

Datablad

Termostatiske ekspansionsventiler til ammoniak

Type TEA



Termostatiske ekspansionsventiler regulerer indsprøjtningen af kølemiddel i fordampere. Indsprøjtningen kontrolleres af kølemidlets overhedning.

Ventilerne er derfor særligt velegnede til indsprøjtning af væske i "tørre" fordampere, hvor overhedningen ved fordampers afgang er proportional med fordampers belastning.

Features

- Stort temperaturområde: -50 til 30°C
Kan anvendes til såvel fryse- som køleanlæg.
- Udskeftelige dyseindsatse
- Udskefteligt termostatisk element
- Nominelle kapaciteter fra 3,5 til 295 kW, 1 til 85 tons (TR)
- Ekstern overhedningsindstilling
Kan tilpasses alle fordampere, så de giver optimal fordamperydelse.
- Patenteret dobbeltkontaktføler
Let og hurtig at installere.
- God temperaturoverføring fra rør til føler.
- Klassifikation: DNV, CRN, BV, EAC etc.
Ønsker du at modtage en opdateret liste over certifikater for produktet, er du velkommen til at kontakte din lokale Danfoss-salgafdeling.

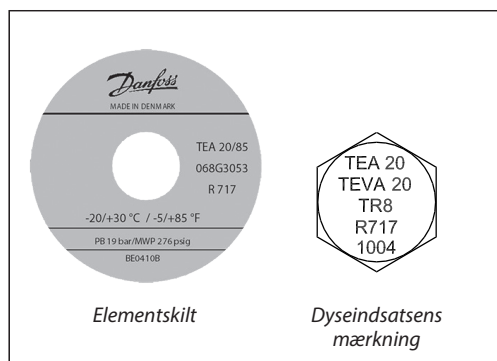
Materialer

Ventilhus: GGG40.3

Pakninger indeholder ikke asbest

Tekniske data

- Kølemiddel
R 717 (Ammoniak)
- Fordampningstemperaturområde
D: -50 til 0°C
P: -20 til 30°C
- Kapillarrørslængde
5 m
- Tilslutning for udvendig trykudligning
1/4 in. eller Ø 6,5/ Ø 10 mm svejsenippel.
Desuden kan der f.eks. bruges 8 mm skærring
forskruning.
- Max. følertemperatur
100°C
- Tilladeligt driftstryk
PS/MWP = 19 bar
- Max. prøvetryk
28,5 bar

Identifikation


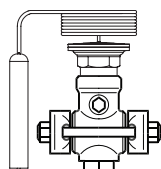
Det termostatiske element er forsynet med et hvidt skilt oven på membrankapslen. Farven refererer til det kølemiddel, ventilen er beregnet til: R 717 (Ammoniak).

Dyseindsatsen er mærket med

- ventiltipe (TEA 20)
- nominel kapacitet (8 TR = 28 kW)
- kølemiddel R 717 (NH₃)
- datomærkning

Bestilling

Type og nominel kapacitet i tons (TR)	Nominel kapacitet ¹⁾ kW	Tilslutning svejseflanger		Best.nr.			
		Tilgang in.	Afgang in.	Samlet ventil	Separat filter ²⁾	Separat dyseindsats	Separat termostatisk element


TEA 20, område: -50 til 0°C

TEA 20-1	3.5	1/2	1/2	068G6000	006-0042	068G2050	068G3250
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6001		068G2051	
TEA 20-3	10.5	1/2	1/2	068G6002		068G2052	
TEA 20-5	17.5	1/2	1/2	068G6003		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6004		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6005		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6006		068G2056	

TEA 20, område: -20 til +30°C

TEA 20-1	3.5	1/2	1/2	068G6137	006-0042	068G2050	068G3252
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6133		068G2051	
TEA 20-3	10.5	1/2	1/2	068G6134		068G2052	
TEA 20-5	17.5	1/2	1/2	068G6138		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6139		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6140		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6135		068G2056	

TEA 85, område: -50 til 0°C

TEA85-33	115	3/4	3/4	068G6007	006-0048	068G2057	068G3250
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6008		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6009		068G2059	

TEA 85, område: -20 til +30°C

TEA85-33	115	3/4	3/4	068G6141	006-0048	068G2057	068G3252
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6142		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6143		068G2059	

¹⁾ Nominel kapacitet er ventilens kapacitet ved -15 °C fordampningstemperatur og +32 °C kondenseringstemperatur. Kapaciteterne er baseret på 4 K underkøling foran ventilen.

