

Danfoss



Sikkerhedsventiler, type SFA 15

Indhold**Side**

Introduktion3
Features3
Tekniske data4
Konstruktion5
Kapacitet6
Materiale specificifikation8
Tilslutninger9
Mål og vægt9
Bestilling10

Introduktion

SFA 15 er en standard, modtryksafhængig sikkerhedsventil, specielt designet som beskyttelse af små komponenter mod for kraftigt tryk.

Ventilen er designet til at opfylde de strenge kvalitetskrav til køleinstallationer, der specificeres af de internationale certificeringsselskaber.

Det anbefales at bruge ventilerne som en ekstern eller intern sikkerhedsventil i køleanlæg. Fjederhuset er lukket tæt for at forhindre kølemiddeludslip.

SFA-ventilerne har en indløbsflowdiameter på 13 mm (½ in.)

Ventilerne leveres med et indstillingstryk på mellem 10 og 40 bar g (145 og 580 psi g).

Ventiler med standard trykindstilling, som har "TÜV certificeret trykindstilling" med hver ventil, kan også leveres.

Features

- Kan anvendes til kølemidlerne R717 (ammoniak, NH₃), HFC, HCFC (e.g. R22, R134a, R404A) og andre kølemidler (under passende hensyntagen til tætningsmaterialer) inden for temperaturområdet -30°C/+100°C (-22°F/+212°F).
- Certificering: Kontakt det lokale Danfoss salgsselskab for at få en opdateret liste over typegodkendelser på produkterne.

Tekniske data

- **Kølemidler**
Kan anvendes til kølemidlerne R7117 (ammoniak, NH₃), HFC, HCFC (f.eks. R22, R134a, R404A) og andre kølemidler under passende hensyntagen til tætningsmaterialer inden for temperaturområdet -30°C/+100°C (-22°F/+212°F). Brændbare kulbrinter kan ikke anbefales. Yderligere informationer fås ved at kontakte det lokale Danfoss salgsselskab.
- **Tryk**
Trykindstillingsområde: 10-40 bar g (145-580 psi g). Yderligere informationer fås ved at kontakte det lokale Danfoss salgsselskab.

Vigtigt:

SFA-sikkerhedsventilen er afhængig af modtrykket (hvis modtrykket er højere end det atmosfæriske tryk, vil åbningstrykket blive højere end det angivne indstillingstryk).

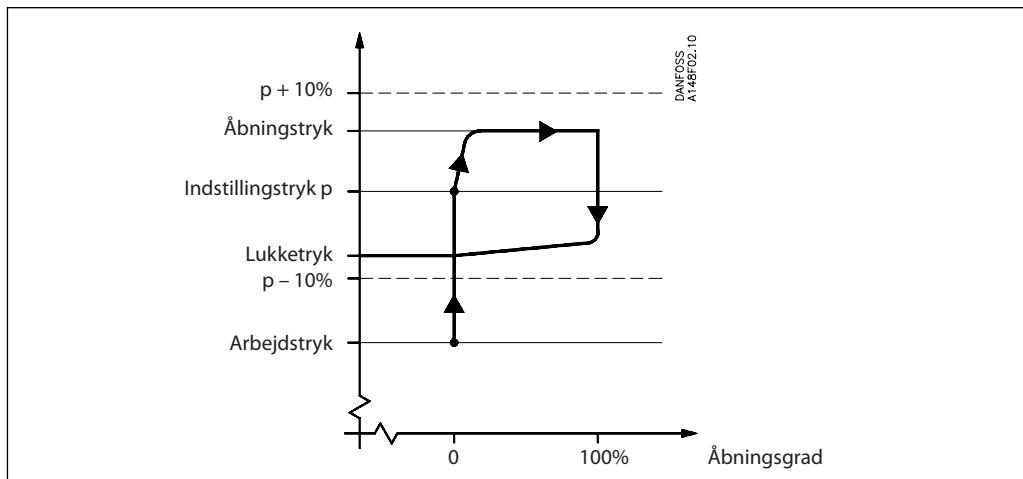
Specielle forhold såsom vibrationer (som bør undgås) og svingende tryk vil muligvis kræve øget forskel mellem driftstrykket og lukkettrykket.

