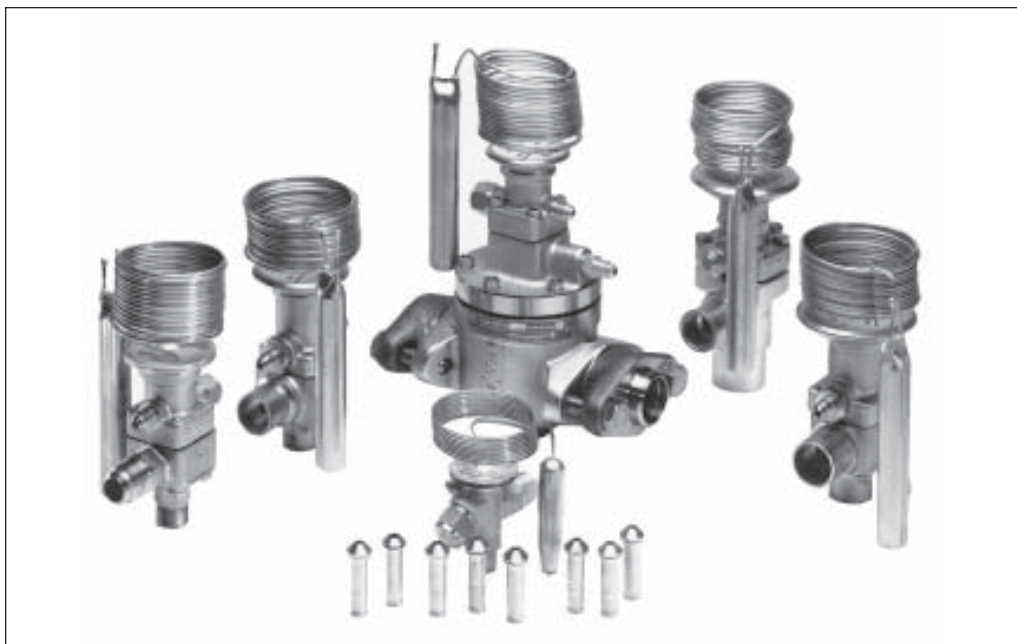


Wprowadzenie



Termostatyczne zawory rozprężne regulują wtrysk ciekłego czynnika chłodniczego do parowników. Wtrysk jest sterowany przegrzaniem czynnika chłodniczego.

Stąd zawory te są szczególnie przydatne do wtrysku cieczy w parownikach "suchych", w których wielkość przegrzania na wylocie z parownika kształtuje się proporcjonalnie do obciążenia parownika.

Charakterystyka

- **Szeroki zakres temperatur:**
-60 to +50°C
Zastosowanie zarówno w urządzeniach zamrażalniczych, chłodniczych i klimatyzacyjnych.
- **Wymienny zespół dyszy**
- łatwiejsze składowanie
- łatwe dopasowanie wydajności
- lepsza obsługa.
- **Wydajność znamionowa 0.5 do 355 kW**
(0.15 do 100 TR) dla R 22
- **Mogą być dostarczane z MOP**
(Max. Operating Pressure = Maksymalne Ciśnienie Robocze).
Zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążeniem przy nadmiernym ciśnieniu parowania.
- **Opatentowany czujnik o podwójnej linii styku z rurą**
Niezawodny i szybki montaż.
Dobra wymiana ciepła między rurociągiem a czujnikiem.

Dane techniczne

Maksymalna temperatura
 Czujnika po zainstalowaniu zaworu: 100°C
 Kompletu, zawór nie zainstalowany: 60°C

Maksymalne ciśnienie próbne
 T 2, TE 2: $p' = 38$ bar
 TE 5, TE 12, TE 20, TE 55: $p' = 28$ bar

Minimalna temperatura
 - T 2 → TE 55: -60°C

Dopuszczalne ciśnienie robocze
 T 2, TE 2: PB = 34 bar
 TE 5 → TE 55 = 22 bar

Punkty MOP (maksymalnego ciśnienia roboczego)

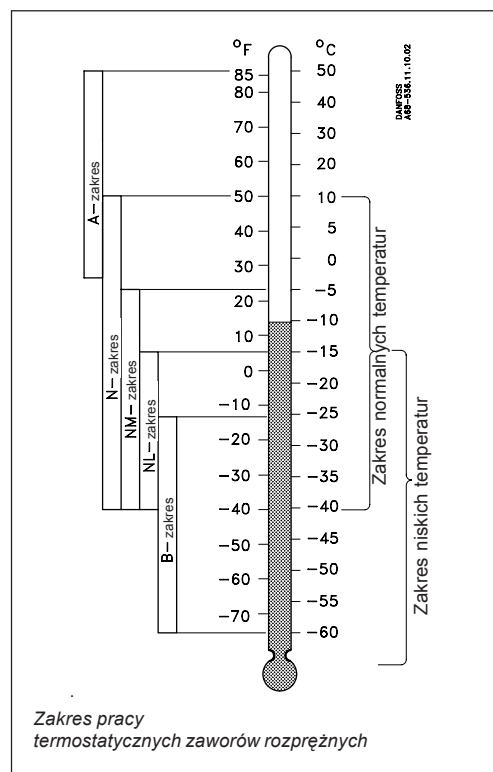
Czynnik chłodniczy	Zakres N	Zakres NM	Zakres NL	Zakres B
	-40 → +10°C	-40 → -5°C	-40 → -15°C	-60 → -25°C
	Punkt MOP - przy temperaturze parowania t_e i ciśnieniu parowania p_e ¹⁾			
	+15°C/+60°F	0°C/+32°F	-10°C/+15°F	-20°C/-4°F
R 22 R 134a	100 psig/6,9 bar 55 psig/4 bar	60 psig/4,0 bar 30 psig/2 bar	35 psig/2,5 bar 15 psig/1 bar	20 psig/1,4 bar
R 404A/R 507	120 psig/8,3 bar	75 psig/5,2 bar	50 psig/3,4 bar	30 psig/2,1 bar
R 407C	95 psig/6,6 bar			

¹⁾ p_e wartość podana w barach nadciśnienia

MOP = Maksymalne Ciśnienie Robocze (Maximum Operating Pressure)

MOP jest ciśnieniem parowania, przy którym, zawór rozprężny spowoduje odcięcie dopływu cieczy do parownika, w ten sposób zapobiegając wzrostowi ciśnienia parowania. Rosnąca temperatura czujnika nie spowoduje otwarcia zaworu rozprężnego tak długo jak ciśnienie parowania jest większe od ciśnienia odpowiadającego punktowi MOP.

Jeżeli ustawiona fabrycznie wartość przegrzania zaworu rozprężnego zostanie zmieniona, zmienia się punkt MOP. Jeśli wartość nastawy przegrzania rośnie, wartość punktu MOP zostaje zmniejszona i odwrotnie, jeżeli wartość punktu MOP zostaje zwiększona, nastawa przegrzania zostaje zmniejszona.

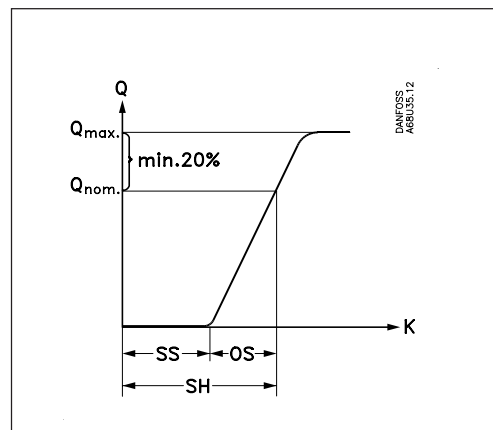

Przegrzanie

SS = przegrzanie statyczne
 OS = przegrzanie otwarcia
 SH = SS + OS = przegrzanie całkowite
 Q_{nom} = wydajność nominalna
 Q_{max} = wydajność maksymalna

Przegrzanie statyczne SS może być nastawione trzpieniem nastawczym. Standardowa nastawa przegrzania statycznego to 5 K dla zaworów bez MOP i 4 K dla zaworów z MOP. Przegrzanie otwarcia OS wynosi 6 K. Jest to różnica pomiędzy punktem początku otwierania a punktem nominalnej wydajności Q_{nom} .

Przykład

Przegrzanie statyczne SS = 5 K
 Przegrzanie otwarcia OS = 6 K
 Przegrzanie całkowite SH = 5 + 6 = 11 K



Dobór

Dobór termostatycznych zaworów rozprężnych jest zależny od:

- maksymalnego obciążenia parownika
- temperatury parowania,
- temperatury skraplania
- dochłodzenia ciekłego czynnika

Spadek ciśnienia na zaworze rozprężnym można określić jako różnicę pomiędzy ciśnieniem skraplania i ciśnieniem parowania pomniejszoną o spadek ciśnienia w rurociągach i na rozdzielaczach.

Poniższy przykład ilustruje czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy doborze zaworu rozprężnego.

Przykład

Czynnik chłodniczy = R 22
 Wymagane złącze zaworu = lutowane, korpus kątowy
 Wydajność parownika $Q_e = 9$ kW
 Temperatura parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$ ($\sim p_e = 3.6$ bar abs.)
 Temperatura skraplania $t_c = 36^\circ\text{C}$ ($\sim p_c = 13.9$ bar abs.)

Parownik sześćosekcyjny
 Rozmiar i długość przewodu cieczowego, średnica 1/2 cala, $l = 25$ m
 Ponieważ parownik jest umieszczony 6 m powyżej zbiornika cieczy, $h = 6$ m.
 Wymagany jest odpowiedni zawór rozprężny i rozdzielacz cieczy.

A. Wyznaczenie spadku ciśnienia

Ciśnienie parowania p_e należy odjąć od ciśnienia skraplania p_c . Wartości p_e i p_c są określone poprzez wartości podane dla t_e i t_c . Można te wartości uzyskać z tabeli czynników chłodniczych lub suwaka Danfoss.

$$p_c - p_e = 13.9 \text{ bar} - 3.6 \text{ bar}$$

$$p_c - p_e = 10.3 \text{ bar}$$

Aby otrzymać rzeczywisty spadek ciśnienia na zaworze, trzeba nie tylko odjąć p_e od p_c , ale szereg innych spadków ciśnienia musi być także odjęty.

