für SFA 15

Die Ventile sind in den folgenden Druckbereichen erhältlich:

- zwischen 10 und 27 bar (145 und 392 psig) für SFA 10
- zwischen 28 und 65 bar (406 und 943 psig) für SFA 10H
- Zwischen 10 und 40 bar (145 und 580 psig) für SFA 15

Selbstverständlich auch mit TÜV Einstell-Bescheinigung verfügbar.

## Merkmale

- SFA 10 und SFA 15 sind geeignet für die Kältemittel HFCKW, FKW, R717 (Ammoniak), R744 (CO<sub>2</sub>) in einem Temperaturbereich von -50 bis 100 °C (-58 bis 212 °F)
- SFA 10H ist geeignet für CO<sub>2</sub> mit POE- und PAG-Öl
- Einfache Installation durch Gewindeanschlüsse und Schweißnippel mit Überwurfmutter
- Umfassender Anwendungsbereich
- Stabiler Ansprechdruck und zuverlässige Abdichtung nach dem Ansprechen
- Dichtigkeitsprüfung gegen interne und externe Leckagen
- Einfache Auswahl durch Coolselector
- Mit oder ohne TÜV-Zertifizierung erhältlich
- Zulassungen:  
Für eine aktuelle Zulassungsliste der Produkte wenden Sie sich bitte an Ihre Danfoss-Niederlassung.

**Technische Daten**

- *Kältemittel*

SFA 10 und SFA 15 sind mit einem CR-O-Ring ausgestattet und geeignet für die Kältemittel HFCKW, FKW, R717 (Ammoniak), R744 (CO<sub>2</sub>) in einem Temperaturbereich von -50 bis 100 °C (-58 bis 212 °F) und Druckeinstellung nicht unter -30 °C (-22 °F) Sättigungstemperatur.

SFA 10H ist mit EPDM-O-Ring ausgestattet und nur geeignet für CO<sub>2</sub> mit POE- und PAG-Öl in einem Temperaturbereich von -50 bis 100 °C (-58 bis 212 °F).

Die Verwendung mit brennbaren Kohlenwasserstoffen ist nicht freigegeben!  
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner von Danfoss vor Ort.

*Für SFA 10 und SFA 15 mit CR-O-Ring:*

Bei statischen Temperaturen unter -30 °C (-22 °F) wird der O-Ring härter und die vollständige Dichtigkeit des Ventils kann nicht mehr gewährleistet werden. Bei über -30 °C (-22 °F) wird der O-Ring wieder weich und voll funktionsfähig.

Hinweis für R744 (CO<sub>2</sub>)! Aufgrund der vorstehenden Gegebenheiten beträgt die Mindestdruckeinstellung für ein ordnungsgemäß funktionierendes Ventil bei R744 (CO<sub>2</sub>) 27 bar (392 psig), damit die korrekte Ventilfunktion im Fall einer plötzlichen Entlastung gewährleistet werden kann.

Bei statischen Temperaturen über 60 °C (140 °F) wird die Lebensdauer des CR-O-Rings allmählich reduziert und das Ventil muss häufiger gewartet werden.

Falls die Ventile der SVA Baureihe angesprochen haben, befolgen Sie bitte die Anweisungen unserer Installationsanleitung.

- *Druck*

*Verfügbare Druckbereiche:*

SFA 10: 10-65 bar (145-943 psig)

SFA 15: 10-40 bar (145-580 psig)

Für weitere Informationen wenden

Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner von Danfoss vor Ort.

**Wichtiger Hinweis:** Das SFA-Sicherheitsventil ist gegendruckabhängig (ist der Gegendruck höher als der Umgebungsdruck, ist auch der Öffnungsdruck höher als die angegebene Druckeinstellung).

- *Druckeinstellung*

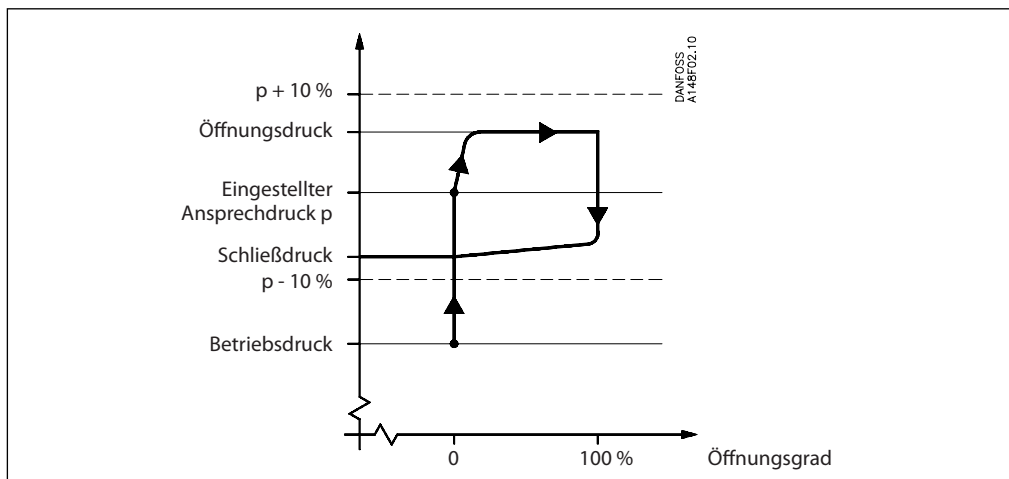
Der Betriebsüberdruck der Anlage sollte mindestens 15 % unter der Druckeinstellung liegen und der vorgelagerte Druckverlust weniger als 3 % der Druckeinstellung des Ventils betragen. Dies gewährleistet eine perfekte Abdichtung des Sicherheitsventils, nachdem es aktiviert wurde.

- *Besondere (zu vermeidende) Bedingungen* wie zum Beispiel Schwingungen oder ein oszillierender Druck können eine größere Differenz zwischen dem Betriebsdruck und dem Schließdruck erforderlich machen.


**Druckgeräterichtlinie (PED)**

Die SFA-Ventile sind gemäß den europäischen Vorgaben, die in der Druckgeräterichtlinie spezifiziert sind, zugelassen und verfügen über eine CE-Kennzeichnung. Für weitere Informationen/Einschränkungen beachten Sie die Installationsanleitung.

