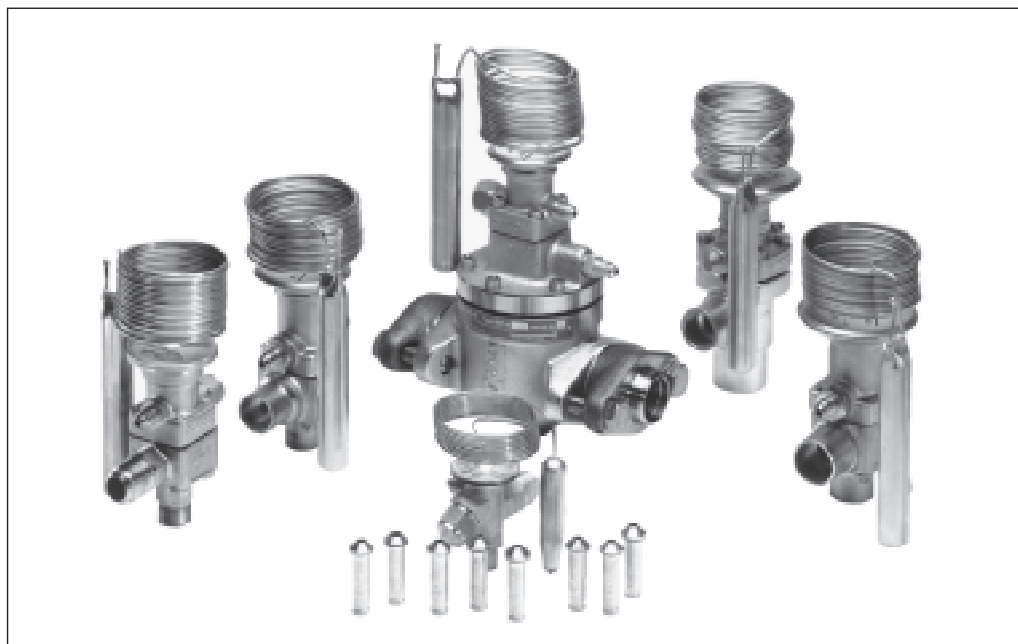


## Válvulas de expansión termostáticas, tipos T, TE y PHT

### Introducción



Las válvulas de expansión termostáticas regulan la inyección de refrigerante líquido en los evaporadores. La inyección se controla en función del recalentamiento del refrigerante.

Por tanto, las válvulas son especialmente adecuadas para inyección de líquido en evaporadores "secos", en los cuales el recalentamiento a la salida del evaporador es proporcional a la carga de éste.

### Características

- *Amplia gama de temperatura:*  
de  $-60$  a  $+50^{\circ}\text{C}$   
Se pueden utilizar en equipos de congelación, refrigeración y aire acondicionado.
- *Conjunto de orificio intercambiable*  
– almacenamiento más fácil  
– facilita la adaptación de la capacidad a las necesidades  
– mejor servicio
- *Capacidades nominales de 0.5 a 1890 kW*  
(0.15 a 540 TR) para R 22.
- *Puede suministrarse con MOP*  
(máxima presión de funcionamiento)  
Protege el motor del compresor de una presión de evaporación excesiva.
- *Bulbo de doble contacto patentado*  
Montaje rápido y sencillo.  
Buena transferencia de temperatura del tubo al bulbo.