²⁾ Filteret leveres med bolte, møtrikker og pakninger.

Bemærk:

Underkøling af væsken foran ventilen er vigtig for ventilens funktion. Manglende underkøling kan betyde at ventilen ikke fungerer korrekt samt et forøget slid på dysen.

R 717 (NH₃)

Kapacitet i kW, område -50 til 0°C

Type og nominal kapacitet i tons (TR)	Trykfald over ventilen Δp bar								Trykfald over ventilen Δp bar								
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16	
Fordampningstemperatur 0°C									Fordampningstemperatur -10°C								
TEA 20-1	2.1	2.9	3.3	3.7	4.1	4.3	4.5	4.8		2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.2	4.4	
TEA 20-2	4.1	5.6	6.5	7.4	8.1	8.6	9.0	9.3		5.2	6.0	6.8	7.5	8.0	8.3	8.7	
TEA 20-3	5.9	8.3	9.9	11.2	12.1	13.0	13.5	14.0		7.8	9.1	10.1	11.2	12.0	12.6	13.0	
TEA 20-5	10.5	14.1	16.7	18.6	20.2	21.5	22.4	23.3		12.9	15.1	17.1	18.7	20.0	20.8	21.5	
TEA 20-8	15.7	22.1	26.2	29.7	32.0	34.3	36.1	37.2		20.9	24.4	27.9	30.2	31.7	33.1	34.3	
TEA 20-12	24.4	33.1	39.5	44.5	48.3	51.8	54.7	56.4		31.4	36.6	41.9	45.0	47.7	50.0	52.3	
TEA 20-20	40.7	55.0	66.3	74.4	80.9	86.1	90.2	93.7		51.8	60.5	68.6	75.1	79.1	83.3	85.6	
TEA 85-33	69.3	92.8	110	122	134	145	151	157		85.6	101	113	122	134	140	145	
TEA 85-55	114	151	180	204	221	238	250	256		145	169	186	204	221	233	244	
TEA 85-85	180	238	285	320	343	366	384	395		221	256	291	314	337	355	372	
Fordampningstemperatur -20°C									Fordampningstemperatur -30°C								
TEA 20-1		2.2	2.6	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7		2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9		
TEA 20-2		4.3	4.9	5.6	6.2	6.6	6.9	7.1		4.1	4.5	4.9	5.2	5.5	5.6		
TEA 20-3		6.5	7.4	8.5	9.4	10.0	10.4	10.6		6.2	6.9	7.4	7.9	8.3	8.5		
TEA 20-5		11.0	12.9	14.4	15.6	16.5	17.2	17.7		10.1	11.3	12.3	13.1	13.7	14.3		
TEA 20-8		17.4	20.4	22.7	25.0	26.2	27.3	27.9		16.3	18.0	19.8	20.9	22.1	22.7		
TEA 20-12		25.6	30.8	34.9	37.2	39.5	41.9	43.0		25.0	27.9	30.2	31.4	32.6	33.7		
TEA 20-20		44.2	51.2	57.6	61.6	65.7	68.6	72.1		40.7	45.4	49.4	52.3	54.7	57.0		
TEA 85-33		72.1	84.9	94.9	103	109	114	116		68.6	75.0	80.9	85.6	90.2	94.2		
TEA 85-55		116	145	163	174	180	186	192		114	128	140	145	151	157		
TEA 85-85		180	221	244	267	279	291	302		174	192	209	221	233	244		
Fordampningstemperatur -40°C									Fordampningstemperatur -50°C								
TEA 20-1			1.3	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3			1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	
TEA 20-2			3.1	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4			2.4	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	
TEA 20-3			4.8	5.2	5.7	6.0	6.4	6.6			3.7	4.1	4.3	4.5	4.8	5.0	
TEA 20-5			8.0	8.7	9.4	10.1	10.6	11.0			6.0	6.6	7.1	7.6	7.9	8.3	
TEA 20-8			12.8	14.0	15.1	16.3	16.9	17.4			9.3	10.5	11.0	11.6	12.2	12.8	
TEA 20-12			19.2	20.9	22.7	24.4	26.2	27.3			14.5	15.7	16.9	18.0	19.2	20.4	
TEA 20-20			32.0	35.5	38.4	40.7	43.0	44.8			24.4	26.2	27.9	29.7	31.4	32.6	
TEA 85-33			52.3	58.2	61.6	65.1	68.6	72.1			39.5	43.6	46.5	49.4	51.8	54.1	
TEA 85-55			86.8	96.5	104	110	116	122			66.3	72.1	77.8	81.9	86.1	89.6	
TEA 85-85			134	151	163	174	180	186			104	113	122	128	134	140	