	SFA 10 / SFA 10H	SFA 15
<b>Nennweite</b>	6,8 mm (1/4 Zoll)	13 mm (0,512 Zoll)
<b>Klassifiziert für:</b>	Fluidgruppe I	
<b>Kategorie</b>	IV	

**Konstruktion**


Die Ventile vom Typ SFA wurden als direkt belastete Sicherheitsventile entwickelt und sind speziell für Kälteanwendungen konzipiert. Wenn der Druck über den eingestellten Ansprechdruck  $p$  ansteigt, beginnt das Sicherheitsventil langsam zu öffnen, um den Austritt von Kältemittel zu minimieren.

Wenn der Druck weiter steigt, öffnet das Ventil vollständig. Das Sicherheitsventil ist voll geöffnet, bevor der Druck 10 % über den eingestellten Ansprechdruck steigt, und voll geschlossen, bevor der Druck 10 % unter die Druckeinstellung fällt.

**Anschlüsse**

Erhältlich mit folgenden Anschlüssen:

- T-Rohraußengewinde, (ISO 228/1)
- Schweißnippel, Austritt (EN 10220)
- NPT-Außengewinde (ANSI/ASME B1.20.1) nur SFA 10(H)

Es wird auch empfohlen, die Ventile paarweise zusammen mit den Doppelabsperrventilen vom Typ DSV10, DSV1 oder DSV2 zu installieren. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt der DSV-Ventile.

**Gehäuse**

Hergestellt aus speziell für den Tieftemperaturbetrieb zugelassenem Stahl. Spindel, Kegel und Sitz sind aus Edelstahl, um einen präzisen Betrieb auch unter ungewöhnlichen Bedingungen zu gewährleisten. Die Dichtung des Ventilkegels besteht aus einer speziellen Chloropren (Neopren)-Mischung.

**Neukalibrierung/Wartung**

In bestimmten Ländern wird von den Behörden verlangt, dass die Ventile mindestens ein Mal jährlich überprüft werden (siehe Bestimmungen vor Ort).

**Installation**

Damit das Sicherheitsventil exakt arbeiten kann, muss es so eingebaut werden, dass das Federgehäuse nach oben zeigt. Nach der Installation des Ventils muss der Einfluss von statischer, dynamischer und thermischer Belastung vermieden werden.

**Regelung/Kennzeichnung**

Die Ventile werden nach der Druckeinstellung bei Danfoss versiegelt. Danfoss kann daher nur dann einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten, wenn die Versiegelung unbeschädigt bleibt.

Bei der Herstellung der Dichtfläche wurde höchster Wert auf Präzision gelegt. Die Dichtung kann jedoch beschädigt werden, wenn Schmutz aus dem Rohrleitungssystem in das Ventil gelangt.

Alle Ventile sind mit einem Metallschild mit folgenden Angaben versehen:

- Durchflussquerschnitt
- Eingestellter Ansprechdruck
- Herstellungsdatum
- Produktionsnummer
- Zugelassener Typcode

Es wird empfohlen, die Sicherheitsventile mit einem ölgefüllten U-Rohr anzuschließen, damit kein Schmutz in das Ventil eindringen kann.

**Transport /Handhabung**

Die Ventile haben spezielle Schutzkappen und werden in eigens dafür angefertigten Transportkartons versendet.

In extremen Umgebungen wird stattdessen die Verwendung eines Ventils mit Balg empfohlen, um das Ventil gegen mit Schmutzpartikeln verunreinigtes Kältemittel zu schützen.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Kappen bis zur Montage auf dem Ventil bleiben.

Um einen exakten und präzisen Betrieb sicherzustellen, muss das Ventil sorgfältig gehandhabt werden.

**Leistung**

Die Bauweise des Sicherheitsventils wurde vom TÜV geprüft und zugelassen. Diese Prüfung umfasst die Ventilfunktion sowie die Messung der Abblasleistung, die anhand der Kurven und Tabellen auf den folgenden Seiten dargestellt wird. Die Werte in der Tabelle basieren auf gesättigtem Gas.

Wenn beispielsweise Gegendruck oder überhitztes Gas berücksichtigt werden müssen, können die Formeln oder das Computerprogramm von Danfoss (Coolselector2™) verwendet werden.

*Tabelle 1*

Ventil	Nennweite		Durchfluss- querschnitt $d_o$	Durchfluss- fläche $A_o$	Abgeleiteter Entlastungskoeffizient $K_{dr}$	Durchflussareal des Sicherheitsventils $A_o \times K_{dr}$
	Eintritt	Austritt				
<b>SFA 10</b>	10 mm	15 mm	6,8 mm	36,3 mm <sup>2</sup>	0,85	30,9 mm <sup>2</sup>
<b>SFA 10H</b>	3/8 Zoll	1/2 Zoll	0,268 Zoll	0,056 Zoll <sup>2</sup>		0,048 Zoll <sup>2</sup>
<b>SFA 15</b>	15 mm	20 mm	13 mm	133 mm <sup>2</sup>	0,73	97 mm <sup>2</sup>
	1/2 Zoll	3/4 Zoll	0,512 Zoll	0,206 Zoll <sup>2</sup>		0,150 Zoll <sup>2</sup>

Die Abblasleistung der Sicherheitsventile basiert auf ISO 4126-1/EN 1313 6.