1. Spadek ciśnienia Δp_1 w rurociągu cieczowym.
Na przykład : $\Delta p_1 \approx 0.1$ bar
2. Założony spadek ciśnienia p_2 , na filtrze, odwadniaczu, wzierniku, ręcznym zaworze odcinającym oraz straty na kolankach rurociągów:
 $\Delta p_2 \approx 0.2$ bar.
3. Spadek ciśnienia Δp_3 w pionowym przewodzie cieczowym (ze względu na różnicę wysokości, $h = 6$ m).
Wartości te są podane w poniższej tabeli:
 $\Delta p_3 = 0.7$ bar

Czynnik chłodniczy	Spadek ciśnienia hydrostatycznego Δp_3 w barach przy różnicy wysokości h pomiędzy parownikiem a zbiornikiem cieczy				
	6 m	12 m	18 m	24 m	30 m
R 22	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5
R 134a	0.7	1.4	2.1	2.8	3.6
R 404A	0.6	1.3	1.9	2.5	3.2
R 507	0.6	1.3	1.9	2.5	3.2

4. Spadek ciśnienia Δp_4 w rozdzielaczu cieczy:
 $\Delta p_4 \approx 0.5$ bar

5. Spadek ciśnienia Δp_5 w rurach rozdzielacza:
 $\Delta p_5 \approx 0.5$ bar

Całkowity spadek ciśnienia na zaworze rozprężnym:

$$\Delta p = (p_c - p_e) - (\Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 + \Delta p_4 + \Delta p_5)$$

$$\Delta p \approx 10.3 - (0.1 + 0.2 + 0.7 + 0.5 + 0.5)$$

$$\Delta p \approx 8.3 \text{ bar}$$

B. Wyznaczenie wydajności Q_e

Typ zaworu	Nr dyszy	Spadek ciśnienia na zaworze Δp w barach							
		2	4	6	8	10	12	14	16
Temperatura parowania -10°C									
TX 2/TEX 2-0.15	0X	0.37	0.47	0.53	0.57	0.60	0.63	0.64	0.64
TX 2/TEX 2-0.3	00	0.79	0.96	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
TX 2/TEX 2-0.7	01	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8
TX 2/TEX 2-1.0	02	2.2	2.9	3.3	3.6	3.8	4.0	4.1	4.1
TX 2/TEX 2-1.5	03	3.9	5.1	5.9	6.4	6.8	7.1	7.3	7.3
TX 2/TEX 2-2.3	04	5.8	7.6	8.7	9.5	10.1	10.5	10.8	10.9
TX 2/TEX 2-3.0	05	7.4	9.6	11.0	12.0	12.8	13.3	13.6	13.8
TX 2/TEX 2-4.5	06	9.1	11.8	13.5	14.7	15.6	16.2	16.6	16.8

Z tabeli dla wartości $t_e = -10^\circ\text{C}$ i $\Delta p = 8.3$ bar poprzez interpolację:

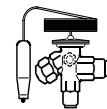
$$Q_e = 9.5 + \frac{8.3 - 8}{10 - 8} (10.1 - 9.5)$$

$$Q_e = 9.6 \text{ kW}$$

Z tabeli wynika, że należy użyć zaworu TEX 2-2.3 o dyszy 04.

Wydajności tablicowe są oparte na wartości dochłodzenia przed zaworem, równej 4 K.

Zwykle maksymalna wydajność zaworu jest w przybliżeniu o 20% większa niż wartość podana w tablicy.

**Zamawianie
Program części (złącze śrubunkowe)**

Element termostatyczny (korpus) bez dyszy, filtra stożkowego, nakrętek, z taśmą do mocowania czujnika

Czynnik chłodniczy	Typ zaworu	Wyrówn. ciśnienia ¹⁾	Kapilara	Złącze		Nr kodowy					
				Wlot x Wylot ¹⁾		Zakres N -40 do +10°C		Zakres NM -40 do -5°C	Zakres NL -40 do -15°C	Zakres B -60 do -25°C	
				cal. x cal.	mm x mm	bez MOP	z MOP	z MOP	z MOP	bez MOP	z MOP
R 22	TX2	Wewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3206	068Z3208	068Z3224	068Z3226	068Z3207	068Z3228
	TEX2	Zewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3209	068Z3211	068Z3225	068Z3227	068Z3210	068Z3229
R 407C	TZ 2	Wewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3496	068Z3516				
	TEZ 2	Zewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3501	068Z3517				
R 134a	TN 2	Wewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3346	068Z3347	068Z3393	068Z3369		
	TEN 2	Zewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3348	068Z3349	068Z3392	068Z3370		
R 404A/ R 507	TS 2	Wewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3400	068Z3402	068Z3406	068Z3408	068Z3401	068Z3410
	TES 2	Zewn.	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3403	068Z3405	068Z3407	068Z3409	068Z3404	068Z3411

¹⁾Zawory z połączeniem w mm mają 6 milimetrowe przyłącze do zewnętrznego wyrównania ciśnienia.

Połączenie śrubunkowe

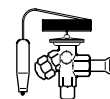

Złącze dla rurek miedzianych o średnicy zewnętrznej		Zwężka dla rurek miedzianych o średnicy zewnętrznej		Nr kodowy
cale	mm	cale	mm	
1/4	6			011L1101
3/8	10			011L1135
1/2	12			011L1103
		1/4	6	011L1107

Przykład

Termostatyczny zawór rozprężny TE 2 składa się z dwóch podstawowych elementów: elementu termostatycznego i zespołu dyszy z filtrami oraz, dodatkowo nakrętek śrubunkowych, jeżeli są wymagane.

Przy zamawianiu termostatycznego zaworu rozprężnego TEX 2 z dyszą 01 należy wyspecyfikować 5 numerów kodowych:

- 1 szt. element termostatyczny, **068Z3209**
- 1 szt. zespół dyszy 01, **068-2010**
- 1 szt. nakrętka kielichowa 3/8 cala, **011L1135**
- 1 szt. nakrętka kielichowa 1/2 cala, **011L1103**
- 1 szt. nakrętka kielichowa 1/4 cala, **011L1101**

**Zamawianie
Program części (złącze śrubunkowe/lutowane)**

Element termostatyczny (korpus) bez dyszy, filtra stożkowego, nakrętek

Czynnik chłodniczy	Typ zaworu	Wyrówn. ciśnienia ¹⁾	Kapilara	Złącza		Nr kodowy					
				Wlot złącze śrub.	Wylot lutowane		Zakres N -40 to +10°C		Zakres NL -40 to -15°C	Zakres B -60 to -25°C	
					cal. / mm	cal.	mm	bez MOP	z MOP +15°C	z MOP -10°C	bez MOP
R 22	TX2	Wewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3281	068Z3287		068Z3357	068Z3319
	TX2	Wewn.	1.5	10			068Z3302	068Z3308	068Z3366	068Z3361	068Z3276
	TEX2	Zewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3284	068Z3290		068Z3359	068Z3320
	TEX2	Zewn.	1.5	10			068Z3305	068Z3311	068Z3367	068Z3363	068Z3277
R 407C	TZ 2	Wewn.	1.5	3/8	1/2	12		068Z3229			
	TZ 2	Wewn.	1.5	10			068Z3502	068Z3514			
	TEZ 2	Zewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3446	068Z3447			
	TEZ 2	Zewn.	1.5	10			068Z3503	068Z3515			
R 134a	TN 2	Wewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3383	068Z3387			
	TN 2	Wewn.	1.5	10			068Z3384	068Z3388			
	TEN 2	Zewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3385	068Z3389			
	TEN 2	Zewn.	1.5	10			068Z3386	068Z3390			
R 404A/ R 507	TS 2	Wewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3414	068Z3416	068Z3429	068Z3418	068Z3420
	TS 2	Wewn.	1.5	10			068Z3435	068Z3423	068Z3436	068Z3425	068Z3427
	TES 2	Zewn.	1.5	3/8	1/2	12	068Z3415	068Z3417	068Z3430	068Z3419	068Z3421
	TES 2	Zewn.	1.5	10			068Z3422	068Z3424	068Z3437	068Z3426	068Z3428

¹⁾ Zawory z połączeniem w calach, mają 1/4 calowe przyłącze do zewnętrznego wyrównania ciśnienia. Zawory z połączeniem w mm, mają 6 mm przyłącze do zewnętrznego wyrównania ciśnienia.

Łącznik lutowany

Łącznik jest przeznaczony do stosowania z termostatycznymi zaworami rozprężnymi T 2 i TE 2 z przyłączami śrubunkowymi/lutowanymi. Poprawnie zamontowany łącznik spełnia wymagania szczelności wg DIN 8964.

- Łącznik daje następujące korzyści:
- Zespół dyszy może być wymieniany
 - Filtr może być czyszczony i wymieniany

Łącznik do lutowania bez zespołu dyszy i filtra

Łącznik do lutowania ODF	Nr kodowy
¼ cala	068-2062
6 mm	068-2063
¾ cala	068-2060
10 mm	068-2061

Filtr do łącznika do lutowania

Opis	Nr kodowy
Filtr bez zespołu dyszy	068-0015

Standardowa dysza w zaworach T 2 i TE 2 może być stosowana z łącznikiem do lutowania, jeżeli filtr zaworu rozprężnego zostanie zastąpiony przez filtr zamawiany oddzielnie.

Tylko w ten sposób mogą być spełnione wymagania szczelności wg DIN 8964. Dostępny jest także łącznik do lutowania do filtra odwadniająca.

Zespół dyszy z filtrem do łącznika lutowanego

Nr dyszy	Nr kodowy
0X	068-2089
00	068-2090
01	068-2091
02	068-2092
03	068-2093
04	068-2094
05	068-2095
06	068-2096



Przyłącza śrubunkowe
Patrz poprzednia strona.

Zespół dyszy z filtrem
Zakres N: - 40 do +10°C

Wydajność nominalna jest określona dla następujących warunków:

Temperatura parowania $t_e = +5^\circ\text{C}$

dla zakresu N i $t_e = -30^\circ\text{C}$ dla zakresu B

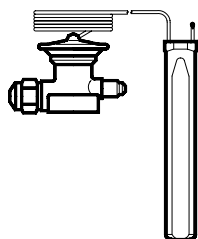
Temperatura skraplania $t_c = +32^\circ\text{C}$

Temperatura czynnika chłodniczego przed zaworem $t_j = +28^\circ\text{C}$

Nr dyszy	Wydajność znamionowa w (TR)				Wydajność znamionowa w (kW)				Nr kodowy
	R22	R 407C	R 134a	R404A R507	R22	R 407C	R 134a	R404A R507	
0X	0,15	0,16	0,11	0,11	0,5	0,5	0,4	0,38	068-2002
00	0,3	0,3	0,25	0,21	1,0	1,1	0,9	0,7	068-2003
01	0,7	0,8	0,5	0,45	2,5	2,7	1,8	1,6	068-2010
02	1,0	1,1	0,8	0,6	3,5	3,8	2,6	2,1	068-2015
03	1,5	1,6	1,3	1,2	5,2	5,6	4,6	4,2	068-2006
04	2,3	2,5	1,9	1,7	8,0	8,6	6,7	6,0	068-2007
05	3,0	3,2	2,5	2,2	10,5	11,3	8,6	7,7	068-2008
06	4,5	4,9	3,0	2,6	15,5	16,7	10,5	9,1	068-2009


Zakres B: - 60 do - 25°C

Nr dyszy	Wydajność znamion. w (TR)		Wydajność znamion. w (kW)		Nr kodowy
	R22	R404A R507	R22	R404A R507	
0X	0,15	0,11	0,5	0,38	068-2002
00	0,2	0,21	0,7	0,7	068-2003
01	0,3	0,45	1,0	1,6	068-2010
02	0,6	0,6	2,1	2,1	068-2015
03	0,8	1,0	2,8	3,5	068-2006
04	1,2	1,4	4,2	4,9	068-2007
05	1,5	1,7	5,2	6,0	068-2008
06	2,0	1,9	7,0	6,6	068-2009