1) Underkøling Δt = 4K foran ventilen.

Beregningseksempel

Følgende er givet:
 Kølemiddel = R 717 (NH₃)
 Fordamperkapacitet Q₀ = 265 kW
 Fordampningstemperatur t₀ = -20°C
 (~p₀ = 1,9 bar)
 Kondenseringstemperatur t_k = 32°C
 (~p_k = 12,4 bar)
 Underkøling Δt = 4 K
 Trykfaldet Δp₁ over rørledninger m.m. udregnes til f.eks. 0,5 bar.
 Det effektive trykfald over termoventilen bliver
 Δp = p_k - p₀ - p₁
 Δp = 12,4 - 1,9 - 0,5 = 10 bar.

Går man derefter ind i kapacitetstabellen ved fordampningstemperaturen t₀ = -20°C og Δp = 10 bar, findes kapaciteten 267 kW. Til venstre herfor er anført ventilbetegnelse: TEA 85-85.

Af bestillingstabellen findes bestillingsnummeret for TEA 85-85: 68G6009.

Generelt er ventilens maksimale kapacitet ca. 20% over den kapacitet, der er angivet i tabellen.

Er en anden kapacitet senere ønskelig, kan der rekvireres en separat dyseindsats med passende nominal kapacitet til udskiftning med dyseindsatsen i den monterede ventil.

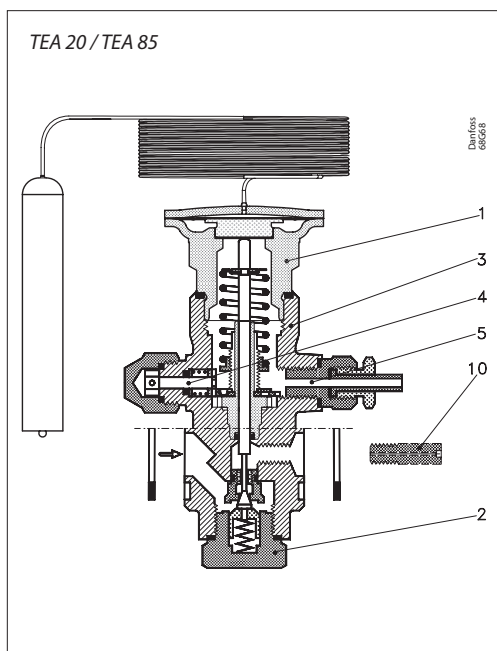
R 717 (NH₃)