$$q_m = 0,2883 \times C \times A_o \times K_{dr} \times K_b \sqrt{p}$$

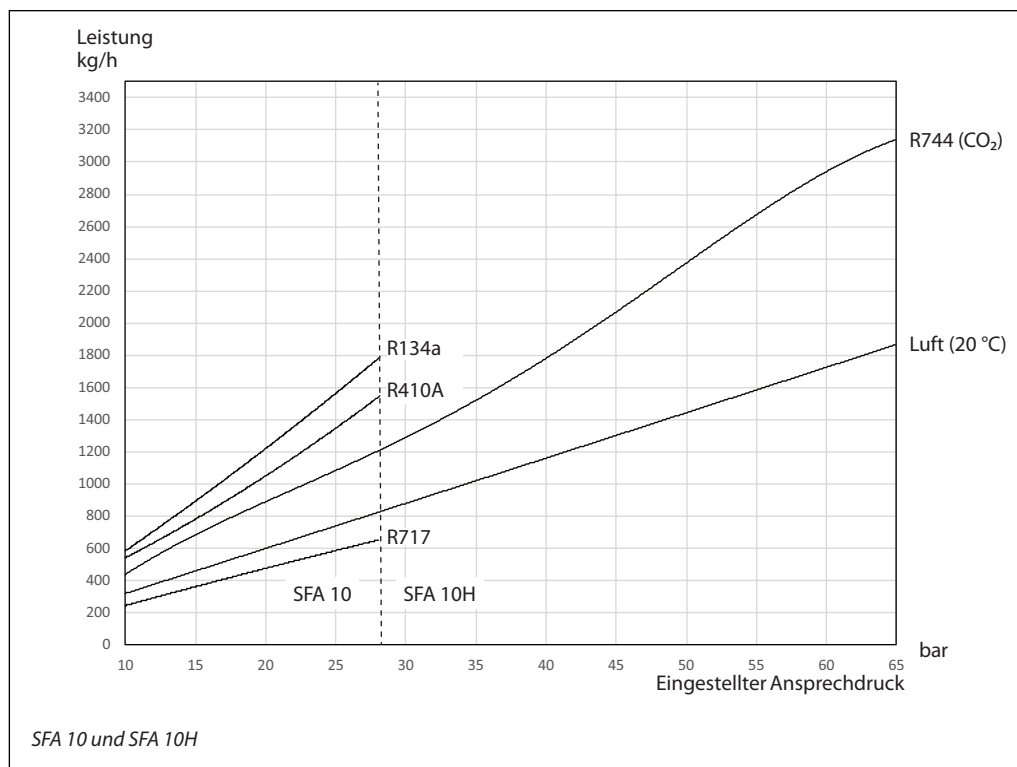
- $q_m$  Entlastungsleistung (kg/h)
- C Entladefunktion je nach Kältemittel ( $\kappa$ ) siehe Tabelle 2 (-).
- $A_o$  Durchflussbereich des Sicherheitsventils (mm<sup>2</sup>)
- $K_{dr}$  Heruntergeregelter Entladekoeffizient ( $K_{dr} = K_d \times 0,9$ ), ( $K_{dr}$  wird vom TÜV zuerkannt), siehe Tabelle 1 (-).
- $K_b$  Korrekturfaktor bei unterkritischem Durchfluss (-)  
 $K_b = 1,0$  wenn der Gegendruck ca.  $0,5 \times$  niedriger ist als der Entlastungsdruck ( $P_b < 0,5 \times p$ )  
*Für alle SFA-Sicherheitsventile gilt  $K_b = 1,0$*
- v Spezifisches Dampfvolumen unter Ansprechdruck des Ventils p (m<sup>3</sup>/kg)
- $p_{set}$  Ansprechdruckeinstellung, der voreingestellte Druck, bei dem ein Sicherheitsventil im Betrieb zu öffnen beginnt ( $p_{set}$  ist auf dem Metallschild auf dem Sicherheitsventil angegeben) (bar gauge)
- $p_{atm}$  Umgebungsdruck (1 bar)
- p Entlastungsdruck,  $p = p_{set} \times 1,1 + P_{atm}$  (bar absolut)

Weitere Angaben in den oben genannten Normen ISO bzw. EN.

*Tabelle 2. Eigenschaften von Kältemitteln*

Kältemittel	Isentropen- exponent $\kappa$	Entlastungs- funktion 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 <sub>2</sub> )	1,30	2,63
Luft	1,40	2,70

