

Scheda tecnica

# Valvole di espansione termostatica per ammoniaca

## Tipo TEA



Le valvole di espansione termostatiche controllano l'iniezione di liquido refrigerante negli evaporatori. L'iniezione è controllata dal surriscaldamento.

Le valvole pertanto sono particolarmente adatte per iniettare liquido negli evaporatori con espansione a "secco" dove il valore del surriscaldamento all'uscita dell' evaporatore, è proporzionale al carico sullo stesso.

### Caratteristiche

- Ampio campo di temperatura: da  $-50$  a  $+30^{\circ}\text{C}$   
Si possono usare sia negli impianti frigoriferi che in quelli di surgelazione.
- Orifici intercambiabili
- Elemento termostatico intercambiabile
- Capacità nominali da 3,5 a 295 kW
- Regolazione esterna del surriscaldamento  
Lo si può regolare in tutti gli evaporatori per ottimizzarne l'utilizzo
- Bulbo a doppio contatto brevettato  
Montaggio facile e veloce. Ottima conduzione di calore dal tubo al bulbo.
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC, ecc.  
Per un elenco aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare Danfoss.

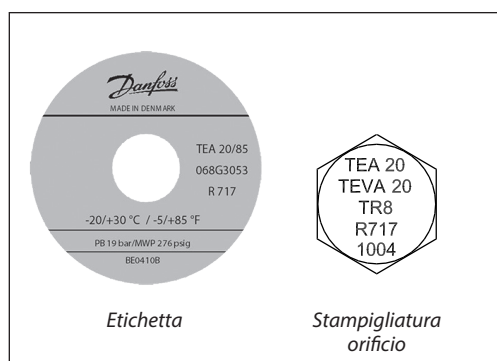
### Materiali

Il corpo valvola è in GGG – 40.3

Le guarnizioni sono senza amianto

### Dati tecnici

- Refrigerante  
R 717 (ammoniaca)
- Campo di temperatura di evaporazione  
D: da  $-50$  a  $0^{\circ}\text{C}$   
P: da  $-20$  a  $+30^{\circ}\text{C}$
- Lunghezza tubo capillare  
5 m
- Attacco per equalizzazione di pressione esterna Nipple a saldare da  $1/4"$   $\varnothing$  (6,5/10 mm).  
Si può anche usare un attacco "Ermeto" da 8mm.
- Max. temperatura al bulbo:  
 $100^{\circ}\text{C}$
- Max. pressione di funzionamento:  
PS/MWP = 19 bar
- Max. pressione di prova:  
28.5 bar

**Scheda tecnica | Valvole di espansione termostatica per ammoniaca, tipo TEA**
**Identificazione**


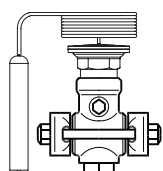
L'elemento termostatico ha un'etichetta bianca incollata sulla parte superiore. Il colore si riferisce al refrigerante per cui la valvola è destinata.

L'orificio porta una stampigliatura con

- Tipo di valvola (TEA 20)
- Capacità nominale (8TR = 28 kW)
- Refrigerante R 717 (NH<sub>3</sub>)
- Data di fabbricazione

**Ordinazione**

Tipo e capacità nominale in tons (TR)	Capacità nominale <sup>1)</sup> kW	Attacchi flange a saldare		Code no.			
		Ingresso in.	Uscita in.	Assembled valve	Valvola completa <sup>2)</sup>	Orificio separato	Elemento termostatico separato


**TEA 20, campo: -50 a 0°C**

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

**TEA 20, campo: -20 a +30°C**

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

**TEA 85, campo: -50 a 0°C**

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

**TEA 85, campo: -20 a +30°C**

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

<sup>1)</sup> La capacità nominale, è calcolata per una temperatura di evaporazione di -15°C ed una temperatura di condensazione di +32°C.

Le capacità sono basate su un sottoraffreddamento del liquido a monte della valvola di 4K.

<sup>2)</sup> Il filtro è fornito di guarnizioni, bulloni e dadi.

