

Fiche technique

# Détendeurs thermostatiques pour ammoniac

## Type TEA



Les détendeurs thermostatiques TEA règlent l'injection de réfrigérant liquide dans les évaporateurs. L'injection est contrôlée par la surchauffe du réfrigérant.

C'est pourquoi les détendeurs sont particulièrement appropriés à l'injection de liquide dans des évaporateurs "secs" où la surchauffe à la sortie de l'évaporateur est proportionnelle à la charge de l'évaporateur.

### Caractéristiques générales

- Plage de température:  $-50$  à  $30^{\circ}\text{C}$  Convient aux installations de congélation et de réfrigération.
- Orifice interchangeable
- Élément thermostatique interchangeable
- Capacités nominales de 3.5 à 295 kW 1 à 85 tons (TR).
- Surchauffe réglable  
Peut être adaptée à tous les évaporateurs pour assurer une utilisation optimale de l'évaporateur.
- Bulbe à double contact breveté  
Installation fiable et rapide.
- Bon transfert de température entre tuyau et bulbe.
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC etc.  
Pour recevoir la liste mise à jour des certifications des produits, merci de prendre contact avec votre agence commerciale Danfoss.

### Matériaux

Corps de vanne en GGG40.3

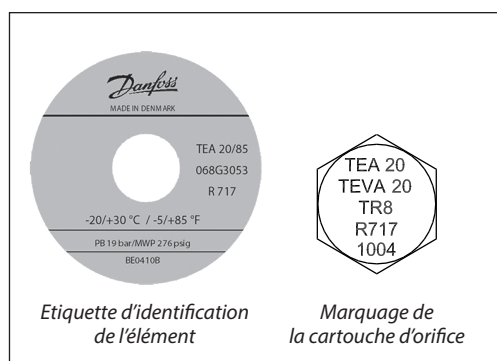
Joints sans asbeste

### Caractéristiques techniques

- Réfrigérant  
R 717 (ammoniac)
- Plage de température d'évaporation  
D:  $-50$  à  $0^{\circ}\text{C}$   
P:  $-20$  à  $30^{\circ}\text{C}$
- Longueur du tube capillaire  
5 m
- Raccord pour égalisation de pression extérieure Tubulure à souder de 1/4 in. ( $\varnothing$  6.5 /  $\varnothing$  10 mm) ou raccord olive (Ermeto) de 8 mm.
- Température max. du bulbe  
 $100^{\circ}\text{C}$
- Pression de service max.  
PS/MWP = 19 bar
- Pression d'essai max.  
28.5 bar

## Fiche technique | Détendeurs thermostatiques pour ammoniac, type TEA

### Identification



L'élément thermostatique est muni d'une étiquette blanche sur la capsule. La couleur correspond au réfrigérant pour lequel le détendeur est prévu: R 717 (ammoniac).

La cartouche d'orifice est estampillée

- du type de détendeur (TEA 20)
- de la capacité nominale (8 TR = 28 kW)
- du réfrigérant R 717 (NH<sub>3</sub>)
- marquage de la date

### Numéros de code

Type et capacité nominale en tons (TR)	Capacité nominale <sup>1)</sup> kW	Raccord Brides à souder		N° de code			
		Entrée in.	Sortie in.	Détendeur assemblé	Filtre séparé <sup>2)</sup>	Cartouche d'orifice séparé	Element thermostatique séparé

#### TEA 20, plage: –50 à 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, plage: –20 à +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, plage: –50 à 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, plage: –20 à +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 capacité nominale est la capacité du détendeur pour une température d'évaporation de –15°C et une température de condensation de 32°C.

Les capacités sont basées sur un sous-refroidissement de 4 K en amont du détendeur.

<sup>2)</sup> Le filtre est livré avec joints, boulons et écrous.

### Nota !

Le sous-refroidissement en amont du détendeur est essentiel pour son fonctionnement correct. A défaut, un mauvais fonctionnement risque d'entraîner l'usure rapide de l'orifice.

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

Capacité en KW, plage: -50 à 0°C

Type et capacité nominale en tons (TR)	Chute de pression dans la vanne en Δp bar								Chute de pression dans la vanne en Δp bar								
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16	
<b>Température d'évaporation 0°C</b>									<b>Température d'évaporation -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>Température d'évaporation -20°C</b>									<b>Température d'évaporation -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>Température d'évaporation -40°C</b>									<b>Température d'évaporation -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	

1) Sous-refroidissement Δt = 4 K en amont du détendeur

**Exemple**

Données:

 Réfrigérant = R 717 (NH<sub>3</sub>)

 Capacité de l'évaporateur Q<sub>o</sub> = 265 kW

 Température d'évaporation t<sub>o</sub> = -20°C

 (~p<sub>o</sub> = 1,9 bar)

 Température de condensation t<sub>k</sub> = 32°C

 (~p<sub>k</sub> = 12,4 bar)

Sous-refroidissement Δt = 4 K

 La chute de pression Δp<sub>1</sub> dans les tuyauteries etc. est calculée, p.ex., à 0,5 bar.

La chute de pression effective dans le détendeur thermostatique devient

$$\Delta p = p_k - p_o - \Delta p_1$$

$$\Delta p = 12.4 - 1.9 - 0.5 = 10 \text{ bar.}$$

 Ensuite, dans le tableau de capacité et à la température d'évaporation t<sub>o</sub> = -20°C et Δp = 10 bar, on relève la capacité 267 kW. A gauche est indiquée la désignation de détendeur: TEA 85-85.

Dans le tableau de commande, on relève le numéro de code du TEA 85-85: 068G6009.

En général, la capacité maximale du détendeur est d'env. 20% supérieure à la capacité indiquée dans le tableau.