- **Trykindstilling**
Anlæggets driftstryk skal være mindst 15% under indstillingstrykket. Det medfører en perfekt lukning af sikkerhedsovertryksventilen, når den har været aktiveret.
- **Temperaturområde**
-30/+100°C (-22/+212°F)

**PED (Trykudstyrsdirektiv 97/23EC)**

SFA-ventilerne er godkendt i henhold til den europæiske standard, som er angivet i Trykudstyrsdirektivet. De er også CE-mærkede. Se instruktionen for yderligere oplysninger / begrænsninger.

SFA-ventiler	
Nominel boring	13 mm (0,512 in.)
Certificeret til	Fluidagruppe I
Kategori	IV

Konstruktion

SFA er designet som en standardsikkerhedsventil (DIN 3320) og anbefales til brug i køleanlæg. Hvis trykket stiger op over indstillingstrykket, vil sikkerhedsventilen indledningsvis åbne en anelse for at minimere udstrømningen af

kølemiddel. Hvis trykket fortsætter med at stige, åbnes ventilen helt. Sikkerhedsventilen vil være helt åben, før trykket er 10% højere end indstillingstrykket, og helt lukket, før trykket er 10% under indstillingstrykket.

Tilslutninger

Fås med følgende tilslutninger:

- Udvendigt rørgevind T (ISO 228/1)
- Svejsefittings (DIN 2448)

Hus

Fremstillet af specialstål med lav temperaturhårdhed. Spindel og sæde er fremstillet af rustfrit stål for at sikre en perfekt funktion, selv under ekstraordinære forhold. Ventileglens tætnings er fremstillet af en speciel neoprensammensætning.

Montering

For at garantere, at sikkerhedsventilen fungerer præcis, skal den monteres med fjederhuset opad. Hvis ventilen er monteret som intern sikkerhedsventil uden noget eksakt åbningstryk, kan den monteres med fjederhuset i andre positioner. Når ventilen er monteret, er det vigtigt at undgå statisk, dynamisk og termisk belastning.

Der er anvendt en meget præcis teknik ved fremstillingen af pakningen. Pakningen kan ødelægges, hvis der blæses snavs fra rørsystemet ind i ventilen.

For at forhindre snavs i at trænge ind i ventilen anbefales det, at sikkerhedsventilerne tömmes gennem et olieflydt U-rør på tryksiden, der fører ud i det fri. Det anbefales også at installere ventilerne parvist sammen med den dobbelte stopventil type DSV 1 eller 2. Se venligst den tekniske DSV-brochure for yderligere oplysninger.

Omkalibrering/service

I mange lande forlanger myndighederne, at ventilerne genjusteres mindst en gang om året (se lokale regler).

Kontrol/Identifikation

Efter Danfoss' justering af indstillingstrykket plomberes ventilerne. Derfor kan Danfoss kun

garantere korrekt drift, så længe plomberingen forbliver ubrudt.

Alle ventiler er forsynet med en metalplade med følgende angivelse:

- Flowdiameter
- Indstillingstryk
- Produktionsdato
- Produktionsnummer
- Typegodkendt kode

Transport/håndtering

Danfoss fremsender ventiler emballeret i specielle transportkasser. Derudover er ventilerne forsynet med beskyttelseshætter. Det er vigtigt, at hætterne bliver siddende på ventilen, til den er monteret

For at sikre ordentlig og præcis drift af ventilen skal den behandles med forsigtighed.

Sikkerheds-ventil	Dobbelts stopventil		Maks. tryk
	CE-mærket	Ikke CE-mærket	
SFA 15	DSV 1		40 bar (580 psi)
	DSV 2		40 bar (580 psi)
		DSV 15	25 bar (363 psi)

Kapacitet

Sikkerhedsventilens design og konstruktion er testet og godkendt af TÜV. Den udførte test omfatter kontrol af ventilfunktionen samt kapacitetsmåling, og resultatet kan ses af graferne og tabellerne på de følgende sider.