**Nota:**

Il sottoraffreddamento del liquido a monte della valvola è essenziale. La mancanza di sottoraffreddamento porterà ad un malfunzionamento della valvola e ad un'usura maggiore dell'orificio.

# R 717 (NH<sub>3</sub>)

Capacità in KW, campo da -50 a 0°C

Tipo e capacità nominale in tons (TR)	Caduta di pressione Δp attraverso la valvola								Caduta di pressione Δp attraverso la valvola							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
	<b>Temperatura di evaporazione 0°C</b>								<b>Temperatura di evaporazione -10°C</b>							
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	
	<b>Temperatura di evaporazione -20°C</b>								<b>Temperatura di evaporazione -30°C</b>							
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	
	<b>Temperatura di evaporazione -40°C</b>								<b>Temperatura di evaporazione -50°C</b>							
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

**Esempio**

Dati:  
 Refrigerante = R 717 (NH<sub>3</sub>)  
 Capacità dell'evaporatore  
 $Q_e = 265 \text{ kW (75,3 TR)}$   
 Temperatura di evaporazione  $t_e = -20^\circ\text{C}$   
 ( $\sim p_e = 1.9 \text{ bar}$ )  
 Temperatura di condensazione  $t_c = +32^\circ\text{C}$   
 ( $\sim p_c = 12.4 \text{ bar}$ )  
 Sottoraffreddamento  $\Delta t = 4\text{K}$   
 Si supponga che la caduta di pressione  $\Delta p_1$   
 attraverso le tubazioni etc. sia di 0,5 bar.  
 In tal caso la caduta di pressione reale attraverso  
 la valvola termostatica diventa:  
 $\Delta p = p_c - p_e - p_1$   
 $\Delta p = 12.4 - 1.9 - 0.5 = 10 \text{ bar}$

Dalle tabelle di capacità si ricava per una  
 temperatura di evaporazione di  
 $t_e = -20^\circ\text{C}$  e  $\Delta p = 10 \text{ bar}$ , una capacità  
 di 267 kW.

Dalla colonna all'estrema sinistra si ricava la  
 corrispondente designazione della valvola:  
 TEA 85-85.

La tabella di ordinazione, fornisce il numero di  
 codice per la TEA 85-85: 68G6009.

In generale, la massima capacità della valvola è  
 circa il 20% superiore al valore indicato in tabella.

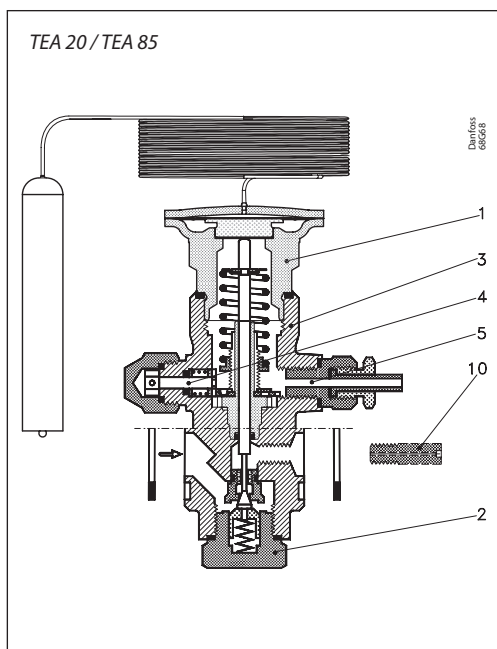
Qualora in un secondo tempo fosse richiesta  
 una capacità diversa, è possibile ordinare  
 separatamente un altro orificio e sostituirlo nella  
 valvola già montata.