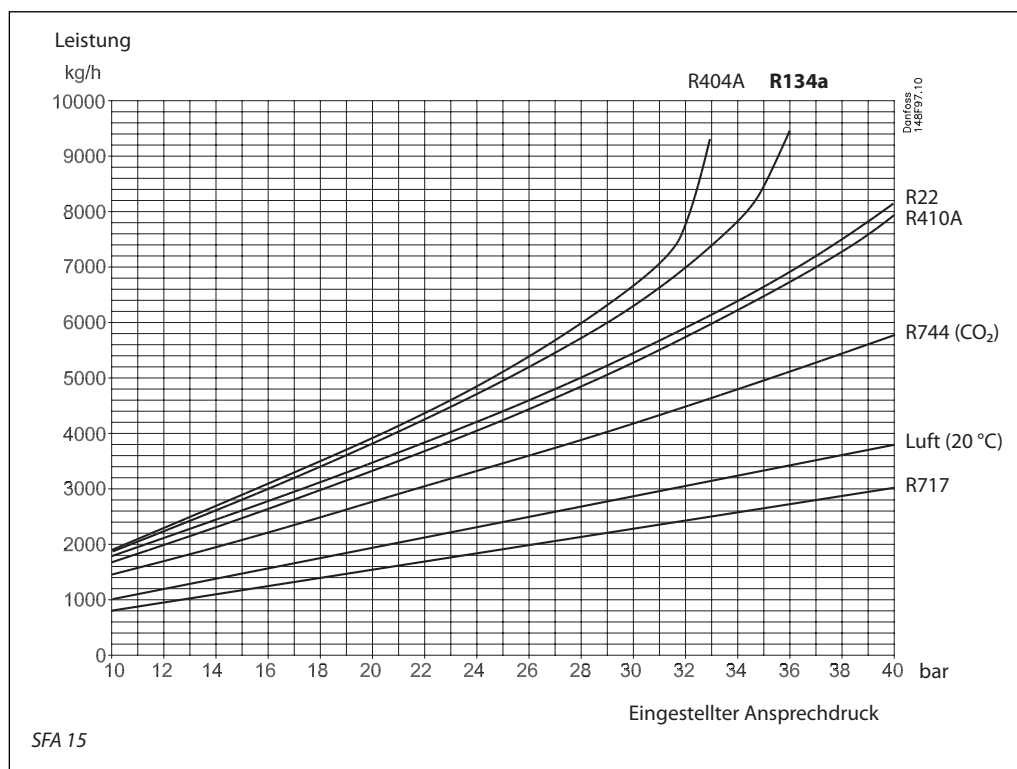
Leistung



Leistung

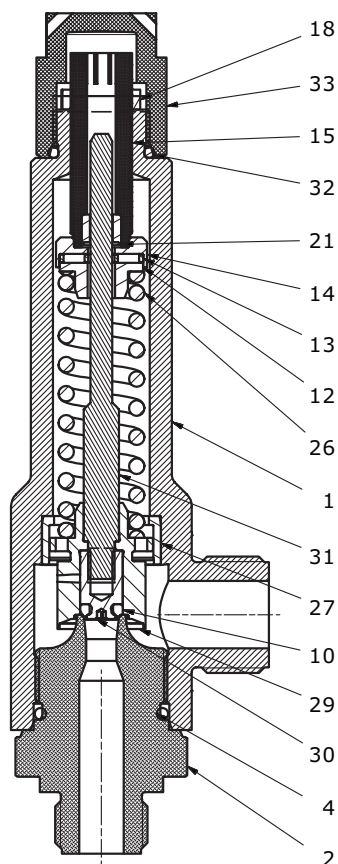
Eingestellter Ansprechdruck	q <sub>m</sub>	R134a	R410A	R717	R744 (CO <sub>2</sub> )	Luft (20 °C)
SFA 10 und SFA 10H						
10 bar 145 psig	kg/h lb/min	595.1 22.0	533.4 19.7	248.3 9.2	453.2 16.8	315.3 11.7
15 bar 218 psig	kg/h lb/min	889.0 32.9	791.2 29.3	361.7 13.4	662.7 24.5	460.5 17.0
20 bar 290 psig	kg/h lb/min	1208 44.7	1064 39.4	476.8 17.6	877.6 32.5	605.8 22.4
25 bar 363 psig	kg/h lb/min	1567 58.0	1359 50.3	593.9 22.0	1099 40.7	751.0 27.8
30 bar 392 psig					1299 48.1	875.1 32.4
35 bar 145 psig					1535 56.9	1017 37.7
40 bar 218 psig					1784 66.1	1159 42.9
45 bar 290 psig					2050 75.9	1301 48.2
50 bar 363 psig					2341 86.7	1442 53.4
55 bar 392 psig					2668 98.8	1584 58.7
60 bar 363 psig					2994 110.9	1756 65.0
65 bar 392 psig					3115 115.4	1868 69.2

Leistung

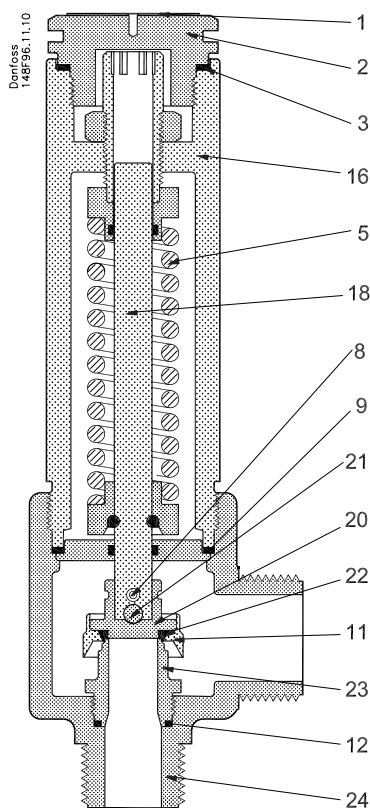


Leistung

Eingestellter Ansprechdruck	q <sub>m</sub>	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R744 (CO <sub>2</sub> )	Luft (20 °C)
SFA 15								
10 bar	kg/h	1749	1881	1888	1652	779	1424	1003
145 psig	lb/min	64	69	69	61	29	52	37
15 bar	kg/h	2592	2793	2842	2459	1135	2072	1462
218 psig	lb/min	95	103	104	90	42	76	54
20 bar	kg/h	3471	3804	3883	3305	1492	2747	1922
290 psig	lb/min	128	140	143	121	55	101	71
25 bar	kg/h	4409	4921	5101	4248	1853	3441	2381
363 psig	lb/min	162	181	187	156	68	126	87
30 bar	kg/h	5437	6269	6659	5250	2227	4163	2841
435 psig	lb/min	200	230	245	193	82	153	104
35 bar	kg/h	6633	8370		6450	2608	4936	3301
508 psig	lb/min	244	308		237	96	181	121
40 bar	kg/h	8104			7911	2989	5718	3760
580 psig	lb/min	298			291	110	210	138

**Werkstoffspezifikation SFA 10**


Nr.	Teil	Werkstoff	DIN	ISO	ASTM
1	Ventiloberteil, verlängerte Ausführung	Stahl, Kohlefaser	P285QH		
2	Ventilunterteil, SFA 10	Edelstahl, Austenit	X5CrNi 18-10		AISI 304
4	O-Ring 25,07 x 2,62 CR	Chloropren			
10	O-Ring 6,02 x 2,62 CR	SFA 10 Chloropren SFA 10H EPDM			
12	Untere Lagerschale	Edelstahl, Austenit	X8CrNiS18-9		AISI 303
13	Nadelrollen-Axialdrucklager	Edelstahl	SUS304-JIS G4305 G102Cr18Mo-GB/T3086		AISI 304
14	Obere Lagerschale	Edelstahl, Austenit	X8CrNiS18-9		AISI 303
15	Einstellschraube	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304
18	Sicherungsmutter SFA 10	Stahl	115Mn30		
21	Buchse PTFE	Polystyren, hochschlagfest			
26	Feder	Stahl			
27	Buchse SFA 10	Edelstahl	X2CrNiMo17		AISI 316L
29	Regelkegel für SFA 10	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304
30	O-Ring Sicherungsschraube	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304
31	Spindel SFA 10	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304
32	O-Ring 19,30 x 2,40	Chloropren			
33	Kappe SFA 10	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304

**Werkstoffspezifikation SFA 15**


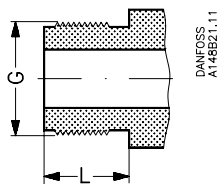
Nr.	Teil	Werkstoff	DIN	ISO	ASTM
1	Kennzeichnungsschild	Edelstahl			
2	Verschlusschraube	Stahl			
3	Dichtung	Aluminium (asbestfreie Dichtung)			
5	Feder	Stahl	Klasse C, DIN 17223		
8	Stift	Stahl	94 ELFORZ		
9	Dichtung	Aluminium (asbestfreie Dichtung)			
11	Haltering	Edelstahl	X8CrNiS 18-9		AISI 303, A276
12	Dichtung	Aluminium (asbestfreie Dichtung)			
16	Ventiloberteil	Stahl	G20Mn5QT Alt. S235JRG2 Alt. S355J2G3	Fe360BFN Fe510D1	LCC, A352 A284C A572-50
18	Ventilspindel	Edelstahl	X5CrNi 18-10		AISI 304, A276
20	Ventilkegel	Edelstahl	X8CrNiS 18-9		AISI 303, A276
21	Stahlkugel	Stahl			
22	Kegeldichtung Ventil	Chloropren (Neopren)			
23	Ventilsitz	Edelstahl	X8CrNiS 18-9		AISI 303, A276
24	Ventilgehäuse	Stahl	G20Mn5QT Alt. P285QH		LCC, A352 LF2, A350