Tabelværdierne er baseret på mættet gas. Hvis det for eksempel er nødvendigt at tage højde for modtryk eller overheded gas, kan formlerne eller Danfoss' beregningsprogram (DIRcalc™) anvendes.

Tabel 1.

Ventil	Nominal størrelse		Flowdiameter d_o	Flowareal A_0	Reduceret, certificeret udledningskoefficient K_{dr}
	Innløb	Udløb			
SFA 15	15 mm ½ in,	20 mm ¾ in,	13 mm 0,512 in,	133 mm² 0,206 in²	0,73

Sikkerhedsventilens udledningskapacitet er baseret på (ISO 4126-1/EN 1268-1 / prEN 1313 6 (1998)).

$$q_m = 0,2883 \times C \times A_0 \times K_{dr} \times K_b \sqrt{\frac{P}{v}}$$

q_m Udledningskapacitet (kg/h).

C Udledningsfunktion afhængig af det faktiske kølemiddel (κ) se tabel 1 (-).

A_0 Sikkerhedsovertryksventilens flowareal (mm²).

K_{dr} Reduceret udledningskoefficient ($K_{dr} = K_d \times 0,9$), (K_{dr} er certificeret af TÜV) se tabel 1.

K_b Korrektionsfaktor for laminært flow (-).

$K_b = 1,0$, når modtrykket er lavere end ca. $0,5 \times$ aflastningstryk ($P_b < 0,5 \times p$).

For all SFV safety valves $K_b = 1,0$

v Specifik masseyfylde for dampen. (m³/kg).

p_{set} Indstillingstryk, det forudbestemte tryk, som en overtryksventil begynder at åbne ved under drift (p_{set} angives på metalpladen på sikkerhedsventilen). (bar g)

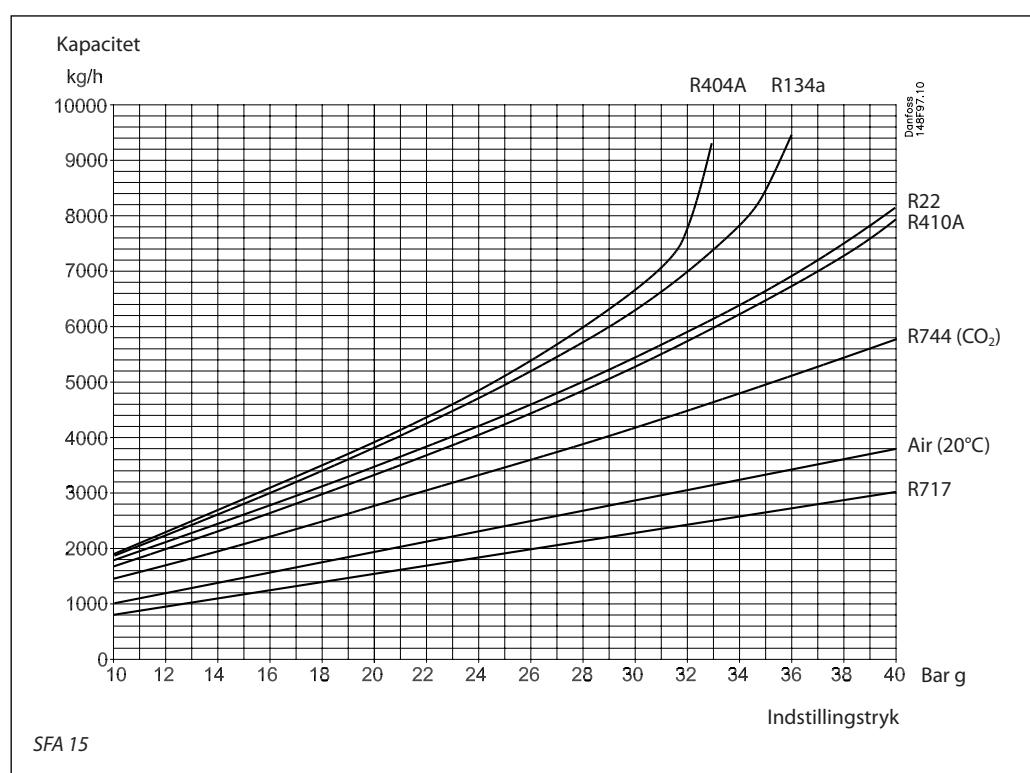
p_{atm} Atmosfærisk tryk. (1 bar).

p Aflastningstryk, $p = p_{set} \times 1,1 + P_{atm}$ (bar absolut).