Kapacitet i kW, område -20 til +30°C

Type og nominal kapacitet i tons (TR)	Trykfald over ventilen Δp bar								Trykfald over ventilen Δp bar								
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16	
Fordampningstemperatur +30°C									Fordampningstemperatur +20°C								
TEA 20-1	2.6	3.4	3.9	4.3	4.6	4.8	5.0	5.2	2.7	3.4	3.9	4.2	4.5	4.8	4.9	5.1	
TEA 20-2	4.7	6.5	7.5	8.1	8.7	9.2	9.6	9.9	4.9	6.6	7.5	8.1	8.7	9.1	9.5	9.9	
TEA 20-3	5.6	7.8	9.3	10.4	11.4	12.2	12.9	13.5	5.9	8.0	9.6	10.8	11.7	12.5	13.2	13.9	
TEA 20-5	11.6	16.0	19.0	20.9	22.2	23.4	24.5	25.4	12.1	16.5	19.3	20.9	22.2	23.4	24.4	25.4	
TEA 20-8	19.9	27.3	31.3	34.4	36.6	38.6	40.3	41.8	20.7	28.1	31.5	34.2	36.5	38.4	40.1	41.6	
TEA 20-12	29.1	39.6	45.3	49.2	52.2	55.2	57.7	59.8	30.2	40.2	45.0	48.8	52.0	54.8	57.2	59.3	
TEA 20-20	42.9	66.2	74.6	81.1	86.4	90.9	94.8	98.3	50.7	65.9	73.8	80.0	85.2	89.7	93.7	97.2	
TEA 85-33	83.0	106	122	133	143	150	158	164	85.0	106	120	132	141	149	156	163	
TEA 85-55	134	179	205	222	236	248	259	268	137	181	202	219	233	245	256	265	
TEA 85-85	196	257	297	328	353	374	392	408	200	258	296	326	351	372	390	406	
Fordampningstemperatur +10°C									Fordampningstemperatur 0°C								
TEA 20-1	2.6	3.3	3.8	4.2	4.4	4.7	4.9	5.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	
TEA 20-2	5.1	6.6	7.4	8.0	8.6	9.0	9.5	9.9	5.2	6.4	7.2	7.9	8.4	8.9	9.4	9.7	
TEA 20-3	6.1	8.3	9.8	11.0	12.0	12.8	13.5	14.1	6.3	8.5	10.0	11.2	12.1	12.9	13.6	14.2	
TEA 20-5	12.5	17.0	19.1	20.7	22.0	23.2	24.3	25.2	12.9	16.8	18.7	20.3	21.7	22.9	23.9	24.9	
TEA 20-8	21.3	27.8	31.1	33.7	36.0	37.9	39.6	41.2	21.8	27.1	30.3	33.0	35.2	37.2	39.0	40.5	
TEA 20-12	30.9	39.5	44.2	47.9	51.1	53.9	56.3	58.5	31.4	38.4	42.9	46.7	49.9	52.7	55.2	57.4	
TEA 20-20	51.6	64.5	72.1	78.2	83.4	88.0	92.0	95.6	51.7	62.3	69.8	76.0	81.3	85.9	90.0	93.7	
TEA 85-33	84.0	104	118	129	139	147	153	160	82.0	101	114	126	135	143	151	157	
TEA 85-55	140	178	198	214	228	241	251	261	139	172	192	208	223	235	246	256	
TEA 85-85	200	255	292	321	346	367	385	401	196	248	285	314	339	360	378	395	
Fordampningstemperatur -10°C									Fordampningstemperatur -20°C								
TEA 20-1		3.1	3.6	3.9	4.2	4.4	4.6	4.8		2.9	3.2	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4	
TEA 20-2		6.1	6.9	7.5	8.1	8.6	9.0	9.4		5.4	6.2	6.8	7.3	7.8	8.2	8.6	
TEA 20-3		8.5	10.0	11.2	12.1	12.9	13.5	14.1		8.4	9.9	11.0	11.9	12.5	13.0	13.4	
TEA 20-5		15.6	17.5	19.1	20.4	21.6	22.7	23.6		13.6	15.4	17.0	18.3	19.4	20.4	21.3	
TEA 20-8		24.7	27.8	30.4	32.6	34.6	36.3	37.8		21.0	24.0	26.5	28.6	30.4	32.0	33.4	
TEA 20-12		36.9	41.5	45.3	48.6	51.5	54.0	56.3		32.2	36.7	40.4	43.5	46.3	48.7	50.9	
TEA 20-20		59.7	67.3	73.6	79.0	83.7	87.9	91.7		56.9	64.6	71.0	76.6	81.4	85.6	89.5	
TEA 85-33		97.0	111	122	131	140	147	154		92.0	107	118	128	136	144	150	
TEA 85-55		165	185	202	216	229	241	251		158	178	196	211	224	235	245	
TEA 85-85		239	276	306	331	352	371	388		230	267	297	323	345	364	381	

1) Underkøling Δt = 4K foran ventilen.