## Datenblatt | Sicherheitsventile, Typ SFA 10, SFA 10H und SFA 15

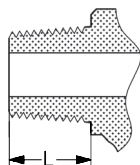
### Anschlüsse

T



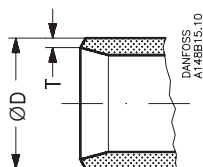
Typ	Größe mm	Größe Zoll	Eintritt	Austritt				L mm	L Zoll	
<i>T-Rohraubengewinde, (ISO 228/1)</i>										
<b>SFA 10 und SFA 10H</b>	10	$\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$				18	0,71	
<b>SFA 15</b>	15	$\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$	G 1				15	0,59	

NPT

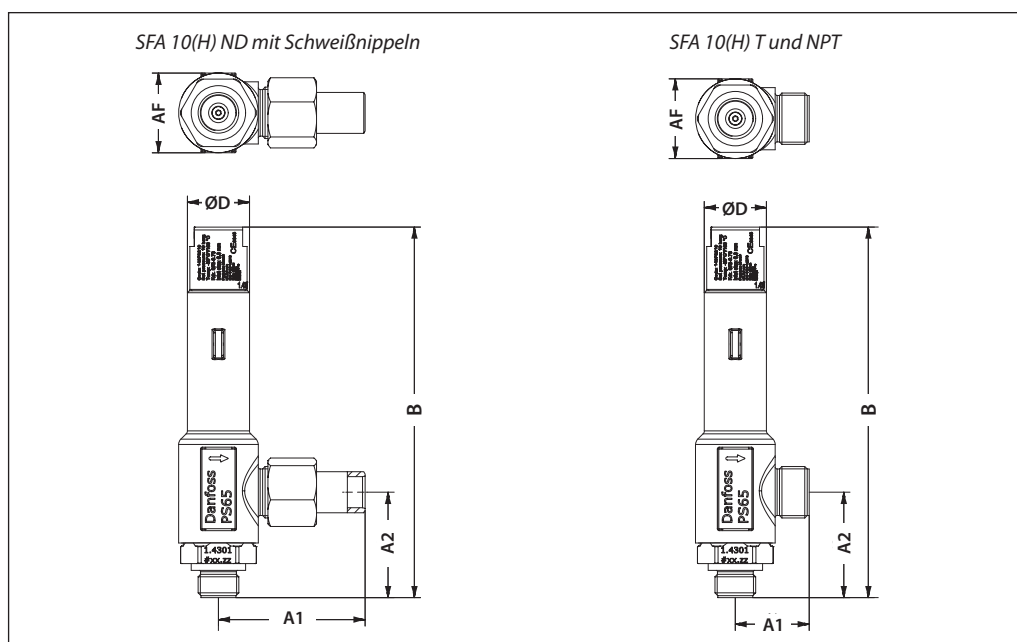


Typ	Größe mm	Größe Zoll	Eintritt	Austritt				L mm	L Zoll	
<i>NPT-Rohraubengewinde, (ANSI/ASME B 1.20.1)</i>										
<b>SFA 10 und SFA 10H</b>	10	$\frac{3}{8}$	NPT $\frac{1}{2}$	NPT $\frac{3}{4}$				24	0,94	

DIN

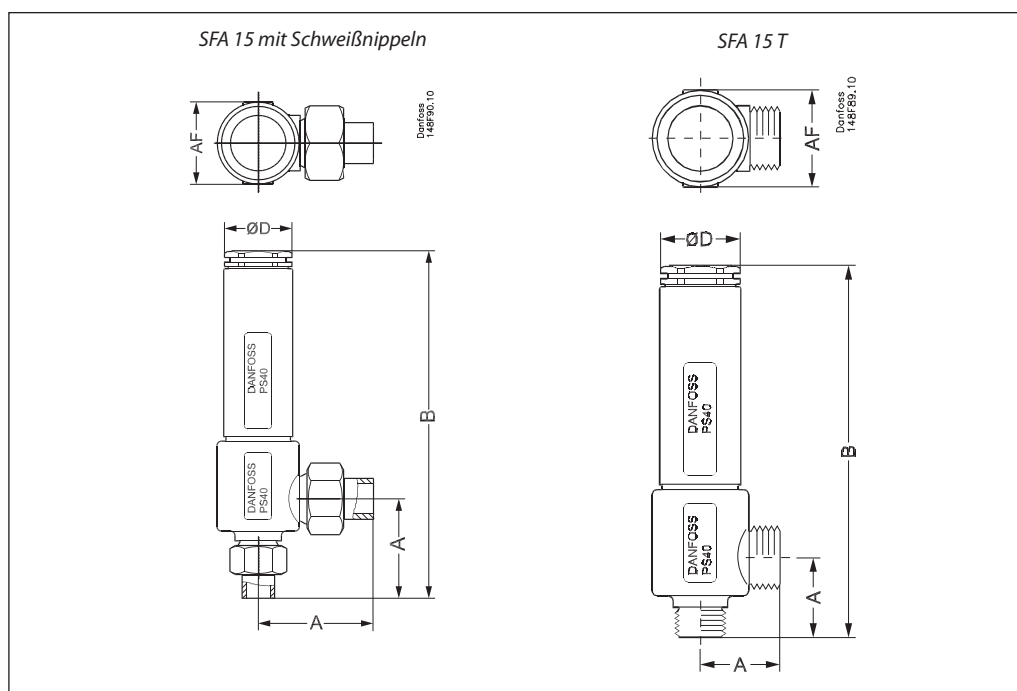


Typ	Größe mm	Größe Zoll	Eintritt (mm)		Eintritt (Zoll)		Austritt (mm)		Austritt (Zoll)	
			ØD	T	ØD	T	ØD	T	ØD	T
<i>Schweißnippel, DIN (2448)</i>										
<b>SFA 10 und SFA 10H</b>	10	$\frac{3}{8}$	-	-	-	-	21,1	2,2	0,83	0,087
<b>SFA 15</b>	15	$\frac{1}{2}$	21,3	2,3	0,839	0,091	26,9	2,3	1,059	0,091