Tablas de Rendimiento

## Válvulas de expansión termostáticas, tipos T, TE y PHT

### Datos técnicos

**Temperatura máxima**  
 Bulbo, estando la válvula montada: 100°C  
 Válvula completa montada: 60°C

**Presión máxima de prueba**  
 T 2, TE 2:  $p' = 36$  bar  
 TE 5, TE 12, TE 20, TE 55, PHT:  $p' = 28$  bar

**Temperatura mínima**  
 -T 2 → TE 55: -60°C  
 -PHT: -50°C

**Presión de trabajo admisible**  
 T 2, TE 2:  $PB = 28$  bar  
 TE 5 → TE 55 y PHT:  $PB = 22$  bar

### Puntos MOP

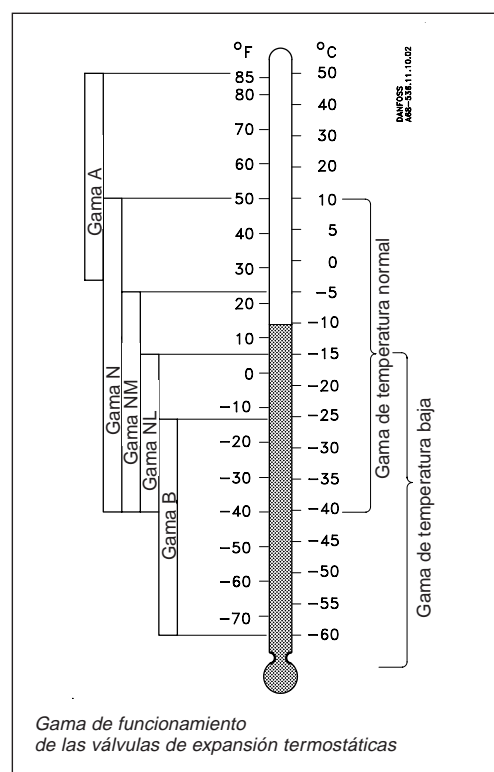
Refrigerante	Gama N -40 → +10°C	Gama NM -40 → -5°C	Gama NL -40 → -15°C	Gama B -60 → -25°C
	Punto MOP en temperatura de evaporación $t_e$ y presión de evaporación $p_e$ +15°C/+60°F      0°C/+32°F      -10°C/+15°F      -20°C/-4°F			
R 22	100 psig/6.9 bar	60 psig/4.0 bar	35 psig/3.5 bar	20 psig/1.5 bar
R 134a	55 psig/5 bar	30 psig/3.1 bar	15 psig/2.1 bar	
R 404A/R 507	120 psig/9.3 bar	75 psig/6.2 bar	50 psig/4.4 bar	30 psig/3.1 bar
R 407C	95 psig/6.6 bar	50 psig/3.6		15 psig/1.1 bar

MOP = máxima presión de funcionamiento

El valor MOP es la presión de evaporación a la cual la válvula de expansión cerrará la inyección de líquido en el evaporador impidiendo así que aumente la temperatura de evaporación.

Después de alcanzar el punto MOP, el aumento de la temperatura del bulbo no conllevará la apertura de la válvula de expansión.

Si se cambia el ajuste del recalentamiento de la válvula de expansión hecho en fábrica, cambiará el punto MOP. Aumentando el ajuste del recalentamiento se reduce el punto MOP y viceversa.



### Recalentamiento

SS = recalentamiento estático  
 OS = recalentamiento de apertura  
 SH = SS + OS = recalentamiento total  
 $Q_{nom}$  = capacidad nominal  
 $Q_{max}$  = capacidad máxima

El recalentamiento estático SS puede ser ajustado mediante el husillo de ajuste. El valor de recalentamiento estándar SS es de 5 K para válvulas sin MOP y de 4 K para válvulas con MOP.

El valor de recalentamiento de apertura OS es de 6 K desde el momento de inicio de apertura hasta que la válvula alcanza su valor nominal de capacidad  $Q_{nom}$ .

### Ejemplo

Recalentamiento estático      SS = 5 K  
 Recalentamiento de apertura      OS = 6 K  
 recalentamiento total      SH = 5 + 6 = 11 K

mín. 20 %

## Válvulas de expansión termostáticas, tipos T, TE y PHT

### Dimensionado

Las dimensiones de la válvula de expansión dependen de lo siguiente:

- carga máxima del evaporador
- temperatura de evaporación
- temperatura de condensación
- subenfriamiento del líquido

La pérdida de carga a través de la válvula de expansión es la diferencia entre las presiones de condensación y evaporación del compresor menos la pérdida de carga en las tuberías y a través de los distribuidores.