Zamawianie
(ciąg dalszy)


Element termostatyczny

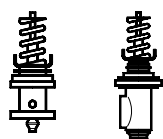
R 22

Typ zaworu	Wyrównanie ciśnienia 1/4 cala/6 mm	Kapilara m	Nr kodowy					
			Zakres N -40 do +10°C		Zakres NM -40 do -5°C	Zakres NL -40 do -15°C	Zakres B -60 do -25°C	
			bez MOP	z MOP	z MOP	z MOP	bez MOP	z MOP
TEX 5	zewn. ¹⁾	3	067B3250	067B3267	067B3249	067B3253	067B3263	067B3251
TEX 12	zewn. ²⁾	3	067B3210	067B3227	067B3207	067B3213		067B3211
TEX 12	zewn. ²⁾	5	067B3209					067B3212
TEX 20	zewn. ²⁾	3	067B3274	067B3286	067B3273	067B3275		067B3276
TEX 20	zewn. ²⁾	5	067B3290					067B3287
TEX 55	zewn. ²⁾	3	067G3205	067G3220	067G3206			067G3207
TEX 55	zewn. ²⁾	5	067G3209					067G3217

¹⁾ Przyłącze do wyrównania ciśnienia z łącznikiem do lutowania może być dostarczane po skontaktowaniu z Danfoss

²⁾ Dostępne jako akcesoria: łącznik do lutowania do TE 12, TE 20 i TE 55. Nr kodowy 068B0170.

Zespół dyszy



Typ zaworu	Wydajność nominalna Zakres N: -40 do 10°C kW	Wydajność minimalna Zakres B: -60 do -25°C kW	Numer dyszy	Nr kodowy
TEX 5-3	19.7	11.9	01	067B2089
TEX 5-4.5	26.9	16.7	02	067B2090
TEX 5-7.5	38.8	24.8	03	067B2091
TEX 5-12	55.3	35.4	04	067B2092
TEX 12-4.5	26.8	17.2	01	067B2005
TEX 12-7.5	43.4	28.2	02	067B2006
TEX 12-12	64.0	41.4	03	067B2007
TEX 12-18	84.4	55.9	04	067B2008
TEX 20-30	108.0	70.0	01	067B2172
TEX 55-50	239.0	148.0	01	067G2005
TEX 55-85	356.0	228.0	02	067G2006

Wydajność nominalna jest określona przy:

Temperaturze parowania

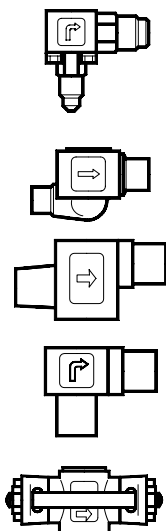
Temperaturze skraplania

Temperaturze ciekłego czynnika przed zaworem

 $t_e = +5^\circ\text{C}$ dla zakresu N i $t_e = -30^\circ\text{C}$ dla zakresu B

 $t_c = +32^\circ\text{C}$
 $t_l = +28^\circ\text{C}$

Korpus zaworu



Typ	Numer dyszy	Podłączenie wlot x wylot		Nr kodowy			
		cale	mm	Śrubunkowe kątowe	Do lutowania kątowe	Do lutowania proste	Do lutowania kołnierzone
TE 5	01 - 03 03 04	1/2 x 5/8 1/2 x 7/8 5/8 x 7/8		068B4013	068B4009 068B4010 068B4011	068B4007 068B4008	
TE 5	01 - 03 03 04		12 x 16 12 x 22 16 x 22	068B4013	068B4004 068B4005 068B4012	068B4002 068B4003	
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04	5/8 x 7/8 7/8 x 1 7/8 x 1 1/8			068B4022 ¹⁾ 068B4023 ²⁾	068B4020 ¹⁾ 068B4021 ²⁾	068B4025 ¹⁾ 068B4026 ¹⁾
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04		16 x 22 22 x 25 22 x 28		068B4017 ²⁾	068B4018 ¹⁾ 068B4016 ²⁾	068B4027 ¹⁾ 068B4015 ¹⁾
TE 20	01 01	7/8 x 1 1/8	22 x 28		068B4023 ²⁾ 068B4017 ²⁾	068B4021 ²⁾ 068B4016 ²⁾	
TE 55	01 - 02 01 - 02	1 1/8 x 1 3/8	28 x 35		068G4004 ³⁾ 068G4002 ³⁾	068G4003 ³⁾ 068G4001 ³⁾	

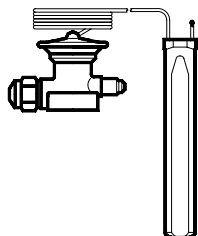
¹⁾ ODF x ODF

²⁾ ODF x ODM

³⁾ ODM x ODM

ODF = Średnica wewnętrzna

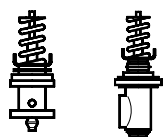
ODM = Średnica zewnętrzna

R 407C
Zamawianie
(ciąg dalszy)

Element termostatyczny

Typ zaworu	Wyrównanie ciśnienia	Kapilara	Nr kodowy	
			Zakres N -40 to +10°C	
	¼ in. / 6 mm	m	bez MOP	z MOP+15°C
TEZ 5	Zewn. ¹⁾	3	67B3278	67B3277
TEZ 12	Zewn. ²⁾	3	67B3366	67B3367
TEZ 20	Zewn. ²⁾	3	67B3371	67B3372
TEZ 55	Zewn. ²⁾	3	67G3240	67G3241

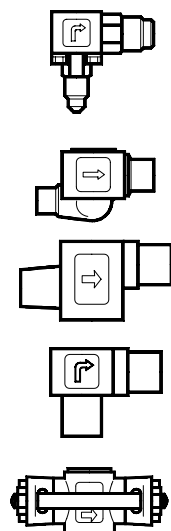
¹⁾ Przyłącze do wyrównania ciśnienia z łącznikiem do lutowania może być dostarczane po skontaktowaniu z Danfoss

²⁾ Dostępne jako akcesoria: łącznik do lutowania do TE 12, TE 20 i TE 55. Nr kodowy 068B0170.

Zespół dysz


Typ zaworu	Wydajność nominalna Zakres N: -40 to 10°C kW	Numer dyszy	Numer kodowy
TEZ 5-3.2	21.3	01	67B2089
TEZ 5-5.0	29.1	02	67B2090
TEZ 5-8.0	41.9	03	67B2091
TEZ 5-13	59.7	04	67B2092
TEZ 12-5.0	28.9	01	67B2005
TEZ 12-8.0	46.9	02	67B2006
TEZ 12-13	69.1	03	67B2007
TEZ 12-19.5	91.2	04	67B2008
TEZ 20-32.5	116.0	01	67B2172
TEZ 55-54	259.0	01	67G2005
TEZ 55-92	385.0	02	67G2006

Wydajność nominalna jest określona przy:

 Temp. parowania $t_e = +5^\circ\text{C}$
 Temp. skraplania $t_c = +32^\circ\text{C}$
 Temp. ciekłego czynnika przed zaworem $t_f = +28^\circ\text{C}$
Korpus zaworu


Typ	Numer dyszy	Podłączenie wlot x wylot		Nr kodowy				
		cale	mm	Śrubunkowe kątowe	Do lutowania kątowe	Do lutowania proste	Do lutowania kołnierzowe	
TE 5	01 - 03	½ x 5/8		068B4013	068B4009 068B4010 068B4011	068B4007 068B4008		
	03							½ x 7/8
	04							5/8 x 7/8
TE 5	01- 03		12 x 16 12 x 22 16 x 22	068B4013	068B4004 068B4005 068B4012	068B4002 068B4003		
	03							
	04							
TE 12	01 - 02	5/8 x 7/8			068B4022 ¹⁾	068B4020 ¹⁾	068B4025 ¹⁾ 068B4026 ¹⁾	
	03 - 04							7/8 x 1
	03 - 04							7/8 x 1 1/8
TE 12	01 - 02		16 x 22 22 x 25 22 x 28		068B4018 ²⁾	068B4016 ²⁾	068B4027 ¹⁾ 068B4015 ¹⁾	
	03 - 04							
	03 - 04							
TE 20	01	7/8 x 1 1/8	22 x 28		068B4023 ²⁾ 068B4017 ²⁾	068B4021 ²⁾ 068B4016 ²⁾		
	01							
TE 55	01- 02	1 1/8 x 1 3/8	28 x 35		068G4004 ³⁾ 068G4002 ³⁾	068G4003 ³⁾ 068G4001 ³⁾		
	01- 02							

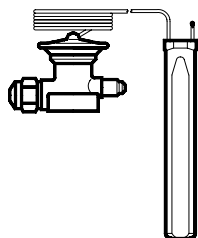
¹⁾ ODF x ODF

²⁾ ODF x ODM

³⁾ ODM x ODM

ODF = Średnica wewnętrzna

ODM = Średnica zewnętrzna

Zamawianie
(ciąg dalszy)


Element termostatyczny

R 134a

Typ zaworu	Wyrównanie ciśnienia ¼ cala / 6 mm	Kapilara m	Nr kodowy		
			Zakres N -40 do +10°C		Zakres NM -40 do -5°C
			bez MOP	z MOP	z MOP
TEN 5	zewn. ¹⁾	3	067B3297	067B3298	067B3360
TEN 12	zewn. ²⁾	3	067B3232	067B3233	
TEN 12	zewn. ²⁾	5	067B3363		
TEN 20	zewn. ²⁾	3	067B3292	067B3293	
TEN 20	zewn. ²⁾	5	067B3370		
TEN 55	zewn. ²⁾	3	067G3222	067G3223	
TEN 55	zewn. ²⁾	5	067G3230		

¹⁾ Przyłącze do wyrównania ciśnienia z łącznikiem do lutowania może być dostarczane po skontaktowaniu z Danfoss

²⁾ Dostępne jako akcesoria: łącznik do lutowania do TE 12, TE 20 i TE 55. Nr kodowy 068B0170.

