

Datablad

Væskefordeler Type RD



RD-væskefordelerne fordeler flydende kølemidler fra den termostatiske ekspansionsventil til individuelle sektioner i fordampere.

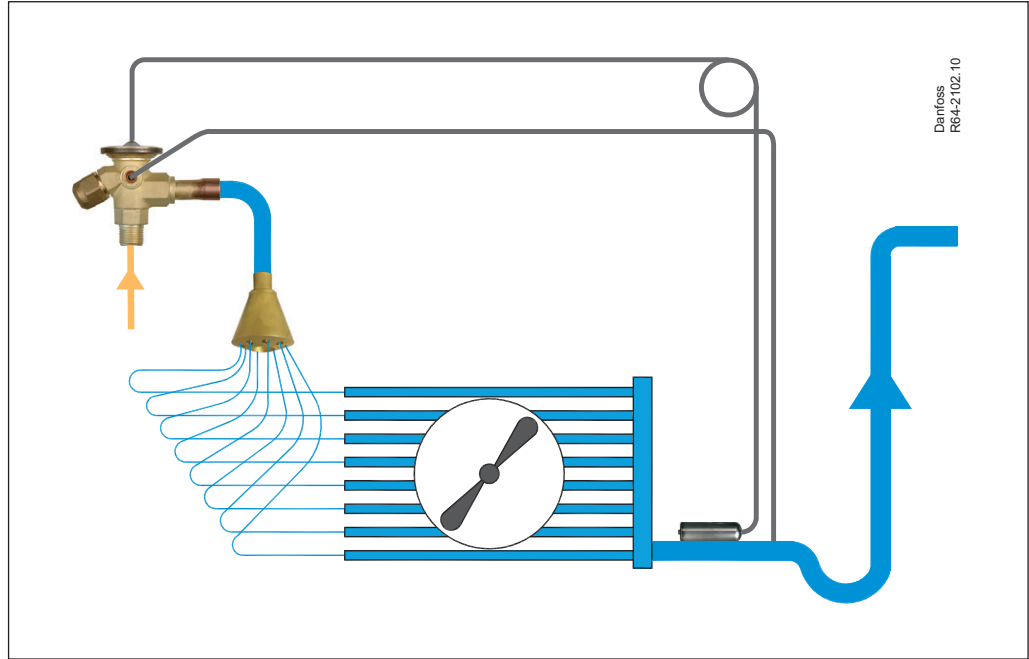
Bemærk!

Den termostatiske ekspansionsventil skal have udvendig trykudligning.

Funktioner

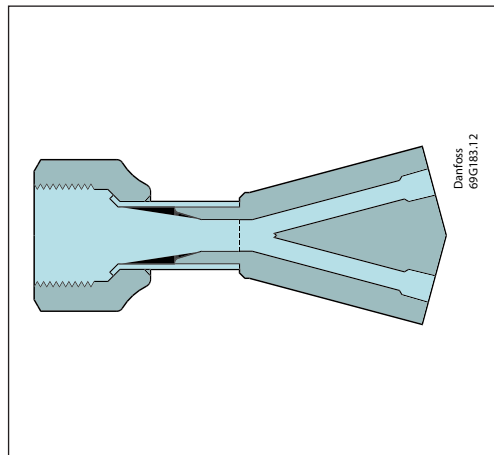
- Danfoss tilbyder en bred vifte af RD-væskefordelere.
- RD-konstruktionen sikrer ensartet fordeling af kølemiddel til hver fordampelsektion.
- Eget til kølemiddel R22, R134a, R404A, R407C, R507 og R410A. Kontakt Danfoss for oplysninger om andre kølemidler.
- Maksimalt arbejdsstryk: MWP/PS 48 bar/700 psig.