El ejemplo siguiente ilustra las condiciones que hay que tener en cuenta:

### Ejemplo

Refrigerante = R 22

Conexión de la válvula requerida = soldar, angular

Capacidad del evaporador  $Q_e = 9 \text{ kW}$

Temperatura de evaporación

$t_e = -10^\circ\text{C}$  ( $-p_e = 3.6 \text{ bar}$ )

Temperatura de condensación

$t_c = +36^\circ\text{C}$  ( $-p_c = 13.9 \text{ bar}$ )

Evaporador de seis elementos.

Tamaño y longitud de la línea de líquido,  $\varnothing 1/2"$ ,  $L = 25 \text{ m}$

Estando el evaporador situado a un nivel superior de 6 m que el recipiente,  $H = 6 \text{ m}$ .

Se buscarán una válvula de expansión y un distribuidor de líquido adecuados.

### A. Determinación de la pérdida de carga

La presión de evaporación  $p_e$  se resta de la presión de condensación  $p_c$ . Los valores  $p_e$  y  $p_c$  son establecidos mediante los valores determinados por  $t_e$  y  $t_c$ . Estos pueden obtenerse de una tabla de refrigerantes o de la regla de cálculo Danfoss.

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

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

Para obtener el valor de pérdida de carga real a través de la válvula de expansión, no sólo es necesario sustraer  $p_e$  de  $p_c$ , sino que también deberán ser sustraídos una serie de otros valores de pérdida de carga.

1. La pérdida de carga  $\Delta p_1$  en la línea de líquido.  
Por ejemplo:  $\Delta p_1 \approx 0.1 \text{ bar}$
2. La pérdida de carga estimada,  $p_2$ , en el filtro secador, visor de líquido, válvula de cierre manual y codos de las tuberías:  
 $\Delta p_2 \approx 0.2 \text{ bar}$ .
3. La pérdida de carga  $\Delta p_3$  en la línea de líquido vertical (a causa de la diferencia de altura,  $H = 6 \text{ m}$ ). Este valor se deduce de la tabla más abajo:  $\Delta p_3 = 0.7 \text{ bar}$

Refrigerante	Pérdida de carga estática, $\Delta p_3$ bar, debida a la diferencia de altura H entre el evaporador y el recipiente.				
	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. La pérdida de carga  $\Delta p_4$  en el distribuidor de líquido:  $\Delta p_4 \approx 0.5 \text{ bar}$

5. La pérdida de carga  $\Delta p_5$  en los tubos del distribuidor:  $\Delta p_5 \approx 0.5 \text{ bar}$

Pérdida de carga total a través de la válvula de expansión:

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

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

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

### B. Determinación de la capacidad $Q_e$

Tipo de válvula	Nº de orificio	Pérdida de carga a través de la válvula $\Delta p$ bar								
		2	4	6	8	10	12	14	16	
<b>Temperatura de evaporación <math>-10^\circ\text{C}</math></b>										
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	
<b>TX 2/TEX 2-2.3</b>	<b>04</b>	<b>5.8</b>	<b>7.6</b>	<b>8.7</b>	<b>9.5</b>	<b>10.1</b>	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	

Según la tabla, para  $t_e = -10^\circ\text{C}$  y  $\Delta p = 8.3 \text{ bar}$  se obtiene por interpolación:

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

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

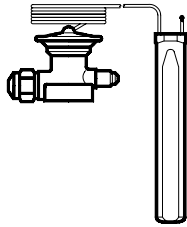
La tabla indica que tendría que ser utilizada una válvula TEX 2-2.3 con orificio 04.

Las capacidades de la tabla se basan en un valor de subenfriamiento de 4 K antes de la válvula.

Generalmente, la capacidad máxima de la válvula es aproximadamente un 20% más alta que los valores indicados en la tabla.