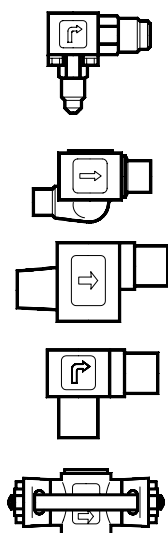
Zespół dyszy

Typ zaworu	Wydajność nominalna kW	Nymer dyszy	Nr kodowy
TEN 5-3.7	12.9	01	067B2089
TEN 5-5.4	19.1	02	067B2090
TEN 5-8.3	29.1	03	067B2091
TEN 5-11.2	39.6	04	067B2092
TEN 12-4.7	16.7	01	067B2005
TEN 12-7.7	27.2	02	067B2006
TEN 12-11.4	40.0	03	067B2007
TEN 12-15	53.0	04	067B2008
TEN 20-18	65.0	01	067B2170
TEN 55-41	145.0	01	067G2001
TEN 55-62	220.0	02	067G2002

Wydajność nominalna jest określona przy:

Temperaturze parowania $t_e = +5^\circ\text{C}$
 Temperaturze skraplania $t_c = +32^\circ\text{C}$
 Temperaturze ciekłego czynnika przed zaworem $t_f = +28^\circ\text{C}$

Korpus zaworu



Typ	Numer dyszy	Podłączenie wlot x wylot		Nr kodowy			
		cala	mm	Śrubunkowe kątowe	Do lutowania kątowe	Do lutowania proste	Do lutowania kołnierzowe
TE 5	01 - 03	1/2 x 5/8 1/2 x 7/8 5/8 x 7/8		068B4013	068B4009 068B4010 068B4011	068B4007 068B4008	
	03						
	04						
TE 5	01 - 03		12 x 16 12 x 22 16 x 22	068B4013	068B4004 068B4005 068B4012	068B4002 068B4003	
	03						
	04						
TE 12	01 - 02	5/8 x 7/8 7/8 x 1 7/8 x 1 1/8			068B4022 ¹⁾	068B4020 ¹⁾	068B4025 ¹⁾ 068B4026 ¹⁾
	03 - 04						
	03 - 04						
TE 12	01 - 02		16 x 22 22 x 25 22 x 28		068B4017 ²⁾	068B4018 ¹⁾	068B4027 ¹⁾ 068B4015 ¹⁾
	03 - 04						
	03 - 04						
TE 20	01	7/8 x 1 1/8	22 x 28		068B4023 ²⁾ 068B4017 ²⁾	068B4021 ²⁾ 068B4016 ²⁾	
	01						
TE 55	01 - 02	1 1/8 x 1 3/8	28 x 35		068G4004 ³⁾ 068G4002 ³⁾	068G4003 ³⁾ 068G4001 ³⁾	
	01 - 02						

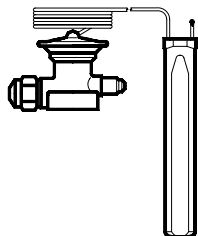
¹⁾ ODF x ODF

²⁾ ODF x ODM

³⁾ ODM x ODM

ODF = Średnica wewnętrzna

ODM = Średnica zewnętrzna

Zamawianie
(ciąg dalszy)


Element termostatyczny

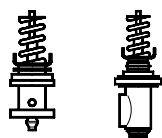
R 404A/R 507

Typ zaworu	Wyrównanie ciśnienia	Kapilara	Nr kodowy					
			Zakres N -40 do +10°C		Zakres NM -40 do -5°C	Zakres NL -40 do -15°C	Zakres B -60 do -25°C	
			bez MOP	z MOP	z MOP	z MOP	bez MOP	z MOP
TES 5	zewn. 1)	3	067B3342		067B3357	067B3358	067B3344	067B3343
TES 12	zewn. 2)	3	067B3347		067B3345	067B3348		067B3349
TES 12	zewn. 2)	5	067B3346					067B3350
TES 20	zewn. 2)	3	067B3352		067B3351	067B3353		067B3354
TES 20	zewn. 2)	5	067B3356					067B3355
TES 55	zewn. 2)	3	067G3302		067G3303	067G3304		067G3305
TES 55	zewn. 2)	5	067G3301					067G3306

1) Przyłącze do wyrównania ciśnienia z łącznikiem do lutowania może być dostarczane po skontaktowaniu z Danfoss

2) Dostępne jako akcesoria: łącznik do lutowania do TE 12, TE 20 i TE 55. Nr kodowy 068B0170.

Zespół dyszy



Typ zaworu	Wydajność nominalna zakres N: -40 do 10°C kW	Wydajność minimalna zakres B: -60/55 do -25°C kW	Numer dyszy	Nr kodowy
TES 5-3.7	13.0	8.0	01	067B2089
TES 5-5.0	17.6	11.2	02	067B2090
TES 5-7.2	25.3	16.6	03	067B2091
TES 5-10.3	36.2	23.7	04	067B2092
TES12-4.2	14.8	11.6	01	067B2005
TES 12-6.8	23.9	18.9	02	067B2006
TES 12-10.0	35.2	27.7	03	067B2007
TES 12-13.4	47.1	37.5	04	067B2008
TES 20-16.5	59.0	41.0	01	067B2175
TES 55-37.0	130.0	95.0	01	067G2011
TES 55-56.0	197.0	144.0	02	067G2012

Wydajność nominalna jest określona przy:

Temperaturze parowania

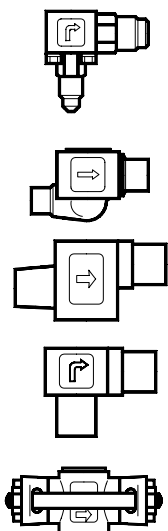
 $t_e = +5^\circ\text{C}$ dla zakresu N i $t_e = -30^\circ\text{C}$ dla zakresu B

Temperaturze skraplania

 $t_c = +32^\circ\text{C}$

 Temperaturze ciekłego czynnika przed zaworem $t_f = +28^\circ\text{C}$

Korpus zaworu



Typ	Numer dyszy	Podłączenie wlot x wylot		Nr kodowy			
		cale	mm	Śrubunkowe kątowe	Do lutowania kątowe	Do lutowania proste	Do lutowania kolnierzowe
TE 5	01 - 03 03 04	$1/2 \times 5/8$ $1/2 \times 7/8$ $5/8 \times 7/8$		068B4013	068B4009 068B4010 068B4011	068B4007 068B4008	
TE 5	01 - 03 03 04		12 x 16 12 x 22 16 x 22	068B4013	068B4004 068B4005 068B4012	068B4002 068B4003	
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04	$5/8 \times 7/8$ $7/8 \times 1$ $7/8 \times 1 1/8$			068B4022 ¹⁾ 068B4023 ²⁾	068B4020 ¹⁾ 068B4021 ²⁾	068B4025 ¹⁾ 068B4026 ¹⁾
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04		16 x 22 22 x 25 22 x 28		068B4017 ²⁾	068B4018 ¹⁾ 068B4016 ²⁾	068B4027 ¹⁾ 068B4015 ¹⁾
TE 20	01 01	$7/8 \times 1 1/8$	22 x 28		068B4023 ²⁾ 068B4017 ²⁾	068B4021 ²⁾ 068B4016 ²⁾	
TE 55	01 - 02 01 - 02	$1 1/8 \times 1 3/8$	28 x 35		068G4004 ³⁾ 068G4002 ³⁾	068G4003 ³⁾ 068G4001 ³⁾	