**Abmessungen und Gewichtsangaben**


Ventilgröße		A1	A2	B	ØD	AF	Gewicht
SFA 10 T	mm	38	54	175	32	41	0,95 kg
	Zoll	1.5	2.13	6.89	1.26	1.61	2,1 lb
SFA 10 ND	mm	76	54	175	32	41	1,25 kg
	Zoll	2.99	2.13	6.89	1.26	1.61	2,75 lb
SFA 10 NPT	mm	44	64	185	32	41	0,95 kg
	Zoll	1.73	2.52	7.28	1.26	1.61	2,1 lb
SFA 10H T	mm	38	54	191	32	41	1,1 kg
	Zoll	1.5	2.13	7.52	1.26	1.61	2,42 lb
SFA 10H ND	mm	76	54	191	32	41	1,4 kg
	Zoll	2.99	2.13	7.52	1.26	1.61	3,1 lb
SFA 10H NPT	mm	44	64	201	32	41	1,1 kg
	Zoll	1.73	2.52	7.91	1.26	1.61	2,42 lb

Die angegebenen Gewichte sind ca.Werte.



Ventilgröße		A	B	ØD	AF	Gewicht
<i>SFA 15 T, mit Gewindeanschlüssen ISO 228/1 Rohrgewinde</i>						
SFA 15 T	mm	45	210	45	55	2,2 kg
(½ Zoll)	Zoll	1.77	8.27	1.81	2.17	4,9 lb
<i>SFA 15 mit Schweißnippeln, DIN 2448</i>						
SFA 15	mm	83	248	45	55	2,5 kg
(½ Zoll)	Zoll	3.27	9.76	1.81	2.17	5,5 lb

Die angegebenen Gewichte sind ca. Werte.

**Bestellung**
*SFA 10 G-Ventile mit Gewindetyp G und zertifizierter Standarddruckeinstellung*
*SFA 10 G-Ventile mit Gewindetyp G und zertifizierter Standarddruckeinstellung und TÜV-Zertifikat für jedes Ventil*

Größe		Typ	Einstelldruck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 T 210	10 (145)	<b>148F4210</b>
10	3/8	SFA 10 T 211	11 (160)	<b>148F4211</b>
10	3/8	SFA 10 T 212	12 (174)	<b>148F4212</b>
10	3/8	SFA 10 T 213	13 (189)	<b>148F4213</b>
10	3/8	SFA 10 T 214	14 (203)	<b>148F4214</b>
10	3/8	SFA 10 T 215	15 (218)	<b>148F4215</b>
10	3/8	SFA 10 T 216	16 (232)	<b>148F4216</b>
10	3/8	SFA 10 T 217	17 (247)	<b>148F4217</b>
10	3/8	SFA 10 T 218	18 (261)	<b>148F4218</b>
10	3/8	SFA 10 T 219	19 (276)	<b>148F4219</b>
10	3/8	SFA 10 T 220	20 (290)	<b>148F4220</b>
10	3/8	SFA 10 T 221	21 (305)	<b>148F4221</b>
10	3/8	SFA 10 T 222	22 (319)	<b>148F4222</b>
10	3/8	SFA 10 T 223	23 (334)	<b>148F4223</b>
10	3/8	SFA 10 T 224	24 (348)	<b>148F4224</b>
10	3/8	SFA 10 T 225	25 (363)	<b>148F4225</b>
10	3/8	SFA 10 T 226	26 (377)	<b>148F4226</b>
10	3/8	SFA 10 T 227	27 (392)	<b>148F4227</b>

Größe		Typ	Einstelldruck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 T 310	10 (145)	<b>148F4310</b>
10	3/8	SFA 10 T 311	11 (160)	<b>148F4311</b>
10	3/8	SFA 10 T 312	12 (174)	<b>148F4312</b>
10	3/8	SFA 10 T 313	13 (189)	<b>148F4313</b>
10	3/8	SFA 10 T 314	14 (203)	<b>148F4314</b>
10	3/8	SFA 10 T 315	15 (218)	<b>148F4315</b>
10	3/8	SFA 10 T 316	16 (232)	<b>148F4316</b>
10	3/8	SFA 10 T 317	17 (247)	<b>148F4317</b>
10	3/8	SFA 10 T 318	18 (261)	<b>148F4318</b>
10	3/8	SFA 10 T 319	19 (276)	<b>148F4319</b>
10	3/8	SFA 10 T 320	20 (290)	<b>148F4320</b>
10	3/8	SFA 10 T 321	21 (305)	<b>148F4321</b>
10	3/8	SFA 10 T 322	22 (319)	<b>148F4322</b>
10	3/8	SFA 10 T 323	23 (334)	<b>148F4323</b>
10	3/8	SFA 10 T 324	24 (348)	<b>148F4324</b>
10	3/8	SFA 10 T 325	25 (363)	<b>148F4325</b>
10	3/8	SFA 10 T 326	26 (377)	<b>148F4326</b>
10	3/8	SFA 10 T 327	27 (392)	<b>148F4327</b>