Thermostatic expansion valves, type TE 5 to TE 55

Ordering  
(continued)



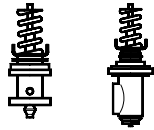
Thermostatic element

R 12

Valve type	Pressure equalization	Capillary tube	Code no.			
			Range N -40 to +10°C		Range NM -40 to -5°C	Range NL -40 to -15°C
			Without MOP	With MOP	With MOP	With MOP
TEF 5	Ext. <sup>1)</sup>	3	68B3244	68B3266	68B3242	68B3245
TEF 12	Ext.	3	68B3204	68B3228	68B3201	68B3205
TEF 12	Ext.	5	68B3203			
TEF 20	Ext.	3	68B3270	68B3285	68B3271	
TEF 20	Ext.	5	68B3289			
TEF 55	Ext.	3	68G3201		68G3202	68G3203
TEF 55	Ext.	5	68G3204			

<sup>1)</sup> Pressure equalization with solder connector can be supplied on contacting Danfoss.

Orifice assembly

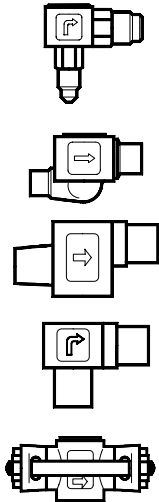


Valve type	Rated capacity kW	Orifice no.	Code no.
TEF 5-2	12.3	01	68B2089
TEF 5-3	16.8	02	68B2090
TEF 5-5	24.0	03	68B2091
TEF 5-8	34.3	04	68B2092
TEF 12-3	14.0	01	68B2005
TEF 12-5	22.8	02	68B2006
TEF 12-8	33.5	03	68B2007
TEF 12-12	44.6	04	68B2008
TEF 20-20	56.0	01	68B2170
TEF 55-33	124.0	01	68G2001
TEF 55-55	188.0	02	68G2002

The rated capacity is based on:

Evaporating temperature  $t_e = +5^\circ\text{C}$   
 Condensing temperature  $t_c = +32^\circ\text{C}$   
 Refrigerant temperature ahead of valve  $t_l = +28^\circ\text{C}$

Valve body



Type	Orifice no.	Connection Inlet × Outlet		Code no.			
		in.	mm	Flare angleway	Solder angleway	Solder straightway	Solder flanges
TE 5	01 - 03	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$ $\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$		68B4013	68B4009 68B4010 68B4011	68B4007 68B4008	
	03						
	04						
TE 5	01- 03		12 × 16 12 × 22 16 × 22	68B4013	68B4004 68B4005 68B4012	68B4002 68B4003	
	03						
	04						
TE 12	01 - 02	$\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$			68B4022 <sup>1)</sup> 68B4023 <sup>2)</sup>	68B4020 <sup>1)</sup> 68B4021 <sup>2)</sup>	68B4025 <sup>1)</sup> 68B4026 <sup>1)</sup>
	03 - 04						
	03 - 04						
TE 12	01 - 02		16 × 22 22 × 25 22 × 28		68B4017 <sup>2)</sup>	68B4018 <sup>1)</sup> 68B4016 <sup>2)</sup>	68B4027 <sup>1)</sup> 68B4015 <sup>1)</sup>
	03 - 04						
	03 - 04						
TE 20	01	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	22 × 28		68B4023 <sup>1)</sup> 68B4017 <sup>1)</sup>	68B4021 <sup>1)</sup> 68B4016 <sup>1)</sup>	
	01						
TE 55	01 - 02	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	28 × 35		68G4004 <sup>1)</sup> 68G4002 <sup>1)</sup>	68G4003 <sup>1)</sup> 68G4001 <sup>1)</sup>	
	01 - 02						

<sup>1)</sup> ODF × ODF  
<sup>2)</sup> ODF × ODM  
 ODF = Internal diameter  
 ODM = External diameter