Eksempel på applikation

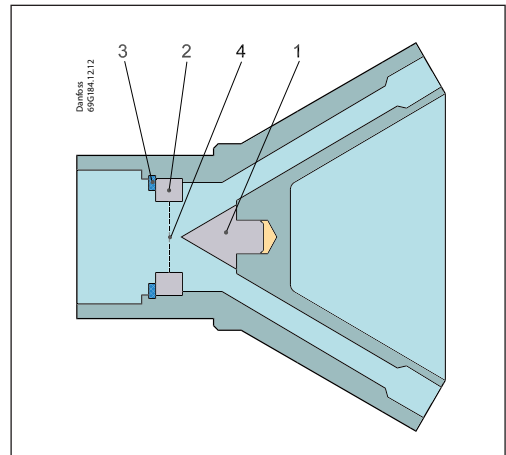


Konstruktion

RD, flare



RD, lodde ODM



1. Konus
2. Dyse
3. Låsering
4. Dysediameter

Kapacitet

Tabel 1. Kapacitet i kW for 1 m fordelingsrør med $\Delta p = 0,5$ bar

Fordampnings- temperatur t_e [° C]	Udvendig diameter for fordelerrør															
	$\frac{3}{16}$ "/5 mm				$\frac{1}{4}$ "/6 mm				$\frac{5}{16}$ "/8 mm				$\frac{3}{8}$ "/10 mm			
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R410A	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R410A	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R410A	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R410A
10	2,4	2,1	1,9	2,6	5,1	4,2	3,8	5,6	9,7	8	7,2	10,7	15,8	13,1	12	17,4
5	2,2	1,8	1,6	2,4	4,5	3,7	3,4	5,0	8,5	7	6,4	9,4	14	11,6	10,6	15,4
0	1,9	1,6	1,5	2,1	4	3,3	3	4,4	7,4	6,1	5,6	8,1	12,3	10,1	9,3	13,5
-5	1,6	1,3	1,3	1,8	3,4	2,8	2,6	3,7	6,4	5,3	4,6	7,0	10,6	8,7	8	11,7
-10	1,4	1,2	1,1	1,5	2,9	2,4	2,2	3,2	5,5	4,5	4,2	6,1	9,1	7,4	6,9	10
-15	1,2	0,99	0,93	1,3	2,4	2	1,9	2,6	4,7	3,8	3,5	5,2	7,7	6,3	5,8	8,5
-20	0,99	0,87	0,76	1,1	2,1	1,7	1,6	2,3	4	3,3	3	4,4	6,5	5,4	5	7,2
-25	0,87	0,7	0,64	0,96	1,7	1,5	1,3	1,9	3,3	2,7	2,5	3,6	5,6	4,5	4,2	6,2
-30	0,7	0,58	0,52	0,77	1,5	1,2	1,1	1,7	2,8	2,3	2,1	3,1	4,7	3,8	3,5	5,2
-35	0,58	0,47	0,47	0,64	1,2	0,99	0,93	1,3	2,3	1,9	1,7	2,5	3,9	3,1	2,9	4,3
-40	0,52	0,41	0,41	0,57	1,1	0,87	0,81	1,2	2	1,7	1,5	2,2	3,3	2,7	2,5	3,6
-45	0,47	0,35	0,35	0,52	0,87	0,76	0,7	0,96	1,7	1,4	1,3	1,9	2,8	2,3	2,2	3,1
-50	0,41	0,29	0,29	0,45	0,76	0,64	0,6	0,84	1,5	1,2	1,1	1,7	2,4	2	1,9	2,6
-55	0,35	0,23	0,23	0,39	0,64	0,52	0,52	0,70	1,3	1	0,93	1,4	2,2	1,7	1,6	2,4
-60	0,29	0,2	0,18	0,32	0,52	0,47	0,47	0,57	1,2	0,81	0,76	1,3	1,9	1,4	1,5	2,1