SFA 10H G-Ventile mit Gewindetyp G und zertifizierter Standarddruckeinstellung

Größe		Typ	Einstelldruck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 T 228	28 (406)	148F4228
10	3/8	SFA 10 T 229	29 (421)	148F4229
10	3/8	SFA 10 T 230	30 (435)	148F4230
10	3/8	SFA 10 T 231	31 (450)	148F4231
10	3/8	SFA 10 T 232	32 (464)	148F4232
10	3/8	SFA 10 T 233	33 (479)	148F4233
10	3/8	SFA 10 T 234	34 (493)	148F4234
10	3/8	SFA 10 T 235	35 (508)	148F4235
10	3/8	SFA 10 T 236	36 (522)	148F4236
10	3/8	SFA 10 T 237	37 (537)	148F4237
10	3/8	SFA 10 T 238	38 (551)	148F4238
10	3/8	SFA 10 T 239	39 (566)	148F4239
10	3/8	SFA 10 T 240	40 (580)	148F4240
10	3/8	SFA 10 T 241	41 (595)	148F4241
10	3/8	SFA 10 T 242	42 (609)	148F4242
10	3/8	SFA 10 T 243	43 (624)	148F4243
10	3/8	SFA 10 T 244	44 (638)	148F4244
10	3/8	SFA 10 T 245	45 (653)	148F4245
10	3/8	SFA 10 T 246	46 (667)	148F4246
10	3/8	SFA 10 T 247	47 (682)	148F4247
10	3/8	SFA 10 T 248	48 (696)	148F4248
10	3/8	SFA 10 T 249	49 (711)	148F4249
10	3/8	SFA 10 T 250	50 (725)	148F4250
10	3/8	SFA 10 T 251	51 (740)	148F4251
10	3/8	SFA 10 T 252	52 (754)	148F4252
10	3/8	SFA 10 T 253	53 (769)	148F4253
10	3/8	SFA 10 T 254	54 (783)	148F4254
10	3/8	SFA 10 T 255	55 (798)	148F4255
10	3/8	SFA 10 T 256	56 (812)	148F4256
10	3/8	SFA 10 T 257	57 (827)	148F4257
10	3/8	SFA 10 T 258	58 (841)	148F4258
10	3/8	SFA 10 T 259	59 (856)	148F4259
10	3/8	SFA 10 T 260	60 (870)	148F4260
10	3/8	SFA 10 T 261	61 (885)	148F4261
10	3/8	SFA 10 T 262	62 (899)	148F4262
10	3/8	SFA 10 T 263	63 (914)	148F4263
10	3/8	SFA 10 T 264	64 (928)	148F4264
10	3/8	SFA 10 T 265	65 (943)	148F4265

SFA 10H G-Ventile mit Gewindetyp G und zertifizierter Standarddruckeinstellung und TÜV-Zertifikat für jedes Ventil

Größe		Typ	Einstelldruck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 T 328	28 (406)	148F4328
10	3/8	SFA 10 T 329	29 (421)	148F4329
10	3/8	SFA 10 T 330	30 (435)	148F4330
10	3/8	SFA 10 T 331	31 (450)	148F4331
10	3/8	SFA 10 T 332	32 (464)	148F4332
10	3/8	SFA 10 T 333	33 (479)	148F4333
10	3/8	SFA 10 T 334	34 (493)	148F4334
10	3/8	SFA 10 T 335	35 (508)	148F4335
10	3/8	SFA 10 T 336	36 (522)	148F4336
10	3/8	SFA 10 T 337	37 (537)	148F4337
10	3/8	SFA 10 T 338	38 (551)	148F4338
10	3/8	SFA 10 T 339	39 (566)	148F4339
10	3/8	SFA 10 T 340	40 (580)	148F4340
10	3/8	SFA 10 T 341	41 (595)	148F4341
10	3/8	SFA 10 T 342	42 (609)	148F4342
10	3/8	SFA 10 T 343	43 (624)	148F4343
10	3/8	SFA 10 T 344	44 (638)	148F4344
10	3/8	SFA 10 T 345	45 (653)	148F4345
10	3/8	SFA 10 T 346	46 (667)	148F4346
10	3/8	SFA 10 T 347	47 (682)	148F4347
10	3/8	SFA 10 T 348	48 (696)	148F4348
10	3/8	SFA 10 T 349	49 (711)	148F4349
10	3/8	SFA 10 T 350	50 (725)	148F4350
10	3/8	SFA 10 T 351	51 (740)	148F4351
10	3/8	SFA 10 T 352	52 (754)	148F4352
10	3/8	SFA 10 T 353	53 (769)	148F4353
10	3/8	SFA 10 T 354	54 (783)	148F4354
10	3/8	SFA 10 T 355	55 (798)	148F4355
10	3/8	SFA 10 T 356	56 (812)	148F4356
10	3/8	SFA 10 T 357	57 (827)	148F4357
10	3/8	SFA 10 T 358	58 (841)	148F4358
10	3/8	SFA 10 T 359	59 (856)	148F4359
10	3/8	SFA 10 T 360	60 (870)	148F4360
10	3/8	SFA 10 T 361	61 (885)	148F4361
10	3/8	SFA 10 T 362	62 (899)	148F4362
10	3/8	SFA 10 T 363	63 (914)	148F4363
10	3/8	SFA 10 T 364	64 (928)	148F4364
10	3/8	SFA 10 T 365	65 (943)	148F4365

*SFA 10 NPT-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 NPT 213	13 (189)	<b>148F5213</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 216	16 (232)	<b>148F5216</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 217	17 (247)	<b>148F5217</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 218	18 (261)	<b>148F5218</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 220	20 (290)	<b>148F5220</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 221	21 (305)	<b>148F5221</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 222	22 (319)	<b>148F5222</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 224	24 (348)	<b>148F5224</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 225	25 (363)	<b>148F5225</b>

*SFA 10 NPT-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung + DSV 10 NPT*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 213	13 (189)	<b>148F6313</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 216	16 (232)	<b>148F6316</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 217	17 (247)	<b>148F6317</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 218	18 (261)	<b>148F6318</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 220	20 (290)	<b>148F6320</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 221	21 (305)	<b>148F6321</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 222	22 (319)	<b>148F6322</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 224	24 (348)	<b>148F6324</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 225	25 (363)	<b>148F6325</b>

*SFA 10H NPT-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10 NPT 228	28 (406)	<b>148F5228</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 232	32 (464)	<b>148F5232</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 235	35 (508)	<b>148F5235</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 238	38 (551)	<b>148F5238</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 240	40 (580)	<b>148F5240</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 250	50 (725)	<b>148F5250</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 252	52 (754)	<b>148F5252</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 260	60 (870)	<b>148F5260</b>
10	3/8	SFA 10 NPT 265	65 (943)	<b>148F5265</b>

*SFA 10H NPT-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung + DSV 10 NPT*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 228	28 (406)	<b>148F6328</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 232	32 (464)	<b>148F6332</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 235	35 (508)	<b>148F6335</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 238	38 (551)	<b>148F6338</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 240	40 (580)	<b>148F6340</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 250	50 (725)	<b>148F6350</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 252	52 (754)	<b>148F6352</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 260	60 (870)	<b>148F6360</b>
10	3/8	SFA 10/DSV 10 NPT 265	65 (943)	<b>148F6365</b>