**Válvulas de expansión termostáticas, tipos TE 5 a TE 55**
**R 22**
**Pedidos**  
(continuación)

**Elemento termostático**

Tipo de válvula	Igualación de presión	Tubo capilar	N° de código					
			Gama N -40 a +10°C		Gama NM -40 a -5°C	Gama NL -40 a -15°C	Gama B -60 a -25°C	
			Sin MOP	Con MOP	Con MOP	Con MOP	Sin MOP	Con MOP
TEX 5	Ext <sup>1)</sup>	3	<b>067B3250</b>	<b>067B3267</b>	<b>067B3249</b>	<b>067B3253</b>	<b>067B3263</b>	<b>067B3251</b>
TEX 12	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067B3210</b>	<b>067B3227</b>	<b>067B3207</b>	<b>067B3213</b>		<b>067B3211</b>
TEX 12	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067B3209</b>					<b>067B3212</b>
TEX 20	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067B3274</b>	<b>067B3286</b>	<b>067B3273</b>	<b>067B3275</b>		<b>067B3276</b>
TEX 20	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067B3290</b>					<b>067B3287</b>
TEX 55	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067G3205</b>	<b>067G3220</b>	<b>067G3206</b>			<b>067G3207</b>
TEX 55	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067G3209</b>					<b>067G3217</b>

<sup>1)</sup> Si se solicita, Danfoss puede suministrar conexión de igualación de presión con conector soldar cobre.

<sup>2)</sup> Accesorio: adaptador soldar cobre para TE 12, TE 20 y TE 55. N° de código **068B0170**.

**Conjunto de orificio**

Tipo de válvula	Capacidad nominal Gama N: -40 a 10°C kW	Capacidad nominal Gama B: -60/55 a -25°C kW	N° de orificio	N° de código
TEX 5-3	19.7	11.9	01	<b>067B2089</b>
TEX 5-4.5	26.9	16.7	02	<b>067B2090</b>
TEX 5-7.5	38.8	24.8	03	<b>067B2091</b>
TEX 5-12	55.3	35.4	04	<b>067B2092</b>
TEX 12-4.5	26.8	17.2	01	<b>067B2005</b>
TEX 12-7.5	43.4	28.2	02	<b>067B2006</b>
TEX 12-12	64.0	41.4	03	<b>067B2007</b>
TEX 12-18	84.4	55.9	04	<b>067B2008</b>
TEX 20-30	108.0	70.0	01	<b>067B2172</b>
TEX 55-50	239.0	148.0	01	<b>067G2005</b>
TEX 55-85	356.0	228.0	02	<b>067G2006</b>

La capacidad nominal está basada en:

Temperatura de evaporación

 $t_e = +5^\circ\text{C}$  para la gama N y  $t_e = -30^\circ\text{C}$  para la gama B

Temperatura de condensación

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

Temperatura del refrigerante antes de la válvula

 $t_f = +28^\circ\text{C}$ 
**Cuerpo de válvula**

Tipo	N° de orificio	Conexión Entrada × Salida		N° de código			
		pulg.	mm	Abocardadas angular	Soldar cobre angular	Soldar cobre recta	Soldar cobre bridas
TE 5	01 - 03 03 04	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$ $\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$		<b>068B4013</b>	<b>068B4009</b> <b>068B4010</b> <b>068B4011</b>	<b>068B4007</b> <b>068B4008</b>	
TE 5	01 - 03 03 04		12 × 16 12 × 22 16 × 22	<b>068B4013</b>	<b>068B4004</b> <b>068B4005</b> <b>068B4012</b>	<b>068B4002</b> <b>068B4003</b>	
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04	$\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$			<b>068B4022</b> <sup>1)</sup> <b>068B4023</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4020</b> <sup>1)</sup> <b>068B4021</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4025</b> <sup>1)</sup> <b>068B4026</b> <sup>1)</sup>
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04		16 × 22 22 × 25 22 × 28		<b>068B4017</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4018</b> <sup>1)</sup> <b>068B4016</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4027</b> <sup>1)</sup> <b>068B4015</b> <sup>1)</sup>
TE 20	01 01	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	22 × 28		<b>068B4023</b> <sup>2)</sup> <b>068B4017</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4021</b> <sup>2)</sup> <b>068B4016</b> <sup>2)</sup>	
TE 55	01 - 02 01 - 02	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	28 × 35		<b>068G4004</b> <sup>3)</sup> <b>068G4002</b> <sup>3)</sup>	<b>068G4003</b> <sup>3)</sup> <b>068G4001</b> <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> ODF × ODF