**Konstruktion/
Funktion**



- 1. Termostatisk element (membrankapsel)
- 2. Dyseindsats
- 3. Ventilhus
- 4. Indstillingsspindel for overhedning (se "Instructions")
- 5. Udv. trykudligning
- 10. Separat efterdyse (kun til TEA 20-1)

Generelt

TEA er forsynet med udskiftelig dyseindsats og udskifteligt termostatisk element. TEA er opbygget af tre udskiftelige hovedkomponenter:

- Termostatisk element (1)
- Samlet dyseindsats (2)
- Ventilhus (3), med flangetilslutninger

Ventilen er forsynet med udvendig udligning. Separat efterdyse (10) bruges kun sammen med TEA 20-1 (3,5 kW).

Dobbeltkontaktføleren giver en hurtig og præcis reaktion på temperaturændringerne i fordamperens sugeledning, selv ved stærkt reduceret for-damperbelastning. Desuden muliggør den en let og hurtig montering af føleren.

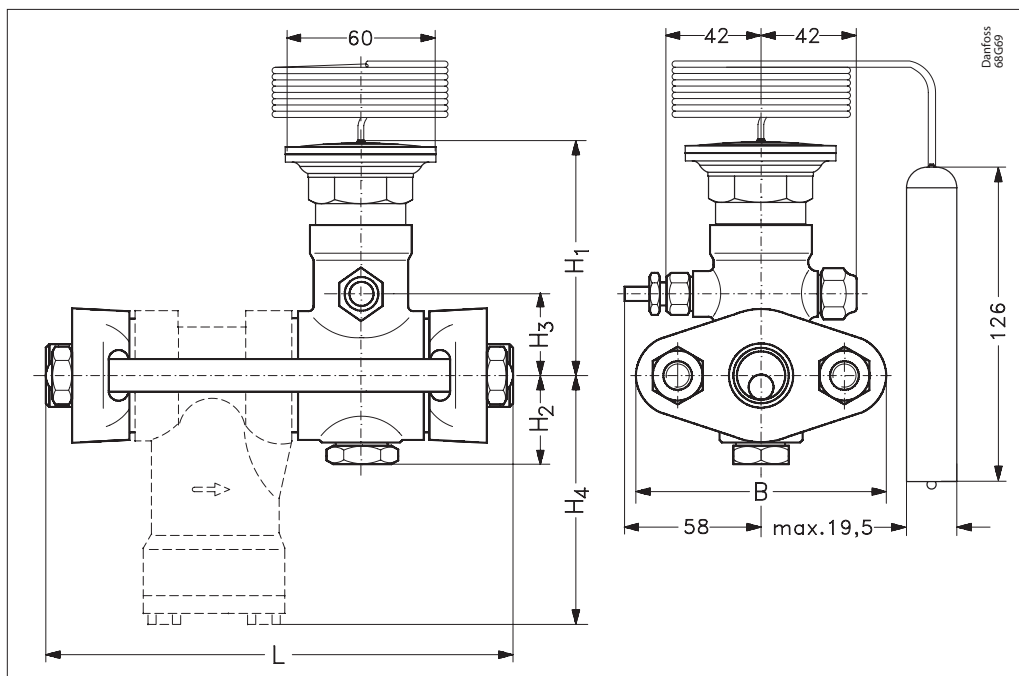
Ventilen kan tåle den påvirkning, der normalt opstår ved varmgasafrimning.

Indstillingsspindelens bevægelse overføres gennem en tandhjulsmekanisme, der sikrer en let-bevægelig indstilling af overhedningen. Dyseindsatsens drøvleparti er sikret lang levetid, idet ventilkegle og -sæde er fremstillet af special-legeret stål i særlig slidstærk kvalitet.

Bemærk

TEA ventilen er ikke i stand til at lukke fuldkommen tæt. Derfor er der behov for en magnetventil til at lukke for væsketilførslen når systemet stopper.

Mål og vægt



Type	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	H ₄ mm	L		B mm	Vægt	
					Uden filter mm	Med filter mm		Uden filter kg	Med filter kg
TEA 20	94	38	25	96	110	164	80	2.1	3.0
TEA 85	104	37	35	106	125	199	95	3.0	4.5