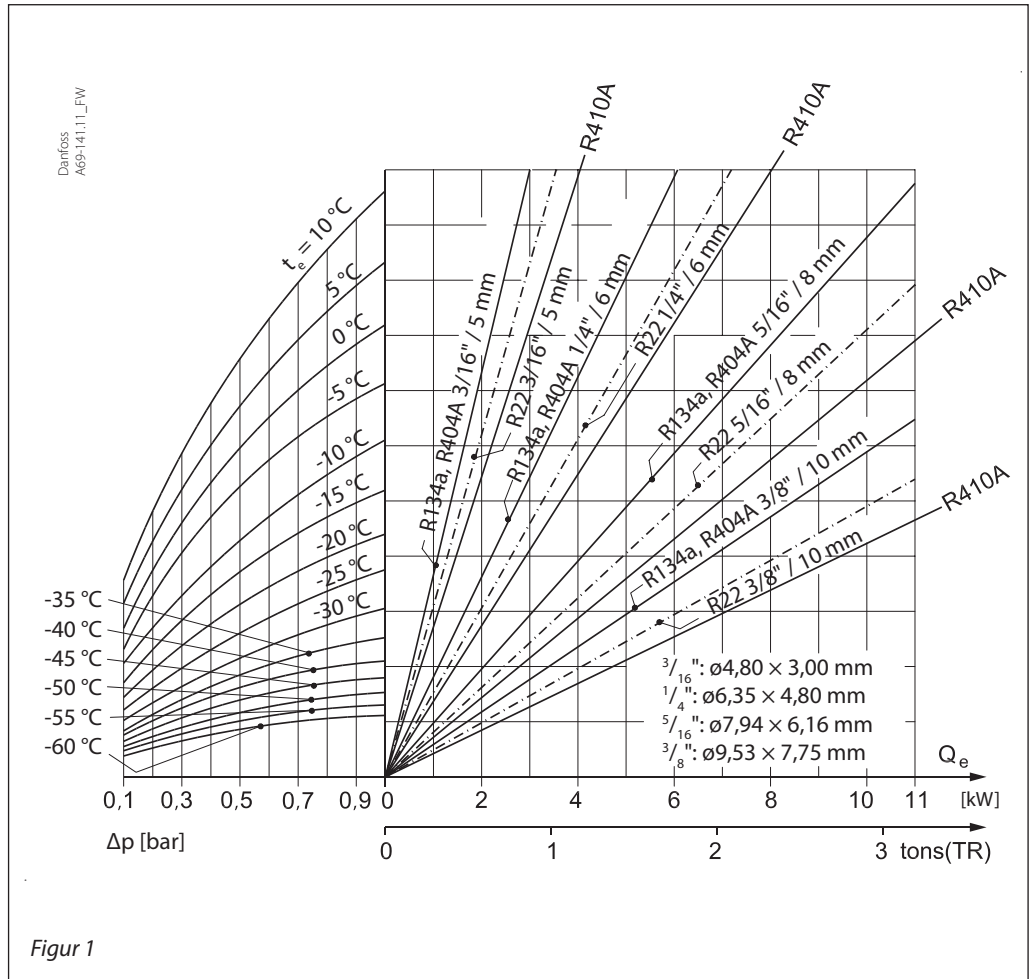
Tabel 2. Korrektionsfaktor for rørlængde

Rørlængde [mm]	250	400	550	700	850	1000	1150	1300	1450	1600	1750
Korrektionsfaktor	1,55	1,29	1,19	1,11	1,05	1,00	0,95	0,90	0,87	0,84	0,78

Tabel 3. Korrektionsfaktor for væsketemperatur

Væsketemperatur [° C]	10	15	20	25	28	30	35	40	45	50
Korrektionsfaktor	1,59	1,40	1,24	1,09	1,00	0,95	0,82	0,71	0,61	0,52

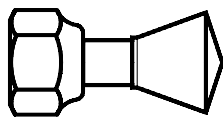
Kapacitet
(fortsat)



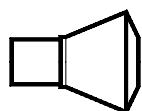
Det anbefales at fordelerrør dimensioneres til et trykfald på ca. 0,5 bar. Tabel 1, som angiver kapacitet for forskellige rørstørrelser, er baseret på dette trykfald.

Figur 1 viser relationen mellem fordamperkapacitet Q_e , kølemiddel, rørdiameter, fordamperkapacitet Q_e , kølemiddel, rørdiameter, fordampningstemperatur t_e og trykfald Δp for 1 m fordelerrør.

Til rørlængder, der overskrider 1 m, skal rør vælges med større diameter end vist i tabel 1.

Bestilling
Tabel 4


RD, flareversion



RD, loddeversion

Fordelertype	Fordelertilgang	Nominel kapacitet for ekspansionsventiler (R407C)	Max. antal huller og størrelse på fordelerudgang (ODF)			
			$\frac{3}{16}$ "/ 5 mm	$\frac{1}{4}$ "/ 6 mm	$\frac{5}{16}$ "/ 8 mm	$\frac{3}{8}$ "/ 10 mm
RD 21	$\frac{1}{2}$ " flare	≤ 25 kW (7 TR)	4	3	—	—
RD 27	$\frac{1}{2}$ " flare	≤ 25 kW (7 TR)	6	5	—	—
RD 21	$\frac{1}{2}$ "/12 mm lodde ODM	≤ 25 kW (7 TR)	4	3	—	—
RD 27	$\frac{1}{2}$ "/12 mm lodde ODM	≤ 25 kW (7 TR)	6	5	—	—
RD 33	$\frac{1}{2}$ " flare	≤ 35 kW (10 TR)	9	6	—	—
RD 33	$\frac{1}{2}$ "/12 mm lodde ODM	≤ 35 kW (10 TR)	9	6	—	—
RD 42	$\frac{1}{2}$ "/12 mm lodde ODM	≤ 35 kW (10 TR)	13	9	—	—
RD 33	$\frac{5}{8}$ " flare	≤ 35 kW (10 TR)	8	6	4	—
RD 33	$\frac{5}{8}$ "/16 mm lodde ODM	≤ 35 kW (10 TR)	8	6	4	—
RD 42	$\frac{5}{8}$ "/16 mm lodde ODM	≤ 35 kW (10 TR)	13	9	7	—
RD 49	$\frac{5}{8}$ "/16 mm lodde ODM	≤ 85 kW (25 TR)	17	14	10	—
RD 49	$\frac{7}{8}$ "/22 mm lodde ODM	≤ 85 kW (25 TR)	17	14	10	—
RD 62	$\frac{7}{8}$ "/22 mm lodde ODM	≤ 120 kW (35 TR)	—	18	14	—
RD 79 ¹⁾	$1\frac{1}{8}$ "/28 mm lodde ODM	≤ 250 kW (70 TR)	—	24	19	15
RD 85 ¹⁾	$1\frac{1}{8}$ "/28 mm lodde ODM	≤ 300 kW (85 TR)	—	27	22	18
RD 85 ¹⁾	$1\frac{3}{8}$ "/35 mm lodde ODM	≤ 300 kW (85 TR)	—	27	22	18