<sup>2)</sup> ODF × ODM

<sup>3)</sup> ODM × ODM

ODF = Diámetro interno

ODM = Diámetro externo

## Válvulas de expansión termostáticas, tipos TE 5 a TE 55

Pedidos  
(continuación)

# R 134a

### Elemento termostático

Tipo de válvula	Igualación de presión	Tubo capilar	N° de código		
			Gama N -40 a +10°C		Gama NM -40 a -5°C
			1/4" / 6 mm	m	Sin MOP
TEN 5	Ext <sup>1)</sup>	3	<b>067B3297</b>	<b>067B3298</b>	<b>067B3360</b>
TEN 12	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067B3232</b>	<b>067B3233</b>	
TEN 12	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067B3363</b>		
TEN 20	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067B3292</b>	<b>067B3293</b>	
TEN 20	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067B3370</b>		
TEN 55	Ext <sup>2)</sup>	3	<b>067G3222</b>	<b>067G3223</b>	
TEN 55	Ext <sup>2)</sup>	5	<b>067G3230</b>		

<sup>1)</sup> Si se solicita, Danfoss puede suministrar conexión de igualación de presión con conector soldar cobre.

<sup>2)</sup> Accesorio: adaptador soldar cobre para TE 12, TE 20 y TE 55. N° de código **068B0170**.

### Conjunto de orificio

Tipo de válvula	Capacidad nominal kW	N° de orificio	N° de código
TEN 5-3.7	12.9	01	<b>067B2089</b>
TEN 5-5.4	19.1	02	<b>067B2090</b>
TEN 5-8.3	29.1	03	<b>067B2091</b>
TEN 5-11.2	39.6	04	<b>067B2092</b>
TEN 12-4.7	16.7	01	<b>067B2005</b>
TEN 12-7.7	27.2	02	<b>067B2006</b>
TEN 12-11.4	40.0	03	<b>067B2007</b>
TEN 12-15	53.0	04	<b>067B2008</b>
TEN 20-18	65.0	01	<b>067B2170</b>
TEN 55-41	145.0	01	<b>067G2001</b>
TEN 55-62	220.0	02	<b>067G2002</b>

La capacidad nominal está basada en:

Temperatura de evaporación

Temperatura de condensación

Temperatura del refrigerante antes de la válvula

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

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

$t_i = +28^\circ\text{C}$

### Cuerpo de válvula

Tipo	N° de orificio	Conexión Entrada × Salida		N° de código			
		pulg.	mm	Abocardadas angular	Soldar cobre angular	Soldar cobre recta	Soldar cobre bridas
TE 5	01 - 03 03 04	1/2 × 5/8 1/2 × 7/8 5/8 × 7/8		<b>068B4013</b>	<b>068B4009</b> <b>068B4010</b> <b>068B4011</b>	<b>068B4007</b> <b>068B4008</b>	
TE 5	01 - 03 03 04		12 × 16 12 × 22 16 × 22	<b>068B4013</b>	<b>068B4004</b> <b>068B4005</b> <b>068B4012</b>	<b>068B4002</b> <b>068B4003</b>	
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04	5/8 × 7/8 7/8 × 1 7/8 × 1 1/8			<b>068B4022</b> <sup>1)</sup> <b>068B4023</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4020</b> <sup>1)</sup> <b>068B4021</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4025</b> <sup>1)</sup> <b>068B4026</b> <sup>1)</sup>
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04		16 × 22 22 × 25 22 × 28		<b>068B4017</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4018</b> <sup>1)</sup> <b>068B4016</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4027</b> <sup>1)</sup> <b>068B4015</b> <sup>1)</sup>
TE 20	01 01	7/8 × 1 1/8	22 × 28		<b>068B4023</b> <sup>2)</sup> <b>068B4017</b> <sup>2)</sup>	<b>068B4021</b> <sup>2)</sup> <b>068B4016</b> <sup>2)</sup>	
TE 55	01 - 02 01 - 02	1 1/8 × 1 3/8	28 × 35		<b>068G4004</b> <sup>3)</sup> <b>068G4002</b> <sup>3)</sup>	<b>068G4003</b> <sup>3)</sup> <b>068G4001</b> <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> ODF × ODF