Yderligere detaljer findes i ovennævnte ISO- eller EN-standarder.

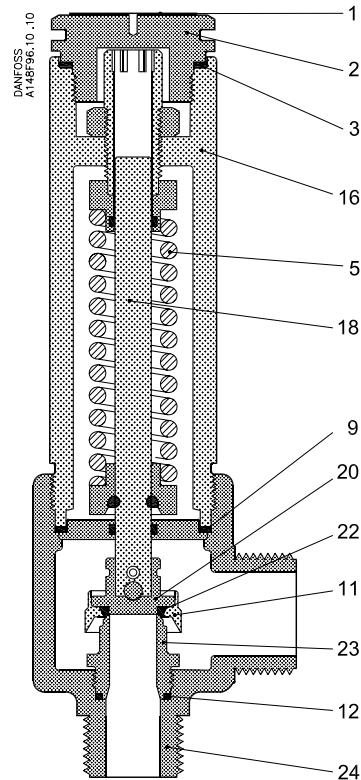
Tabel 2 - Egenskaber for kølemidler

Kølemiddel	Isentrop-eksponent κ	Udlednings-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 ₂)	1,30	2,63
Air	1,40	2,70

Kapacitet**Kapacitet**

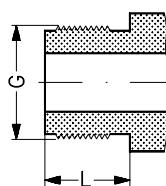
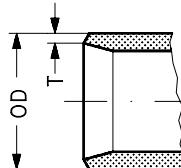
Indstillings- tryk	qm	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R744 (CO ₂)	Luft (20°C)
<i>SFA 15</i>								
10 bar g 145 psi g	kg/h lb/min	1749 64	1881 69	1888 69	1652 61	779 29	1424 52	1003 37
15 bar g 218 psi g	kg/h lb/min	2592 95	2793 103	2842 104	2459 90	1135 42	2072 76	1462 54
20 bar g 290 psi g	kg/h lb/min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

Materialeespecification



Nr.	Del	Materiale	DIN	ISO	ASTM
1	Typeskilt	Rustfrit stål			
2	Gevindstik	Stål			
3	Tætningsskive	Aluminium (ikke-asbestholdig pakning)			
5	Fjeder	Stål	Klasse C, DIN17223		
9	Tætningsskive	Aluminium (ikke-asbestholdig pakning)			
11	Holder	Rustfrit stål	X8CrNiS 18 9		AISI 303, A276
12	Tætningsskive	Aluminium (ikke-asbestholdig pakning)			
16	Ventiltop	Stål	G20Mn5QT Alt. S235JRG2 Alt. S355J2G3	Fe360BFN Fe510D1	LCC, A352 A284C A572-50
18	Ventilspindel	Rustfrit stål	X5CrNi 18 10		AISI 304, A276
20	Ventilkegle	Rustfrit stål	X8CrNiS 18 9		AISI 303, A276
22	Ventilegletætning	Cloropren (Neopren)			
23	Ventilsæde	Rustfrit stål	X8CrNiS 18 9		AISI 303, A276
24	Ventilhus	Stål	G20Mn5QT Alt. P285QH		LCC, A352 LF2, A350

Tilslutninger

T
DANFOSS
A148B21.11
DIN
DANFOSS
A148B15.10

Str. mm	Str. in.	Indløb	Udløb				L mm	L in.	
<i>Udvendigt T-rørgevind, (ISO 228/1)</i>									
15	1/2	G 3/4	G 1				15	0,59	