# R 717 (NH<sub>3</sub>)

Capacità in KW, campo da -20 a +30°C

Tipo e capacità nominale in tons (TR)	Caduta di pressione Δp attraverso la valvola								Caduta di pressione Δp attraverso la valvola								
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16	
<b>Temperatura di evaporazione +30°C</b>									<b>Temperatura di evaporazione +20°C</b>								
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	
<b>Temperatura di evaporazione +10°C</b>									<b>Temperatura di evaporazione 0°C</b>								
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	
<b>Temperatura di evaporazione -10°C</b>									<b>Temperatura di evaporazione -20°C</b>								
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	

**Disegno schematico/  
Funzionamento**



1. Elemento termostatico (Diaframma)
2. Orificio
3. Corpo valvola
4. Asta di regolazione del surriscaldamento (vedere le „istruzioni“)
5. Attacco per equalizzazione di pressione esterna
10. Orificio separato (solo per TEA 20-1)

**Generalità**

La TEA è formata da un elemento di potenza termostatico e da un orificio intercambiabile e si compone di tre parti principali:

- Elemento termostatico (1)
- Orificio (2)
- Corpo valvola (3) con attacchi a flange.

La valvola ha l'equalizzazione di pressione esterna.

Solo nel caso della TEA 20-1 (3,5 kW), è previsto un ulteriore orificio separato (10).

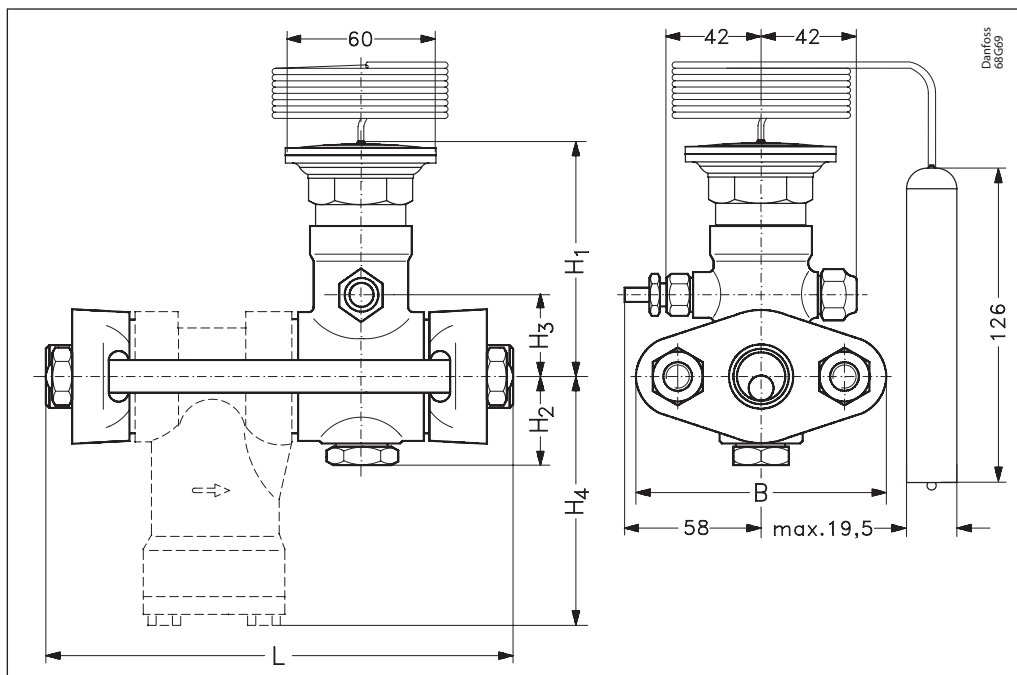
Il bulbo a doppio contatto, fornisce una reazione veloce e precisa alle variazioni di temperatura sulla tubazione all'uscita dell'evaporatore anche a carichi molto ridotti e rende il montaggio facile e veloce.

Le valvole inoltre, sono in grado di sopportare senza alcun problema gli effetti di uno sbrinamento a gas caldo.

Il movimento dell'asta di regolazione del surriscaldamento si trasmette tramite un ingranaggio assicurando così una regolazione del surriscaldamento senza scatti.

Il cono di laminazione e la sede della valvola sono fatti di una speciale lega d'acciaio particolarmente resistente all'usura che assicura alla valvola una lunga vita.

**Dimensioni e Pesì**



Tipo	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	L		B	Peso	
					Filtro escluso	Filtro compreso		Filtro escluso	Filtro compreso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	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