<sup>2)</sup> ODF × ODM

<sup>3)</sup> ODM × ODM

ODF = Diámetro interno

ODM = Diámetro externo

## Válvulas de expansión termostáticas, tipos TE 5 a TE 55

Pedidos  
(continuación)

# R 404A/R 507

Elemento termostático

Tipo de válvula	Igualación de presión	Tubo capilar	N° de código					
			Gama N -40 a +10°C		Gama NM -40 a -5°C	Gama NL -40 a -15°C	Gama B -60 a -25°C	
			1/4" / 6 mm	m	Sin MOP	Con MOP	Con MOP	Con MOP
TES 5	Ext. 1)	3	<b>067B3342</b>		<b>067B3357</b>	<b>067B3358</b>	<b>067B3344</b>	<b>067B3343</b>
TES 12	Ext. 2)	3	<b>067B3347</b>		<b>067B3345</b>	<b>067B3348</b>		<b>067B3349</b>
TES 12	Ext. 2)	5	<b>067B3346</b>					<b>067B3350</b>
TES 20	Ext. 2)	3	<b>067B3352</b>		<b>067B3351</b>	<b>067B3353</b>		<b>067B3354</b>
TES 20	Ext. 2)	5	<b>067B3356</b>					<b>067B3355</b>
TES 55	Ext. 2)	3	<b>067G3302</b>		<b>067G3303</b>	<b>067G3304</b>		<b>067G3305</b>
TES 55	Ext. 2)	5	<b>067G3301</b>					<b>067G3306</b>

1) Si se solicita, Danfoss puede suministrar conexión de igualación de presión con conector soldar cobre.

2) Accesorio: adaptador soldar cobre para TE 12, TE 20 y TE 55. N° de código **068B0170**.

Conjunto de orificio

Tipo de válvula	Capacidad nominal Gama N: -40 a 10°C kW	Capacidad nominal Gama B: -60/55 a -25°C kW	N° de orificio	N° de código
TES 5-3.7	13.0	8.0	01	<b>067B2089</b>
TES 5-5.0	17.6	11.2	02	<b>067B2090</b>
TES 5-7.2	25.3	16.6	03	<b>067B2091</b>
TES 5-10.3	36.2	23.7	04	<b>067B2092</b>
TES12-4.2	14.8	11.6	01	<b>067B2005</b>
TES 12-6.8	23.9	18.9	02	<b>067B2006</b>
TES 12-10.0	35.2	27.7	03	<b>067B2007</b>
TES 12-13.4	47.1	37.5	04	<b>067B2008</b>
TES 20-16.5	59.0	41.0	01	<b>067B2175</b>
TES 55-37.0	130.0	95.0	01	<b>067G2011</b>
TES 55-56.0	197.0	144.0	02	<b>067G2012</b>

La capacidad nominal está basada en:

Temperatura de evaporación

$t_e = +5^\circ\text{C}$  para la gama N y  $t_e = -30^\circ\text{C}$  para la gama B