1) ODF x ODF

2) ODF x ODM

3) ODM x ODM

ODF = Średnica wewnętrzna

ODM = Średnica zewnętrzna

Wydajność w kW, zakres N: -40°C do +10°C

Typ zaworu	Dysza nr	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bara								Spadek ciśnienia na zaworze Δp bara							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Temperatura parowania +10°C										Temperatura parowania 0°C							
TX 2/TEX 2-0.15	0X	0.37	0.48	0.55	0.60	0.63	0.65	0.65	0.67	0.37	0.48	0.55	0.59	0.63	0.65	0.66	0.66
TX2/TEX 2-0.3	00	0.87	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	0.84	1.0	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4
TX2/TEX 2-0.7	01	2.2	2.8	3.2	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	1.9	2.4	2.7	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3
TX2/TEX 2-1.0	02	3.0	4.0	4.7	5.1	5.4	5.6	5.8	5.8	2.6	3.4	4.0	4.3	4.6	4.8	4.9	5.0
TX2/TEX 2-1.5	03	5.4	7.2	8.3	9.1	9.7	10.0	10.2	10.3	4.6	6.1	7.1	7.8	8.2	8.5	8.7	8.8
TX2/TEX 2-2.3	04	8.1	10.8	12.5	13.8	14.5	15.0	15.4	15.5	6.9	9.1	10.5	11.5	12.2	12.7	13.0	13.2
TX2/TEX 2-3.0	05	10.2	13.6	15.7	17.2	18.3	18.9	19.3	19.5	8.8	11.6	13.3	14.6	15.5	16.1	16.4	16.6
TX2/TEX 2-4.5	06	12.6	16.7	19.3	21.0	22.3	23.1	23.5	23.7	10.8	14.2	16.3	17.8	18.9	19.6	20.0	20.2
TEX 5-3	01	12.4	16.3	18.8	20.5	21.7	22.4	22.8	23.0	12.8	16.7	19.1	20.8	22.0	22.7	23.2	23.3
TEX 5-4.5	02	17.2	22.5	25.9	28.1	29.7	30.6	31.1	31.3	17.7	22.9	26.1	28.3	29.9	30.9	31.5	31.7
TEX 5-7.5	03	25.3	32.8	37.4	40.6	42.6	43.9	44.5	44.7	25.9	33.0	37.5	40.6	42.8	44.2	45.0	45.3
TEX 5-12	04	35.8	46.6	53.3	57.8	60.8	62.6	63.6	63.9	36.6	47.0	53.5	58.0	61.2	63.2	64.3	64.7
TEX 12-4.5	01	16.8	22.5	26.1	28.6	30.3	31.4	32.1	32.3	16.1	21.2	24.5	26.8	28.5	29.6	30.3	30.6
TEX 12-7.5	02	27.3	36.4	42.1	46.1	48.8	50.7	51.6	52.0	26.2	34.5	39.8	43.5	46.1	47.8	48.9	49.3
TEX 12-12	03	40.2	53.3	61.6	67.2	71.1	73.5	74.9	75.5	38.7	50.8	58.5	63.9	67.7	70.3	71.9	72.6
TEX 12-18	04	53.2	70.2	80.9	88.1	93.0	96.1	97.8	98.5	51.7	67.6	77.8	85.0	90.2	93.7	95.8	96.9
TEX 20-30	01	72.0	94.4	108	118	124	129	131	132	66.3	86.0	98.5	107	113	118	120	121
TEX 55-50	01	158	209	241	263	278	287	293	295	145	190	218	237	251	260	265	267
TEX 55-85	02	239	313	360	391	412	425	432	434	221	286	326	355	375	388	395	397
Temperatura parowania -10°C										Temperatura parowania -20°C							
TX 2/TEX 2-0.15	0X	0.37	0.47	0.53	0.57	0.60	0.63	0.64	0.64		0.44	0.50	0.54	0.57	0.59	0.61	0.61
TX 2/TEX 2-0.3	00	0.79	0.96	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3		0.88	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
TX 2/TEX 2-0.7	01	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8		1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.3	2.3
TX 2/TEX 2-1.0	02	2.2	2.9	3.3	3.6	3.8	4.0	4.1	4.1		2.4	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3
TX 2/TEX 2-1.5	03	3.9	5.1	5.9	6.4	6.8	7.1	7.3	7.3		4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	5.9	6.0
TX 2/TEX 2-2.3	04	5.8	7.6	8.7	9.5	10.1	10.5	10.8	10.9		6.2	7.1	7.7	8.2	8.5	8.7	8.8
TX 2/TEX 2-3.0	05	7.4	9.6	11.0	12.0	12.8	13.3	13.6	13.8		7.9	9.0	9.8	10.3	10.8	11.0	11.2
TX 2/TEX 2-4.5	06	9.1	11.8	13.5	14.7	15.6	16.2	16.6	16.8		9.6	11.0	11.9	12.6	13.1	13.5	13.7
TEX 5-3	01	11.1	14.3	16.3	17.7	18.8	19.5	19.9	20.1		11.5	13.0	14.1	15.0	15.6	16.0	16.2
TEX 5-4.5	02	15.4	19.7	22.4	24.3	25.7	26.7	27.3	27.6		15.9	18.1	19.6	20.8	21.6	22.1	22.4
TEX 5-7.5	03	22.7	28.7	32.7	35.6	37.8	39.4	40.4	40.9		23.2	26.3	28.7	30.6	32.0	32.9	33.5
TEX 5-12	04	32.3	41.1	46.8	51.0	54.1	56.3	57.7	58.4		33.2	37.7	41.1	43.7	45.7	47.0	47.8
TEX 12-4.5	01		18.7	21.4	23.4	24.8	25.8	26.4	26.6		15.9	18.1	19.6	20.8	21.6	22.1	22.4
TEX 12-7.5	02		30.4	34.8	37.9	40.2	41.8	42.8	43.2		25.9	29.4	32.0	33.9	35.2	36.1	36.5
TEX 12-12	03		44.5	50.9	55.6	59.0	61.4	62.9	63.7		37.7	42.9	46.7	49.6	51.7	53.1	53.9
TEX 12-18	04		59.1	67.7	74.0	78.7	82.1	84.3	85.6		49.9	57.0	62.3	66.4	69.6	71.8	73.1
TEX 20-30	01		75.4	85.9	93.6	99.2	103	106	107		63.7	72.4	78.8	83.8	87.4	90.0	91.4
TEX 55-50	01		166	189	205	217	225	229	231		140	158	171	181	187	191	193
TEX 55-85	02		251	285	309	327	339	346	349		213	240	260	275	285	291	294
Temperatura parowania -30°C										Temperatura parowania -40°C							
TX 2/TEX 2-0.15	0X		0.40	0.45	0.49	0.52	0.55	0.56	0.57			0.42	0.45	0.48	0.50	0.52	0.53
TX 2/TEX 2-0.3	00		0.79	0.90	0.96	1.0	1.1	1.1	1.1			0.80	0.86	0.92	0.95	0.98	0.99
TX 2/TEX 2-0.7	01		1.4	1.5	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9			1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6
TX 2/TEX 2-1.0	02		1.9	2.2	2.7	2.5	2.6	2.6	2.7			1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1
TX 2/TEX 2-1.5	03		3.4	3.9	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8			3.1	3.4	3.5	3.7	3.8	3.8
TX 2/TEX 2-2.3	04		5.0	5.7	6.2	6.5	6.8	7.0	7.1			4.6	4.9	5.2	5.4	5.6	5.7
TX 2/TEX 2-3.0	05		6.4	7.2	7.8	8.3	8.6	8.8	9.0			5.8	6.3	6.6	6.9	7.1	7.2
TX 2/TEX 2-4.5	06		7.8	8.8	9.6	10.1	10.5	10.8	11.0			7.1	7.7	8.1	8.4	8.7	8.8
TEX 5-3	01		9.0	10.2	11.1	11.7	12.2	12.5	12.7			7.9	8.5	9.0	9.4	9.7	9.8
TEX 5-4.5	02		12.6	14.3	15.4	16.4	17.0	17.5	17.8			11.1	12.0	12.7	13.3	13.7	13.9
TEX 5-7.5	03		18.3	20.8	22.7	24.2	25.4	26.2	26.8			16.2	17.7	19.0	19.9	20.7	21.2
TEX 5-12	04		26.3	29.8	32.5	34.6	36.3	37.5	38.2			23.2	25.3	27.1	28.5	29.5	30.2
TEX 12-4.5	01			14.8	16.0	16.9	17.6	18.0	18.3			11.9	12.8	13.5	14.0	14.4	14.6
TEX 12-7.5	02			24.2	26.2	27.7	28.8	29.5	29.9			19.4	21.0	22.2	23.1	23.7	24.1
TEX 12-12	03			35.1	38.1	40.5	42.4	43.7	44.5			28.1	30.6	32.6	34.1	35.3	36.1
TEX 12-18	04			46.6	51.0	54.6	57.4	59.6	61.0			37.4	41.1	44.2	46.8	48.8	50.3
TEX 20-30	01			59.2	64.5	68.8	72.0	74.4	75.8			47.5	51.8	55.4	58.2	60.4	61.9
TEX 55-50	01			129	139	146	151	155	156			102	110	116	120	122	123
TEX 55-85	02			197	212	224	232	237	240			158	170	178	185	189	191

Współczynnik uwzględniający dochłodzenie czynnika Δt_{sub}

Wydajność parownika przyjęta do obliczeń musi być skorygowana jeżeli dochłodzenie jest większe niż 4K. Poprawiona wydajność obliczeniowa powinna być obliczana przez podzielenie

wydajności parownika przez współczynnik podany poniżej. Współczynnik należy dobrać do właściwej wielkości dochłodzenia.

Δt _{sub}	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Współ-czynnik	1.00	1.06	1.11	1.15	1.2	1.25	1.3	1.35	1.39	1.44

Przykład
Czynnik chłodniczy = R 22
Wydajność parownika Q_e = 5 kW

Dochłodzenie = 10 K
Współczynnik z tabeli = 1.06
Poprawiona wydajność = 5 : 1.06 = 4.72 kW

Wydajność w kW, zakres N: -40°C do +10°C

Typ zawoou	Dysza nr	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar								Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Temperatura parowania +10°C										Temperatura parowania 0°C							
TZ 2/TEZ 2 - 0.11	0X	0.4	0.5	0.56	0.61	0.63	0.64	0.63	0.64	0.4	0.5	0.56	0.60	0.63	0.64	0.64	0.63
TZ 2/TEZ 2 - 0.21	00	0.90	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	0.87	1.0	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3
TZ 2/TEZ 2 - 0.45	01	2.3	2.9	3.3	3.4	3.6	3.6	3.7	3.6	2.0	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2
TZ 2/TEZ 2 - 0.6	02	3.1	4.1	4.8	5.2	5.4	5.5	5.6	5.6	2.7	3.5	4.1	4.3	4.6	4.7	4.8	4.8
TZ 2/TEZ 2 - 1.2	03	5.6	7.4	8.5	9.2	9.7	9.8	9.9	9.9	4.8	6.3	7.2	7.9	8.2	8.3	8.4	8.4
TZ 2/TEZ 2 - 1.7	04	8.4	11.1	12.8	13.9	14.5	14.7	14.9	14.9	7.2	9.4	10.7	11.6	12.2	12.4	12.6	12.7
TZ 2/TEZ 2 - 2.2	05	10.6	14.0	16.0	17.4	18.3	18.5	18.7	18.7	9.2	11.9	13.6	14.7	15.5	15.8	15.9	15.9
TZ 2/TEZ 2 - 2.6	06	13.1	17.2	19.7	21.2	22.3	22.6	22.8	22.8	11.2	14.6	16.6	18.0	18.9	19.2	19.4	19.4
TEZ 5 - 3.2	01	12.9	16.8	19.2	20.7	21.7	22.0	22.1	22.1	13.3	17.2	19.5	21.0	22.0	22.2	22.5	22.4
TEZ 5 - 5.0	02	17.9	23.2	26.4	28.4	29.7	30.0	30.2	30.0	18.4	23.6	26.6	28.6	29.9	30.3	30.6	30.4
TEZ 5 - 8.0	03	26.3	33.8	38.1	41.0	42.6	43.0	43.2	42.9	26.9	34.0	38.3	41.0	42.8	43.3	43.7	43.5
TEZ 5 - 13	04	37.2	48.0	54.4	58.4	60.8	61.3	61.7	61.3	38.1	48.4	54.6	58.6	61.2	61.9	62.4	62.1
TEZ 12 - 5.0	01	17.5	23.2	26.6	28.9	30.3	30.8	31.1	31.0	16.7	21.8	25.0	27.1	28.5	29.0	29.4	29.4
TEZ 12 - 8.0	02	28.4	37.5	42.9	46.6	48.8	49.7	50.1	49.9	27.2	35.5	40.6	43.9	46.1	46.8	47.4	47.3
TEZ 12 - 13	03	41.8	54.9	62.8	67.9	71.0	72.0	72.7	72.5	40.2	52.3	59.7	64.5	67.7	68.9	69.7	69.7
TEZ 12 - 19.5	04	55.0	72.0	83.0	89.0	93.0	94.0	94.9	94.6	53.8	70.0	79.0	86.0	90.0	92.0	92.9	93.0
TEZ 20 - 32.5	01	75.0	97.0	110	119	124	126	127	127	69.0	89.0	100	108	113	116	116	116
TEZ 55 - 54	01	164	215	246	266	278	281	284	283	151	196	222	239	251	255	257	256
TEZ 55 - 92	02	249	322	367	395	412	417	419	417	230	295	333	359	375	380	383	381
Temperatura parowania -10°C										Temperatura parowania -20°C							
TZ 2/TEZ 2 - 0.11	0X	0.38	0.48	0.54	0.57	0.60	0.62	0.62	0.61		0.45	0.51	0.54	0.56	0.57	0.59	0.57
TZ 2/TEZ 2 - 0.21	00	0.82	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2		0.90	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1
TZ 2/TEZ 2 - 0.45	01	1.7	2.0	2.3	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7		1.7	1.9	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2
TZ 2/TEZ 2 - 0.6	02	2.3	3.0	3.3	3.6	3.8	3.9	4.0	3.9		2.4	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	3.1
TZ 2/TEZ 2 - 1.2	03	4.1	5.2	6.0	6.4	6.8	7.0	7.1	6.9		4.3	4.8	5.2	5.4	5.6	5.7	5.6
TZ 2/TEZ 2 - 1.7	04	6.0	7.8	8.8	9.5	10.1	10.3	10.5	10.4		6.3	7.2	7.7	8.1	8.2	8.4	8.3
TZ 2/TEZ 2 - 2.2	05	7.7	9.8	11.1	12.0	12.8	13.0	13.2	13.1		8.1	9.1	9.8	10.2	10.5	10.6	10.5
TZ 2/TEZ 2 - 2.6	06	9.5	12.0	13.6	14.7	15.6	15.9	16.1	16.0		9.8	11.1	11.9	12.5	12.7	13.0	12.9
TEZ 5 - 3.2	01	11.5	14.6	16.5	17.7	18.8	19.1	19.3	19.1		11.7	13.1	14.1	14.9	15.1	15.4	15.2
TEZ 5 - 5.0	02	16.0	20.1	22.6	24.3	25.7	26.2	26.5	26.2		16.2	18.3	19.6	20.6	21.0	21.2	21.1
TEZ 5 - 8.0	03	23.6	29.3	33.0	35.6	37.8	38.6	39.2	38.9		23.7	26.6	28.7	30.3	31.0	31.6	31.5
TEZ 5 - 13	04	33.6	41.9	47.3	51.0	54.1	55.2	56.0	55.5		33.9	38.1	41.1	43.3	44.3	45.1	44.9
TEZ 12 - 5.0	01		19.1	21.6	23.4	24.8	25.3	25.6	25.3		16.2	18.3	19.6	20.6	21.0	21.2	21.1
TEZ 12 - 8.0	02		31.0	35.1	37.9	40.2	41.0	41.5	41.0		26.4	29.7	32.0	33.6	34.1	34.7	34.3
TEZ 12 - 13	03		45.4	51.4	55.6	59.0	60.2	61.0	60.5		38.5	43.3	46.7	49.1	50.1	51.0	50.7
TEZ 12 - 19.5	04		60.3	68.4	74.0	78.7	80.5	81.8	81.3		50.9	57.6	62.3	65.7	67.5	68.9	68.7
TEZ 20 - 32.5	01		77.0	87.0	94.0	99.0	101	103	102		65.0	73.1	78.8	83.0	84.8	86.4	85.9
TEZ 55 - 54	01		169	191	205	217	221	222	219		143	160	171	179	181	183	181
TEZ 55 - 92	02		256	288	309	327	332	336	332		217	242	260	272	276	279	276
Temperatura parowania -30°C										Temperatura parowania -40°C							
TZ 2/TEZ 2 - 0.11	0X		0.41	0.45	0.49	0.51	0.53	0.53	0.53			0.42	0.44	0.46	0.48	0.48	0.492
TZ 2/TEZ 2 - 0.21	00		0.81	0.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0			0.80	0.84	0.9	0.9	0.9	0.9
TZ 2/TEZ 2 - 0.45	01		1.4	1.5	1.7	1.8	1.7	1.8	1.8			1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5
TZ 2/TEZ 2 - 0.6	02		1.9	2.2	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5			1.7	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9
TZ 2/TEZ 2 - 1.2	03		3.5	3.9	4.2	4.3	4.4	4.5	4.5			3.1	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5
TZ 2/TEZ 2 - 1.7	04		5.1	5.8	6.1	6.4	6.5	6.7	6.6			4.6	4.8	5.0	5.1	5.2	5.2
TZ 2/TEZ 2 - 2.2	05		6.5	7.3	7.7	8.1	8.3	8.4	8.4			5.8	6.2	6.3	6.6	6.6	6.6
TZ 2/TEZ 2 - 2.6	06		8.0	8.9	9.5	9.9	10.1	10.3	10.2			7.1	7.5	7.8	8.0	8.1	8.1
TEZ 5 - 3.2	01		9.2	10.3	11.0	11.5	11.7	11.9	11.8			7.9	8.3	8.6	8.9	9.0	9.0
TEZ 5 - 5.0	02		12.9	14.4	15.2	16.1	16.3	16.6	16.6			11.1	11.8	12.2	12.6	12.7	12.8
TEZ 5 - 8.0	03		18.7	21.0	22.5	23.7	24.4	24.9	24.9			16.2	17.3	18.2	18.9	19.3	19.5
TEZ 5 - 13	04		26.8	30.1	32.2	33.9	34.8	35.6	35.5			23.2	24.8	26.0	27.1	27.4	27.8
TEZ 12 - 5.0	01			14.9	15.8	16.6	16.9	17.1	17.0			11.9	12.5	13.0	13.3	13.4	13.4
TEZ 12 - 8.0	02			24.4	25.9	27.1	27.6	28.0	27.8			19.4	20.6	21.3	21.9	22.0	22.2
TEZ 12 - 13	03			35.5	37.7	39.7	40.7	41.5	41.4			28.1	30.0	31.3	32.4	32.8	33.2
TEZ 12 - 19.5	04			47.1	50.5	53.5	55.1	56.6	56.7			37.0	40.0	42.0	44.0	45.4	46.3
TEZ 20 - 32.5	01			59.8	63.9	67.4	69.1	70.7	70.5			48.0	51.0	53.0	55.0	56.2	56.9
TEZ 55 - 54	01			130	138	143	145	147	145			102	108	111	114	113	113
TEZ 55 - 92	02			199	210	220	223	225	223			158	167	171	176	176	176