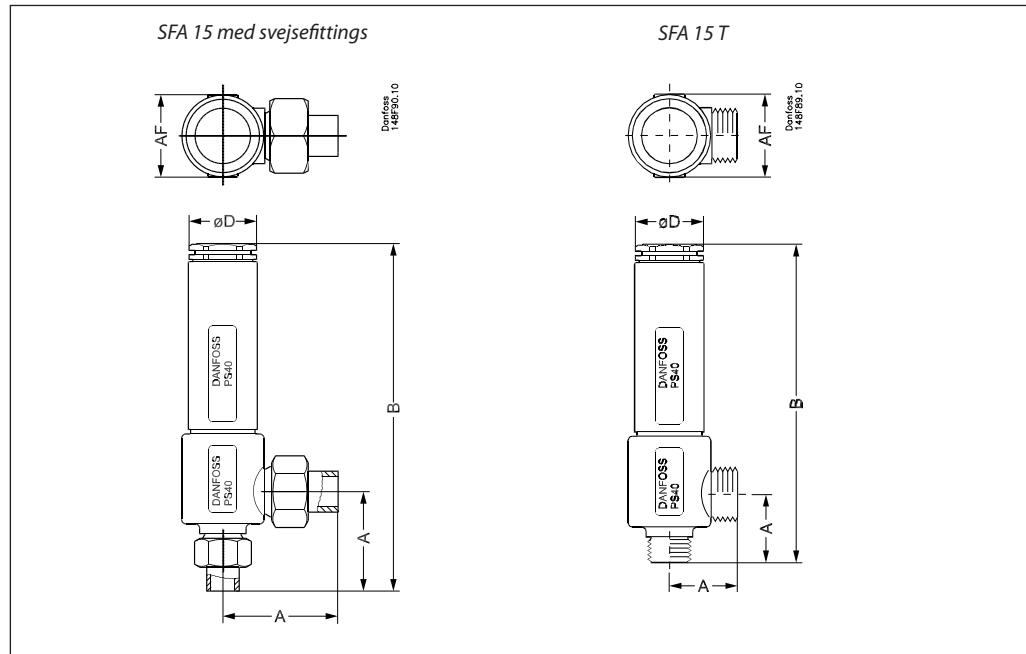
Udvendigt T-rørgevind, (ISO 228/1)

Str. mm	Str. in.	Indløb (mm) OD	Indløb (in.) T	Udløb (mm) OD	Udløb (in.) T
<i>Svejsefittings, DIN (2448)</i>					
15	1/2	21,3	2,3	0,839	0,091

Str. mm	Str. in.	Indløb (mm) OD	Indløb (in.) T	Udløb (mm) OD	Udløb (in.) T
<i>Svejsefittings, DIN (2448)</i>					
15	1/2	21,3	2,3	26,9	2,3

Str. mm	Str. in.	Indløb (mm) OD	Indløb (in.) T	Udløb (mm) OD	Udløb (in.) T
<i>Svejsefittings, DIN (2448)</i>					
15	1/2	0,839	0,091	1,059	0,091

Mål og vægt



Ventil-størrelse	A	B	ØD	AF	Vægt
------------------	---	---	----	----	------

SFA 15 T, med gevindtilslutninger ISO 228/1 rørgevind

SFA 15 (1/2 in.)	mm in.	45 1,77	210 8,27	45 1,81	55 2,17	2,2 kg 4,9 lbs
---------------------	-----------	------------	-------------	------------	------------	-------------------

SFA med svejsefittings, DIN 2448

SFA 15 (1/2 in.)	mm in.	83 3,27	248 9,76	45 1,81	55 2,17	2,5 kg 5,5 lbs
---------------------	-----------	------------	-------------	------------	------------	-------------------

Vægtangivelserne er kun tilnærmede værdier.