¹⁾ Udskiftelig dyse, se tabel 5 angående dyser med anden diameter

Tabel 5. Standarddysestørrelse

Fordelertype	Dysediameter ¹⁾ [mm]
RD 21	5,0
RD 27	5,0
RD 33	6,0
RD 42	6,0
RD 49	8,0
RD 62	9,0
RD 79	8,0
RD 79	10,1
RD 79	12,4
RD 79	14,3
RD 85	17,5
RD 85	18,5

¹⁾ Den optimale dysediameter afhænger af anlægsforholdene.

Tabel 6. Nominel kapacitet, korrektionsfaktor afhængig af kølemiddel (til brug sammen med tabel 4)

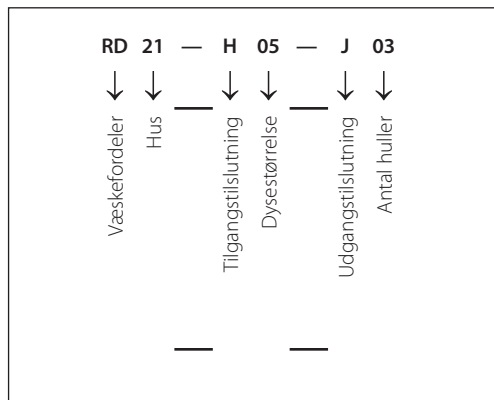
Kølemiddel	Korrektionsfaktor
R407C	1,00
R22	0,92
R134a	0,72
R507	0,68
R404A	0,68
R410A	1,14

Typenomenklatur

Tabel 7

Type	RD	Væskefordeler
Hus	21	ø21 mm
	27	ø27 mm
	33	ø33 mm
	42	ø42 mm
	49	ø49 mm
	79	ø79 mm
	85	ø85 mm
Tilgangstilslutning	A	12 mm lodde ODM
	B	16 mm lodde ODM
	C	22 mm lodde ODM
	D	28 mm lodde ODM
	E	35 mm lodde ODM
	H	1/2" lodde ODM
	J	5/8" lodde ODM
	K	7/8" lodde ODM
	L	1 1/8" lodde ODM
	M	1 3/8" lodde ODM
	P	1/2" flare F
	Q	5/8" flare F
Dysetørrelse	##	mm
Udgangstilslutning	A	5 mm lodde ODM
	B	6 mm lodde ODM
	C	8 mm lodde ODM
	D	10 mm lodde ODM
	H	3/16" lodde ODM
	J	1/4" lodde ODM
	K	5/16" lodde ODM
	L	3/8" lodde ODM
Antal huller	##	2 – 27

Eksempel på typekode:



Udvælgelse af væskefordeler

Følgende data skal kendes:

1. Kølemiddel
2. Fordamperkapacitet
3. Fordampningstemperatur
4. Væsketemperatur
5. Antal fordampersektioner
6. Fordampersektion, tilgangsstørrelse
7. Fordelerrørslængde
8. Ekspansionsventiltype

Fra ovenstående data er det muligt at bestemme:
Størrelse på fordelerrør

Kapaciteten for det individuelle fordelerrør beregnes ved at dividere den totale fordamperkapacitet med antallet af ensartede fordampersektioner. Rørdiameteren kan så bestemmes ud fra tabel 1 eller figur 1.

Dimensionering skal baseres på fordamperens gennemsnitlige kapacitet.