Współczynnik uwzględniający dochłodzenie czynnika Δt_{sub}

Wydajność parownika przyjęta do obliczeń musi być skorygowana jeżeli dochłodzenie jest większe niż 4K. Poprawiona wydajność obliczeniowa powinna być obliczana przez podzielenie

wydajności parownika przez współczynnik podany poniżej. Współczynnik należy dobrać do właściwej wielkości dochłodzenia.

Δt _u	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Współ-czynnik	1.00	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57

R 134a

Wydajność w kW, zakres N: -40°C do +10°C

Typ zaworu	Dysza nr	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar					Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar				
		2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
Temperatura parowania +10°C						Temperatura parowania 0°C					
TN 2/TEN 2 - 0.11	0X	0.34	0.43	0.47	0.50	0.51	0.33	0.42	0.46	0.47	0.49
TN 2/TEN 2 - 0.25	00	0.71	0.86	0.93	0.97	0.98	0.65	0.78	0.86	0.89	0.91
TN 2/TEN 2 - 0.5	01	1.50	1.86	2.05	2.15	2.19	1.25	1.55	1.71	1.80	1.83
TN 2/TEN 2 - 0.8	02	2.03	2.63	2.96	3.14	3.23	1.69	2.17	2.43	2.58	2.64
TN 2/TEN 2 - 1.3	03	3.64	4.71	5.29	5.61	5.77	3.04	3.89	4.36	4.61	4.73
TN 2/TEN 2 - 1.9	04	5.40	6.98	7.84	8.32	8.55	4.47	5.72	6.42	6.80	6.97
TN 2/TEN 2 - 2.5	05	6.86	8.85	9.93	10.8	10.9	5.69	7.27	8.14	8.62	8.83
TN 2/TEN 2 - 3.0	06	8.42	10.8	12.1	12.8		6.98	8.89	9.95	10.5	10.8
TEN 5 - 3.7	01	10.4	13.3	14.8	15.6	16.0	8.76	11.1	12.4	13.0	13.3
TEN 5 - 5.4	02	15.7	19.6	21.9	22.9	23.4	13.2	16.6	18.4	19.4	19.8
TEN 5 - 8.3	03	22.8	28.3	31.2	32.6	33.3	19.5	24.3	27.0	28.5	29.2
TEN 5 - 11.2	04	32.3	40.4	44.6	46.7	47.7	27.8	34.7	38.7	40.8	41.8
TEN 12 - 4.7	01	13.1	17.0	19.0	20.1	20.7	11.4	14.6	16.3	17.3	17.7
TEN 12 - 7.7	02	21.3	27.5	30.9	32.7	33.5	18.6	23.8	26.8	28.1	28.8
TEN 12 - 11.4	03	31.4	40.4	45.3	47.9	49.2	27.2	34.7	38.9	41.1	42.2
TEN 12 - 15	04	42.0	53.8	60.2	63.7	65.5	36.3	46.1	51.7	54.9	56.5
TEN 20 - 18	01	52.8	67.1	74.7	78.8	80.7	45.6	57.5	64.2	67.8	69.5
TEN 55 - 41	01	116.8	128.0	166.8	175.9	180.0	101.1	128.0	142.5	150.1	153.2
TEN 55 - 62	02	178.5	226.2	251.2	264.0	269.8	155.2	194.8	216.2	227.4	231.8
Temperatura parowania -10°C						Temperatura parowania -20°C					
TN 2/TEN 2 - 0.11	0X	0.30	0.38	0.43	0.44	0.44	0.28	0.35	0.39	0.41	0.42
TN 2/TEN 2 - 0.25	00	0.59	0.70	0.77	0.81	0.82	0.53	0.62	0.69	0.72	0.73
TN 2/TEN 2 - 0.5	01	1.01	1.25	1.39	1.46	1.49	0.81	1.00	1.11	1.17	1.19
TN 2/TEN 2 - 0.8	02	1.38	1.75	1.95	2.06	2.11	1.11	1.39	1.54	1.62	1.65
TN 2/TEN 2 - 1.3	03	2.48	3.13	3.49	3.69	3.77	2.00	2.48	2.75	2.90	2.96
TN 2/TEN 2 - 1.9	04	3.63	4.59	5.12	5.42	5.55	2.90	3.62	4.02	4.25	4.35
TN 2/TEN 2 - 2.5	05	4.62	5.83	6.51	6.88	7.05	3.70	4.60	5.11	5.40	5.53
TN 2/TEN 2 - 3.0	06	5.66	7.12	7.95	8.40	8.61	4.52	5.62	6.24	6.60	6.76
TEN 5 - 3.7	01	7.01	8.77	9.75	10.3	10.5	5.46	6.75	7.48	7.90	8.07
TEN 5 - 5.4	02	10.6	13.2	14.7	15.5	15.8	8.30	10.2	11.4	12.0	12.3
TEN 5 - 8.3	03	15.5	19.3	21.5	22.8	23.5	12.0	14.9	16.7	17.8	18.3
TEN 5 - 11.2	04	22.2	27.6	30.8	32.7	33.6	17.2	21.3	23.9	25.4	26.2
TEN 12 - 4.7	01	9.57	12.1	13.5	14.3	14.6	7.82	9.73	10.8	11.4	11.7
TEN 12 - 7.7	02	15.7	19.8	22.0	23.3	23.8	12.8	15.9	17.7	18.7	19.1
TEN 12 - 11.4	03	22.8	28.7	32.1	34.0	34.9	18.4	23.0	25.6	27.3	28.0
TEN 12 - 15	04	30.1	38.0	42.7	45.5	46.9	24.1	30.3	34.1	36.6	37.9
TEN 20 - 18	01	38.0	47.5	53.0	56.2	57.8	30.6	38.0	42.5	45.2	46.6
TEN 55 - 41	01	84.6	105.6	117.1	123.1	125.5	68.7	84.5	93.2	97.8	99.5
TEN 55 - 62	02	130.2	161.5	178.8	188.1	191.6	106.0	129.9	143.3	150.6	153.3
Temperatura parowania -30°C						Temperatura parowania -40°C					
TN 2/TEN 2 - 0.11	0X	0.25	0.32	0.35	0.37	0.38	0.23	0.28	0.32	0.33	0.34
TN 2/TEN 2 - 0.25	00	0.48	0.55	0.61	0.64	0.64	0.44	0.50	0.54	0.56	0.57
TN 2/TEN 2 - 0.5	01	0.66	0.80	0.88	0.93	0.95	0.54	0.65	0.72	0.76	0.77
TN 2/TEN 2 - 0.8	02	0.90	1.10	1.21	1.27	1.29	0.74	0.89	0.98	1.02	1.04
TN 2/TEN 2 - 1.3	03	1.60	1.97	2.17	2.28	2.32	1.32	1.60	1.75	1.84	1.86
TN 2/TEN 2 - 1.9	04	2.32	2.85	3.16	3.33	3.41	1.90	2.31	2.55	2.68	2.74
TN 2/TEN 2 - 2.5	05	2.95	3.63	4.02	4.24	4.34	2.42	2.94	3.24	3.42	3.49
TN 2/TEN 2 - 3.0	06	3.61	4.43	4.91	5.18	5.31	2.95	3.59	3.96	4.18	4.28
TEN 5 - 3.7	01	4.19	5.13	5.66	5.97	6.11	3.27	3.96	4.36	4.59	4.69
TEN 5 - 5.4	02	6.39	7.81	8.65	9.15	9.38	4.99	6.06	6.70	7.08	7.25
TEN 5 - 8.3	03	9.18	11.4	12.7	13.6	14.1	7.11	8.78	9.87	10.6	11.0
TEN 5 - 11.2	04	13.2	16.3	18.2	19.5	20.2	10.2	12.6	14.1	15.1	15.7
TEN 12 - 4.7	01	6.27	7.71	8.51	8.96	9.14	5.08	6.17	6.78	7.12	7.26
TEN 12 - 7.7	02	10.3	12.6	13.9	14.7	15.0	8.31	10.1	11.1	11.7	12.0
TEN 12 - 11.4	03	14.6	18.1	20.2	21.5	22.2	11.7	14.4	16.1	17.2	17.7
TEN 12 - 15	04	18.9	23.7	26.8	28.9	30.2	15.0	18.8	21.4	23.2	24.4
TEN 20 - 18	01	24.2	30.0	33.5	35.8	37.1	19.4	23.9	26.8	28.7	29.8
TEN 55 - 41	01	54.9	66.6	73.0	76.4	77.5	44.4	53.2	58.0	60.4	61.1
TEN 55 - 62	02	84.9	102.9	112.9	118.4	120.3	68.8	82.6	90.1	94.1	95.3