*SFA 15 T-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
15	1/2	SFA 15 T 210	10 (145)	<b>148F3210</b>
15	1/2	SFA 15 T 211	11 (160)	<b>148F3211</b>
15	1/2	SFA 15 T 212	12 (174)	<b>148F3212</b>
15	1/2	SFA 15 T 213	13 (189)	<b>148F3213</b>
15	1/2	SFA 15 T 214	14 (203)	<b>148F3214</b>
15	1/2	SFA 15 T 215	15 (218)	<b>148F3215</b>
15	1/2	SFA 15 T 216	16 (232)	<b>148F3216</b>
15	1/2	SFA 15 T 217	17 (247)	<b>148F3217</b>
15	1/2	SFA 15 T 218	18 (261)	<b>148F3218</b>
15	1/2	SFA 15 T 219	19 (276)	<b>148F3219</b>
15	1/2	SFA 15 T 220	20 (290)	<b>148F3220</b>
15	1/2	SFA 15 T 221	21 (305)	<b>148F3221</b>
15	1/2	SFA 15 T 222	22 (319)	<b>148F3222</b>
15	1/2	SFA 15 T 223	23 (334)	<b>148F3223</b>
15	1/2	SFA 15 T 224	24 (348)	<b>148F3224</b>
15	1/2	SFA 15 T 225	25 (363)	<b>148F3225</b>
15	1/2	SFA 15 T 226	26 (377)	<b>148F3226</b>
15	1/2	SFA 15 T 227	27 (392)	<b>148F3227</b>
15	1/2	SFA 15 T 228	28 (406)	<b>148F3228</b>
15	1/2	SFA 15 T 229	29 (421)	<b>148F3229</b>
15	1/2	SFA 15 T 230	30 (435)	<b>148F3230</b>
15	1/2	SFA 15 T 231	31 (450)	<b>148F3231</b>
15	1/2	SFA 15 T 232	32 (464)	<b>148F3232</b>
15	1/2	SFA 15 T 233	33 (479)	<b>148F3233</b>
15	1/2	SFA 15 T 234	34 (493)	<b>148F3234</b>
15	1/2	SFA 15 T 235	35 (508)	<b>148F3235</b>
15	1/2	SFA 15 T 236	36 (522)	<b>148F3236</b>
15	1/2	SFA 15 T 237	37 (537)	<b>148F3237</b>
15	1/2	SFA 15 T 238	38 (551)	<b>148F3238</b>
15	1/2	SFA 15 T 239	39 (566)	<b>148F3239</b>
15	1/2	SFA 15 T 240	40 (580)	<b>148F3240</b>

*SFA 15 T-Ventile mit Gewindetyp NPT und zertifizierter Standarddruckeinstellung und TÜV-Zertifikat für jedes Ventil*

Größe		Typ	Einstell- druck bar (psig)	Artikel- nummer
mm	Zoll			
15	1/2	SFA 15 T 310	10 (145)	<b>148F3310</b>
15	1/2	SFA 15 T 311	11 (160)	<b>148F3311</b>
15	1/2	SFA 15 T 312	12 (174)	<b>148F3312</b>
15	1/2	SFA 15 T 313	13 (189)	<b>148F3313</b>
15	1/2	SFA 15 T 314	14 (203)	<b>148F3314</b>
15	1/2	SFA 15 T 315	15 (218)	<b>148F3315</b>
15	1/2	SFA 15 T 316	16 (232)	<b>148F3316</b>
15	1/2	SFA 15 T 317	17 (247)	<b>148F3317</b>
15	1/2	SFA 15 T 318	18 (261)	<b>148F3318</b>
15	1/2	SFA 15 T 319	19 (276)	<b>148F3319</b>
15	1/2	SFA 15 T 320	20 (290)	<b>148F3320</b>
15	1/2	SFA 15 T 321	21 (305)	<b>148F3321</b>
15	1/2	SFA 15 T 322	22 (319)	<b>148F3322</b>
15	1/2	SFA 15 T 323	23 (334)	<b>148F3323</b>
15	1/2	SFA 15 T 324	24 (348)	<b>148F3324</b>
15	1/2	SFA 15 T 325	25 (363)	<b>148F3325</b>
15	1/2	SFA 15 T 326	26 (377)	<b>148F3326</b>
15	1/2	SFA 15 T 327	27 (392)	<b>148F3327</b>
15	1/2	SFA 15 T 328	28 (406)	<b>148F3328</b>
15	1/2	SFA 15 T 329	29 (421)	<b>148F3329</b>
15	1/2	SFA 15 T 330	30 (435)	<b>148F3330</b>
15	1/2	SFA 15 T 331	31 (450)	<b>148F3331</b>
15	1/2	SFA 15 T 332	32 (464)	<b>148F3332</b>
15	1/2	SFA 15 T 333	33 (479)	<b>148F3333</b>
15	1/2	SFA 15 T 334	34 (493)	<b>148F3334</b>
15	1/2	SFA 15 T 335	35 (508)	<b>148F3335</b>
15	1/2	SFA 15 T 336	36 (522)	<b>148F3336</b>
15	1/2	SFA 15 T 337	37 (537)	<b>148F3337</b>
15	1/2	SFA 15 T 338	38 (551)	<b>148F3338</b>
15	1/2	SFA 15 T 339	39 (566)	<b>148F3339</b>
15	1/2	SFA 15 T 340	40 (580)	<b>148F3340</b>

## Bestellung

### Ersatzteile

Typ	Artikelnummer
SFA 10/DSV 10 Testkit	<b>148F3068</b>
SFA 10 Reparatursatz 10-27 bar*	<b>148F3069</b>
SFA 10H Reparatursatz 28-65 bar*	<b>148F3070</b>
SFA 15/DSV 1 Testkit	<b>148F3029</b>
Reparatursatz SFA 15	<b>148F3036</b>

\* Bei jedem Reparatursatz sollte ein Testkit mit bestellt werden

### Zubehör

Typ	Artikelnummer
DSV/SFA/SFV nicht haftendes Schmiermittel	<b>148F3064</b>
DSV 10 Kappe und Alu-Dichtung zur Überprüfung (1 Set)	<b>148F3063</b>
DSV 10 T Stopfen 1/2" NPT (1 Set)	<b>148F3072</b>
SFA 10 (H) G Eintritt Schweißanschluss	<b>148F3075</b>
SFA 10 (H) NPT Eintritt Schweißanschluss	<b>148F3076</b>
Nippel- + Dichtungssatz für SFA 10(H), SFV 15/SFA 15*	<b>148F3019</b>

\*Schweißnippel für SFA 10 (H) Eintritt (G 1/2") nicht enthalten bei **148F3019**.

Zusätzlich **148F3075** bestellen.