En tilstrækkelig ens fordeling kan forventes ved kapacitet på mellem 40% og 125% af de værdier, der er angivet i tabel 1.

Eksempel

Givne data:

1. Kølemiddel: R404A
2. Fordamperkapacitet Q_e : 20 kW
3. Fordampningstemperatur t_e : -15°C
4. Væsketemperatur T_f : 20°C
5. Antal fordampersektioner: 10
6. Fordampersektion, tilgangsstørrelse: 6 mm
7. Fordelerrørslængde: 850 mm
8. Ekspansionsventil med 22 mm ODF-loddetilslutning på udgangssiden

Hvert fordelerrør har en kapacitet på $20/10 = 2,0$ kW. Tabel 1 viser, at med en fordampningstemperatur på -15°C og R404A, vil et $\varnothing 6$ mm rør med en længde på 1 meter yde 1,9 kW.

Korrektionsfaktorer for rørlængde og væsketemperatur kan findes i tabel 2 og 3. For en rørlængde på 850 mm er korrektionsfaktoren 1,05. For en væsketemperatur på 20°C er korrektionsfaktoren 1,24.

Under de givne forhold yder fordelerrørene $1,9 \times 1,24 \times 1,05 = 2,47$ kW.

Den faktiske belastning, beregnet som en procentdel af den nominelle ydelse, er derfor $2,0/2,47 = 0,81$ eller 81 %.

Fordelertype, tilgangsstørrelse og -type bestemmes dernæst ud fra tabel 4. Der er to muligheder: RD 49 eller RD 62.

Ekspansionsventilens nominelle kapacitet kan findes ved hjælp af tabel 6 sammen med tabel 4:
– RD 49: $85 \times 0,68 = 58$ kW
– RD 62: $120 \times 0,68 = 82$ kW

Begge fordelere kan bruges, men RD 49 er det foretrukne valg, da den nominelle kapacitet er tættere på fordamperkapaciteten.

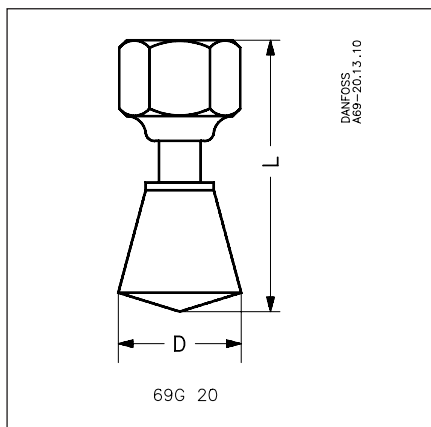
Standarddysdiameteren afgøres ud fra tabel 5: 8 mm.

Standarddysdiameteren afgøres ud fra tabel 7: RD49-C08-B10.

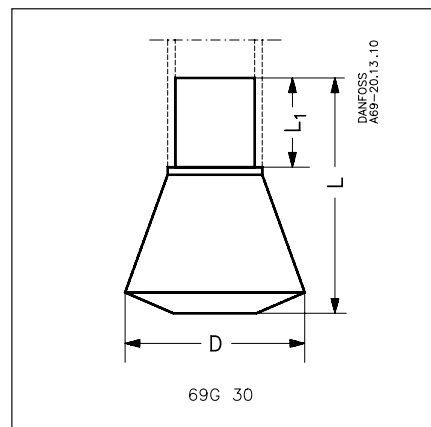
Kontakt Danfoss for at få oplyst kodennummeret.

Dimensioner [mm] og vægt [kg]

RD, flare



RD, lodde ODM



Tabel 8

Fordelertype	Fordelertilgang	L [mm]	L ₁ [mm]	D [mm]	Ca. nettovægt [kg]	Industripakning
RD 21	Flare	55	—	21	0,1	24
RD 21	Lodde	31	10	21	0,1	24
RD 27	Flare	65	10	27	0,1	24
RD 27	Lodde	41	10	27	0,1	24
RD 33	Flare (1/2")	71	—	33	0,2	24
RD 33	Lodde (1/2"/12 mm)	50	12	33	0,2	24
RD 33	Flare (5/8")	76	—	33	0,2	24
RD 33	Lodde (5/8"/16 mm)	50	17	33	0,2	24
RD 42	Lodde	52	12	42	0,2	15
RD 49	Lodde (5/8"/16 mm)	62	17	49	0,3	15
RD 49	Lodde (7/8"/22 mm)	62	24	49	0,3	15
RD 62	Lodde	66	24	62	0,7	9
RD 79	Lodde	81	25	79	0,9	6
RD 85	Lodde	81	30	85	0,9	6

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.

Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.