**Współczynnik
uwzględniający
dochłodzenie czynnika
 Δt_{sub}**

Wydajność parownika przyjęta do obliczeń musi
 być skorygowana jeżeli dochłodzenie jest
 większe niż 4K.
 Poprawiona wydajność obliczeniowa powinna
 być obliczana przez podzielenie

wydajności parownika przez współczynnik
 podany poniżej.
 Współczynnik należy dobrać do właściwej
 wielkości dochłodzenia.

Δt_{sub}	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Współ- czynnik	1.00	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54

Wydajność w kW, zakres N: -40°C do +10°C

R 404 A/R 507

Typ zaworu	Dysza nr	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar								Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Temperatura parowania +10°C										Temperatura parowania 0°C							
TS2/TES 2 - 0.11	0X	0.28	0.35	0.40	0.42	0.43	0.43	0.42	0.41	0.30	0.37	0.41	0.42	0.43	0.43	0.43	0.41
TS 2/TES 2 - 0.21	00	0.67	0.82	0.90	0.94	0.96	0.96	0.93	0.90	0.68	0.80	0.87	0.90	0.92	0.93	0.91	0.87
TS 2/TES 2 - 0.45	01	1.70	2.10	2.30	2.42	2.48	2.45	2.41	2.34	1.53	1.86	2.04	2.13	2.18	2.18	2.15	2.08
TS 2/TES 2 - 0.6	02	2.32	3.00	3.39	3.61	3.73	3.74	3.68	3.59	2.06	2.64	2.95	3.13	3.22	3.25	3.21	3.11
TS 2/TES 2 - 1.2	03	4.15	5.36	6.03	6.43	6.63	6.66	6.55	6.39	3.68	4.72	5.27	5.59	5.75	5.80	5.73	5.55
TS 2/TES 2 - 1.7	04	6.24	8.06	9.06	9.06	9.95	9.98	9.81	9.57	5.49	7.05	7.86	8.33	8.58	8.64	8.53	8.27
TS 2/TES 2 - 2.2	05	7.91	10.17	11.43	12.16	12.53	12.56	12.34	12.03	6.97	8.92	9.95	10.52	10.83	10.90	10.76	10.43
TS 2/TES 2 - 2.6	06	7.71	12.47	13.98	14.86	15.29	15.31	15.05	14.66	8.57	10.93	12.16	12.85	13.21	13.30	13.12	12.72
TES 5 - 3.7	01	9.9	12.8	14.3	15.1	15.5	15.7	15.8	15.8	9.4	12.1	13.7	14.5	14.9	14.9	14.9	14.9
TES 5 - 5.0	02	13.6	17.4	19.4	20.5	21.0	21.2	21.4	21.3	13.0	16.6	18.6	19.6	20.1	20.2	20.2	20.2
TES 5 - 7.2	03	19.9	25.1	27.7	29.1	29.9	30.2	30.4	30.4	19.3	24.4	27.3	28.8	29.5	29.6	29.6	29.5
TES 5 - 10.3	04	28.2	35.8	39.7	41.7	42.8	43.2	43.5	43.5	27.4	34.9	39.1	41.4	42.4	42.4	42.4	42.3
TES 12 - 4.2	01	11.8	15.5	17.5	18.7	19.4	19.6	19.8	19.8	10.3	13.5	15.3	16.31	6.7	16.8	16.9	16.8
TES 12 - 6.8	02	19.2	25.2	28.5	30.3	31.3	31.7	31.9	32.0	16.9	22.0	24.8	26.4	27.2	27.4	27.4	27.3
TES 12 - 10.0	03	28.4	37.0	41.8	44.5	46.0	46.6	47.0	47.0	24.7	32.2	36.4	38.7	39.9	40.2	40.3	40.3
TES 12 - 13.4	04	38.0	49.4	55.7	59.2	61.2	62.1	62.7	63.0	33.0	42.8	48.5	51.7	53.4	53.9	54.2	54.4
TES 20 - 16.7	01	48.0	62.0	69.0	73.0	75.0	76.0	77.0	77.0	42.0	53.0	60.0	64.0	66.0	66.0	66.0	66.0
TES 55 - 37.0	01	106	137	154	164	169	170	171	171	92	119	134	142	145	146	145	145
TES 55 - 56.0	02	161	208	232	245	252	254	255	255	141	181	203	214	219	219	219	218
Temperatura parowania -10°C										Temperatura parowania -20°C							
TS2/TES 2 - 0.11	0X	0.30	0.37	0.40	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41		0.35	0.38	0.40	0.39	0.40	0.39	0.38
TS 2/TES 2 - 0.21	00	0.65	0.76	0.82	0.84	0.87	0.87	0.85	0.83		0.70	0.75	0.77	0.79	0.79	0.79	0.76
TS 2/TES 2 - 0.45	01	1.31	1.61	1.74	1.81	1.84	1.85	1.84	1.78		1.34	1.45	1.50	1.52	1.52	1.51	1.47
TS 2/TES 2 - 0.6	02	1.76	2.24	2.50	2.62	2.69	2.71	2.68	2.60		1.85	2.04	2.14	2.17	2.18	2.16	2.09
TS 2/TES 2 - 1.2	03	3.14	4.02	4.47	4.69	4.81	4.84	4.79	4.65		3.32	3.66	3.83	3.89	3.90	3.86	3.75
TS 2/TES 2 - 1.7	04	4.66	5.97	6.61	6.95	7.13	7.18	7.11	6.91		4.88	5.40	5.64	5.75	5.77	5.71	5.56
TS 2/TES 2 - 2.2	05	5.93	7.57	8.39	8.81	9.02	9.08	8.99	8.73		6.20	6.86	7.17	7.29	7.31	7.23	7.05
TS 2/TES 2 - 2.6	06	7.28	9.27	10.26	10.76	11.00	11.08	10.97	10.65		7.60	8.39	8.75	8.91	8.93	8.84	8.61
TES 5 - 3.7	01	7.9	10.1	11.3	12.0	12.4	12.4	12.3	12.2		7.9	8.9	9.6	9.8	9.9	9.8	9.7
TES 5 - 5.0	02	10.9	13.9	15.6	16.6	17.0	17.0	16.9	16.8		11.0	12.4	13.3	13.7	13.8	13.6	13.5
TES 5 - 7.2	03	16.0	20.4	23.0	24.5	25.1	25.2	25.2	25.2		16.1	18.3	19.8	20.5	20.7	20.6	20.6
TES 5 - 10.3	04	22.9	29.1	32.9	35.0	36.0	36.2	36.1	36.1		23.1	26.2	28.4	29.3	29.6	29.6	29.4
TES 12 - 4.2	01	9.0	11.7	13.2	14.1	14.5	14.5	14.4	14.3		6.2	10.9	11.7	12.0	12.0	11.9	11.7
TES 12 - 6.8	02	14.8	19.1	21.6	23.0	23.6	23.6	23.5	23.3		15.7	17.8	19.1	19.6	19.7	19.5	19.3
TES 12 - 10.0	03	21.6	27.8	31.5	33.6	34.7	34.8	34.7	34.6		22.8	25.9	28.0	28.8	29.2	29.1	28.9
TES 12 - 13.4	04	28.6	37.0	42.1	45.1	46.7	47.1	47.2	47.2		30.2	34.6	37.6	39.1	39.9	39.9	40.0
TES 20 - 16.7	01	36.0	46.0	52.0	56.0	57.0	58.0	58.0	57.0		38.0	43.0	47.0	48.0	49.0	49.0	48.0
TES 55 - 37.0	01	80.0	103	115	122	125	125	123	122		84.0	94.0	101	103	103	101	100
TES 55 - 56.0	02	124	157	176	186	190	190	188	186		129	145	155	158	158	156	153
Temperatura parowania -30°C										Temperatura parowania -40°C							
TS 2/TES 2 - 0.11	0X			0.35	0.37	0.36	0.37	0.36	0.35			0.32	0.33	0.33	0.33	0.32	0.32
TS 2/TES 2 - 0.21	00			0.35	0.37	0.36	0.37	0.36	0.35			0.32	0.33	0.33	0.33	0.32	0.32
TS 2/TES 2 - 0.45	01			1.18	1.21	1.23	0.98	1.21	1.17			0.92	0.96	0.97	0.96	0.94	0.91
TS 2/TES 2 - 0.6	02			1.63	1.69	1.71	1.34	1.70	1.64			1.27	1.32	1.33	1.31	1.28	1.24
TS 2/TES 2 - 1.2	03			2.93	3.04	3.07	2.41	3.06	2.93			2.28	2.36	2.38	2.36	2.31	2.24
TS 2/TES 2 - 1.7	04			4.28	4.47	4.52	3.56	4.51	4.35			3.34	3.47	3.50	3.48	3.42	3.33
TS 2/TES 2 - 2.2	05			5.45	5.68	5.74	4.55	5.74	5.52			4.25	4.41	4.45	4.43	4.36	4.24
TS 2/TES 2 - 2.6	06			6.66	6.94	7.02	5.57	7.01	6.75			5.19	5.39	5.45	5.42	5.33	5.19
TES 5 - 3.7	01			6.9	7.3	7.6	7.6	7.5	7.5			5.1	5.5	5.7	5.7	5.6	5.5
TES 5 - 5.0	02			9.7	10.3	10.7	10.7	10.6	10.5			7.2	7.7	8.0	8.0	7.9	7.8
TES 5 - 7.2	03			14.3	15.4	16.2	16.4	16.3	16.2			10.7	11.6	12.3	12.5	12.5	12.4
TES 5 - 10.3	04			20.5	22.1	23.1	23.4	23.3	23.2			15.3	16.6	17.5	17.8	17.8	17.7
TES 12 - 4.2	01			8.7	9.3	9.6	9.6	9.5	9.3			6.7	7.2	7.4	7.4	7.3	7.2
TES 12 - 6.8	02			14.3	15.3	15.8	15.9	15.7	15.4			11.1	11.8	12.3	12.3	12.1	11.9
TES 12 - 10.0	03			20.8	22.4	23.4	23.7	23.5	23.4			16.1	17.4	18.3	18.6	18.5	18.4
TES 12 - 13.4	04			27.8	30.3	32.0	32.7	32.9	32.9			21.6	23.8	25.3	26.1	26.3	26.5
TES 20 - 16.7	01			35.0	37.0	39.0	40.0	40.0	39.0			27.0	29.0	31.0	31.0	31.0	31.0
TES 55 - 37.0	01			75.0	80.0	82.0	81.0	80.0	78.0			58.0	61.0	62.0	62.0	60.0	59.0
TES 55 - 56.0	02			116	123	127	126	124	121			90.0	95.0	97.0	97.0	94.0	92.0