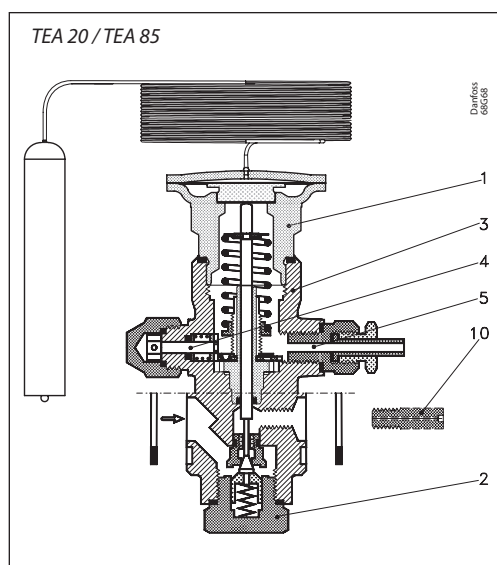
Si, plus tard, une autre capacité est désirée, on peut commander une cartouche d'orifice séparée à la capacité nominale convenable pour remplacer celle qui est montée dans le détendeur.

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

Capacité en kW, plage: -20 à 30°C

Type et capacité nominale en tons (TR)	Chute de pression dans la vanne en Δp bar								Chute de pression dans la vanne en Δp bar							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
	<b>Température d'évaporation +30°C</b>								<b>Température d'évaporation +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>Température d'évaporation +10°C</b>								<b>Température d'évaporation 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>Température d'évaporation -10°C</b>								<b>Température d'évaporation -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

1) Sous-refroidissement Δt = 4 K en amont du détendeur

**Conception/  
Fonctionnement**


1. Élément thermostatique
2. Cartouche d'orifice
3. Corps de détendeur
4. Tige de réglage de la surchauffe (voir "instructions")
5. Egalisation de pression ext.
10. Orifice complémentaire séparé (seulement pour TEA 20-1)

**Remarque générale**

Le TEA est à cartouche d'orifice et élément thermo-statique interchangeables. Il comprend ces trois composants principaux interchangeables:

- Élément thermostatique (1)
- Cartouche d'orifice complète (2)
- Corps de détendeur (3) avec brides

et comporte une égalisation externe. Un orifice complémentaire séparé est livrable mais il n'est utilisé que dans le TEA 20-1 (3,5 kW).

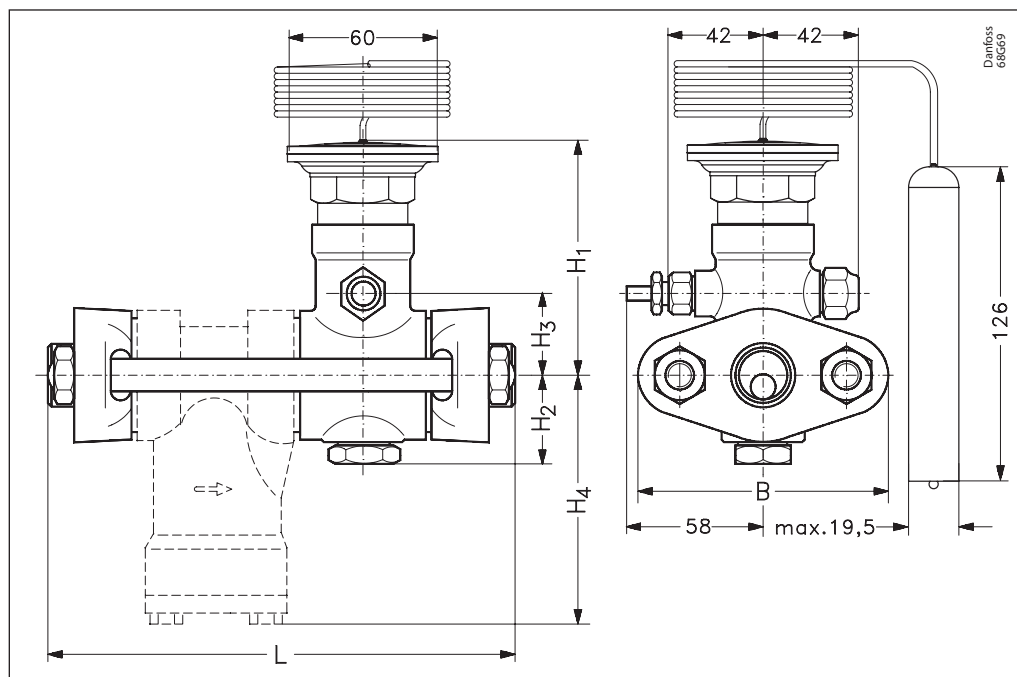
Le bulbe à double contact assure une réaction rapide et précise aux variations de température dans la conduite d'aspiration de l'évaporateur, même lorsque la charge de celui-ci diminue fortement.

Le détendeur supporte bien l'influence habituelle d'un dégivrage par gaz chauds.

Le mouvement de la tige de réglage est transmis par un mécanisme à engrenages qui assure un réglage facile et souple de la surchauffe. Une longue durée de vie est garantie par l'utilisation d'acier spéciaux, pour la fabrication du cône et de l'orifice de détente.

**Nota !**

La fermeture du TEA n'est pas hermétique. Par conséquent, il faut une électrovanne pour couper l'apport de frigorigène pendant les arrêts du circuit.

**Dimensions et poids**


Type	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	H <sub>4</sub> mm	L		B mm	Poids	
					Sans filtre mm	Avec filtre mm		Sans filtre kg	Avec filtre 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

ENGINEERING  
TOMORROW

The Danfoss logo is a stylized, cursive script of the word "Danfoss" in white, set against a red rectangular background.

---

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

---