Bestilling

Certificerede SFA-ventiler med standard indstillingstryk

Str. mm	Type	Indstillingstryk bar g (psi g)	Bestillingsnr.
in.			
15	½ SFA 15 T 210	10 (145)	148F3210
15	½ SFA 15 T 211	11 (160)	148F3211
15	½ SFA 15 T 212	12 (174)	148F3212
15	½ SFA 15 T 213	13 (189)	148F3213
15	½ SFA 15 T 214	14 (203)	148F3214
15	½ SFA 15 T 215	15 (218)	148F3215
15	½ SFA 15 T 216	16 (232)	148F3216
15	½ SFA 15 T 217	17 (247)	148F3217
15	½ SFA 15 T 218	18 (261)	148F3218
15	½ SFA 15 T 219	19 (276)	148F3219
15	½ SFA 15 T 220	20 (290)	148F3220
15	½ SFA 15 T 221	21 (305)	148F3221
15	½ SFA 15 T 222	22 (319)	148F3222
15	½ SFA 15 T 223	23 (334)	148F3223
15	½ SFA 15 T 224	24 (348)	148F3224
15	½ SFA 15 T 225	25 (363)	148F3225
15	½ SFA 15 T 226	26 (377)	148F3226
15	½ SFA 15 T 227	27 (392)	148F3227
15	½ SFA 15 T 228	28 (406)	148F3228
15	½ SFA 15 T 229	29 (421)	148F3229
15	½ SFA 15 T 230	30 (435)	148F3230
15	½ SFA 15 T 231	31 (450)	148F3231
15	½ SFA 15 T 232	32 (464)	148F3232
15	½ SFA 15 T 233	33 (479)	148F3233
15	½ SFA 15 T 234	34 (493)	148F3234
15	½ SFA 15 T 235	35 (508)	148F3235
15	½ SFA 15 T 236	36 (522)	148F3236
15	½ SFA 15 T 237	37 (537)	148F3237
15	½ SFA 15 T 238	38 (551)	148F3238
15	½ SFA 15 T 239	39 (566)	148F3239
15	½ SFA 15 T 240	40 (580)	148F3240

Certified SFA valves with standard set pressure and TÜV pressure setting certificate with each valve

Str. mm	Type	Indstillingstryk bar g (psi g)	Bestillingsnr.
in.			
15	½ SFA 15 T 310	10 (145)	148F3310
15	½ SFA 15 T 311	11 (160)	148F3311
15	½ SFA 15 T 312	12 (174)	148F3312
15	½ SFA 15 T 313	13 (189)	148F3313
15	½ SFA 15 T 314	14 (203)	148F3314
15	½ SFA 15 T 315	15 (218)	148F3315
15	½ SFA 15 T 316	16 (232)	148F3316
15	½ SFA 15 T 317	17 (247)	148F3317
15	½ SFA 15 T 318	18 (261)	148F3318
15	½ SFA 15 T 319	19 (276)	148F3319
15	½ SFA 15 T 320	20 (290)	148F3320
15	½ SFA 15 T 321	21 (305)	148F3321
15	½ SFA 15 T 322	22 (319)	148F3322
15	½ SFA 15 T 323	23 (334)	148F3323
15	½ SFA 15 T 324	24 (348)	148F3324
15	½ SFA 15 T 325	25 (363)	148F3325
15	½ SFA 15 T 326	26 (377)	148F3326
15	½ SFA 15 T 327	27 (392)	148F3327
15	½ SFA 15 T 328	28 (406)	148F3328
15	½ SFA 15 T 329	29 (421)	148F3329
15	½ SFA 15 T 330	30 (435)	148F3330
15	½ SFA 15 T 331	31 (450)	148F3331
15	½ SFA 15 T 332	32 (464)	148F3332
15	½ SFA 15 T 333	33 (479)	148F3333
15	½ SFA 15 T 334	34 (493)	148F3334
15	½ SFA 15 T 335	35 (508)	148F3335
15	½ SFA 15 T 336	36 (522)	148F3336
15	½ SFA 15 T 337	37 (537)	148F3337
15	½ SFA 15 T 338	38 (551)	148F3338
15	½ SFA 15 T 339	39 (566)	148F3339
15	½ SFA 15 T 340	40 (580)	148F3340

Reparationssæt

Type	Bestillingsnr.
Reparationssæt SFA 15	148F3036

Nipler og pakninger

Type	Bestillingsnr.
Nippel- og pakningssæt for SFV 15/SFA 15	148F3019