Współczynnik uwzględniający dochłodzenie czynnika Δt_{sub}

Wydajność parownika przyjęta do obliczeń musi być skorygowana jeżeli dochłodzenie jest większe niż 4K.
Poprawiona wydajność obliczeniowa powinna być obliczana przez podzielenie

wydajności parownika przez współczynnik podany poniżej.
Współczynnik należy dobrać do właściwej wielkości dochłodzenia.

Wydajność w kW, zakres B: -60°C do -25°C

R 404 A/R 507

Typ zaworu	Dysza nr	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar								Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Temperatura parowania -25°C										Temperatura parowania -30°C							
TS 2/TES 2 - 0.21	00	0.57	0.67	0.72	0.73	0.74	0.85	0.74	0.71	0.53	0.64	0.67	0.70	0.70	0.70	0.69	0.67
TS 2/TES 2 - 0.45	01	0.98	1.20	1.31	1.36	1.37	1.37	1.35	1.31	0.88	1.07	1.18	1.21	1.23	1.21	1.20	1.17
TS 2/TES 2 - 0.6	02	1.31	1.65	1.83	1.91	1.93	1.93	1.90	1.85	1.18	1.47	1.63	1.69	1.71	1.70	1.68	1.64
TS 2/TES 2 - 1.0	03	2.35	2.97	3.28	3.42	3.47	3.46	3.42	3.32	2.12	2.65	2.93	3.04	3.07	3.06	3.02	2.93
TS 2/TES 2 - 1.4	04	3.45	4.37	4.82	5.04	5.11	5.12	5.06	4.93	3.09	3.88	4.28	4.47	4.52	4.51	4.46	4.35
TS 2/TES 2 - 1.7	05	4.40	5.56	6.14	6.40	6.49	6.49	6.42	6.26	3.94	4.94	5.45	5.68	5.74	5.74	5.67	5.52
TS 2/TES 2 - 1.9	06	5.40	6.80	7.49	7.81	7.93	7.93	7.85	7.64	4.83	6.06	6.66	6.94	7.02	7.01	6.93	6.75
TES 5 - 3.7	01	8.1	8.5	8.6	9.1	9.2	9.4	9.5	9.5	7.7	8.1	8.3	8.6	8.9	9.1	9.1	9.2
TES 5 - 5.0	02	12.0	12.5	13.0	13.5	14.7	15.3	15.9	16.0	11.2	11.7	12.2	12.6	13.4	14.2	14.7	14.8
TES 5 - 7.2	03	19.8	20.5	21.3	22.3	24.4	25.1	25.8	26.2	18.0	18.2	18.8	19.6	20.8	21.8	22.9	23.4
TES 5 - 10.3	04	20.0	24.0	26.0	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	18.0	22.0	24.8	25.0	25.5	26.0	26.3	26.5
TES 12 - 4.2	01	9.8	12.8	13.6	14.6	15.1	15.4	15.5	15.9	9.4	11.1	12.3	13.0	13.3	13.5	13.6	14.1
TES 12 - 6.8	02	18.4	21.2	22.8	24.9	25.7	25.8	26.2	26.3	16.5	18.6	20.2	21.5	22.1	22.2	22.4	22.8
TES 12 - 10.0	03	30.5	35.3	37.4	41.7	42.4	43.0	43.2	43.6	27.7	30.7	33.8	35.8	36.5	37.1	37.4	37.9
TES 12 - 13.4	04	34.3	40.2	42.8	47.0	48.4	48.8	49.1	49.3	30.5	34.4	37.7	40.5	40.9	41.4	41.6	42.1
TES 20 - 11.7	01	34.0	41.0	46.0	50.0	51.0	52.0	53.0	53.0	30.0	37.0	40.0	43.0	45.0	45.0	46.0	47.0
TES 55 - 27.0	01	71.0	91.0	97.0	104	109	109	111	112	63.0	79.0	86.0	93.0	94.0	95.0	96.0	96.0
TES 55 - 41.0	02	111	140	147	161	170	171	174	175	99.0	124	132	143	145	146	147	149

Temperatura parowania -40°C										Temperatura parowania -50°C							
TS 2/TES 2 - 0.21	00		0.56	0.60	0.61	0.62	0.61	0.60	0.59		0.49	0.53	0.54	0.54	0.53	0.52	0.50
TS 2/TES 2 - 0.45	01		0.65	0.72	0.75	0.77	0.77	0.77	0.75		0.51	0.57	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59
TS 2/TES 2 - 0.6	02		1.17	1.27	1.32	1.33	1.31	1.28	1.21		0.91	0.99	1.02	1.02	1.01	0.98	0.95
TS 2/TES 2 - 1.0	03		2.09	2.28	2.36	2.38	2.36	2.31	2.24		1.63	1.78	1.84	1.84	1.81	1.78	1.72
TS 2/TES 2 - 1.4	04		3.03	3.34	3.47	3.50	3.48	3.42	3.33		2.36	2.60	2.69	2.71	2.68	2.63	2.56
TS 2/TES 2 - 1.7	05		3.87	4.25	4.41	4.45	4.43	4.36	4.24		3.02	3.30	3.43	3.45	3.42	3.35	3.26
TS 2/TES 2 - 1.9	06		4.73	5.19	5.39	5.45	5.47	5.33	5.19		3.69	4.04	4.20	4.22	4.18	4.12	4.00
TES 5 - 3.7	01		6.3	6.6	6.7	7.1	7.2	7.3	7.5		4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	4.9	5.3
TES 5 - 5.0	02		10.0	10.1	10.3	10.5	11.0	11.3	11.4		7.8	7.9	8.2	8.3	8.3	8.4	8.6
TES 5 - 7.2	03		14.2	14.4	14.6	15.3	15.8	16.1	16.4		10.3	10.5	10.6	10.7	11.0	11.1	11.3
TES 5 - 10.3	04		17.5	19.5	20.0	20.5	21.0	21.0	21.2		13.5	15.0	15.5	16.0	16.0	16.0	15.5
TES 12 - 4.2	01		9.0	9.6	10.0	10.5	10.6	10.8	10.9		7.1	7.4	7.8	7.9	8.0	8.1	8.3
TES 12 - 6.8	02		14.8	15.8	16.2	16.7	17.0	17.1	17.5		11.4	11.8	12.4	12.9	13.1	13.3	13.4
TES 12 - 10.0	03		24.7	27.0	27.0	28.2	28.5	28.8	29.1		19.5	20.5	21.0	21.7	21.9	22.1	22.7
TES 12 - 13.4	04		27.7	29.4	30.5	31.9	32.1	32.3	32.6		21.9	23.1	23.9	24.4	24.9	25.1	25.4
TES 20 - 11.7	01		31.0	33.0	34.0	34.0	35.0	35.0	35.0		26.0	26.0	27.0	27.0	27.0	28.0	28.0
TES 55 - 27.0	01		63.0	67.0	70.0	73.0	74.0	75.0	76.0		46.0	48.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0
TES 55 - 41.0	02		98.0	106	108	114	115	115	116		74.0	78.0	79.0	81.0	82.0	82.0	83.0

Temperatura parowania -55°C										Temperatura parowania -60°C							
TS 2/TES 2 - 0.21	00										0.46	0.48	0.47	0.45	0.45	0.43	
TS 2/TES 2 - 0.45	01										0.58	0.60	0.60	0.58	0.56	0.54	
TS 2/TES 2 - 0.6	02										0.78	0.80	0.80	0.78	0.75	0.72	
TS 2/TES 2 - 1.0	03										1.40	1.44	1.43	1.40	1.36	1.30	
TS 2/TES 2 - 1.4	04										2.04	2.11	2.11	2.07	2.03	1.96	
TS 2/TES 2 - 1.7	05										2.59	2.69	2.68	2.65	2.59	2.50	
TS 2/TES 2 - 1.9	06										3.16	3.28	3.30	3.25	3.18	3.07	
TES 5 - 3.7	01										3.0	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	
TES 5 - 5.0	02										6.6	6.8	6.9	6.9	7.1	7.3	
TES 5 - 7.2	03										7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.2	
TES 5 - 10.3	04										11.5	12.0	12.2	12.3	12.2	12.0	
TES 12 - 4.2	01			6.3	6.9	7.0	7.1	7.3	7.8								
TES 12 - 6.8	02			10.7	10.9	11.2	11.3	11.4	11.5								
TES 12 - 10.0	03			17.9	18.5	18.9	19.2	19.5	19.7								
TES 12 - 13.4	04			20.2	20.5	20.9	21.3	21.6	22.0								
TES 20 - 11.7	01			24.0	24.0	25.0	25.0	26.0	26.0								
TES 55 - 27.0	01			39.0	39.0	41.0	41.0	42.0	42.0								
TES 55 - 41.0	02			63.0	64.0	65.0	65.0	66.0	66.0								

Współczynnik uwzględniający dochłodzenie czynnika Δt_{sub}

Wydajność parownika przyjęta do obliczeń musi być skorygowana jeżeli dochłodzenie jest większe niż 4K.
Poprawiona wydajność obliczeniowa powinna być obliczana przez podzielenie

wydajności parownika przez współczynnik podany poniżej.
Współczynnik należy dobrać do właściwej wielkości dochłodzenia.

Δt_{sub}	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Współ-czynnik	1.00	1.1	1.2	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.7	1.78

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.



Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0-22) 755-06-06
Telefax: (0-22) 755-07-01
<http://www.danfoss.pl>
e-mail: chlodnictwo@danfoss.pl