Temperatura de condensación

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

Temperatura del refrigerante antes de la válvula

$t_i = +28^\circ\text{C}$

Cuerpo de válvula

Tipo	N° de orificio	Conexión Entrada × Salida		N° de código			
		pulg.	mm	Abocardadas angular	Soldar cobre angular	Soldar cobre recta	Soldar cobre bridas
TE 5	01 - 03 03 04	1/2 × 5/8 1/2 × 7/8 5/8 × 7/8		<b>068B4013</b>	<b>068B4009</b> <b>068B4010</b> <b>068B4011</b>	<b>068B4007</b> <b>068B4008</b>	
TE 5	01 - 03 03 04		12 × 16 12 × 22 16 × 22	<b>068B4013</b>	<b>068B4004</b> <b>068B4005</b> <b>068B4012</b>	<b>068B4002</b> <b>068B4003</b>	
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04	5/8 × 7/8 7/8 × 1 7/8 × 1 1/8			<b>068B4022</b> 1) <b>068B4023</b> 2)	<b>068B4020</b> 1) <b>068B4021</b> 2)	<b>068B4025</b> 1) <b>068B4026</b> 1)
TE 12	01 - 02 03 - 04 03 - 04		16 × 22 22 × 25 22 × 28		<b>068B4017</b> 2)	<b>068B4018</b> 1) <b>068B4016</b> 2)	<b>068B4027</b> 1) <b>068B4015</b> 1)
TE 20	01 01	7/8 × 1 1/8	22 × 28		<b>068B4023</b> 2) <b>068B4017</b> 2)	<b>068B4021</b> 2) <b>068B4016</b> 2)	
TE 55	01 - 02 01 - 02	1 1/8 × 1 3/8	28 × 35		<b>068G4004</b> 3) <b>068G4002</b> 3)	<b>068G4003</b> 3) <b>068G4001</b> 3)	

1) ODF × ODF

2) ODF × ODM

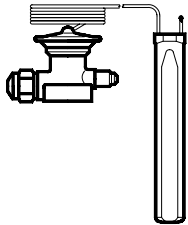
3) ODM × ODM

ODF = Diámetro interno

ODM = Diámetro externo

## Thermostatic expansion valves, type TE 5 to TE 55

### Ordering



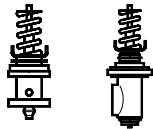
#### Thermostatic element

# R 502

Valve type	Pressure equalization ¼ in. / 6 mm	Capillary tube m	Code no.					
			Range N -40 to +10°C		Range NM -40 to -5°C	Range NL -40 to -15°C	Range B -60 to -25°C	
			Without MOP	With MOP	With MOP	With MOP	Without MOP	With MOP
TEY 5	Ext. <sup>1)</sup>	3	<b>68B3257</b>		<b>68B3259</b>	<b>68B3261</b>	<b>68B3265</b>	<b>68B3258</b>
TEY 12	Ext.	3	<b>68B3218</b>		<b>68B3215</b>	<b>68B3221</b>		<b>68B3219</b>
TEY 12	Ext.	5	<b>68B3217</b>					<b>68B3220</b>
TEY 20	Ext.	3	<b>68B3280</b>		<b>68B3279</b>	<b>68B3281</b>		<b>68B3282</b>
TEY 20	Ext.	5	<b>68B3291</b>					<b>68B3288</b>
TEY 55	Ext.	3	<b>68G3211</b>					<b>68G3213</b>
TEY 55	Ext.	5	<b>68G3210</b>					<b>68G3218</b>

<sup>1)</sup> Pressure equalization with solder connector can be supplied on contacting Danfoss.

#### Orifice assembly



Valve type	Rated capacity range N: -40 to 10°C kW	Rated capacity range B: -60/55 to -25°C kW	Orifice no.	Code no.
TEY 5-2	13.5	13.5	01	<b>68B2089</b>
TEY 5-3	18.5	18.5	02	<b>68B2090</b>
TEY 5-5	27.0	27.0	03	<b>68B2091</b>
TEY 5-8	38.5	38.5	04	<b>68B2092</b>
TEY12-3	17.8	17.8	01	<b>68B2005</b>
TEY 12-5	28.9	28.9	02	<b>68B2006</b>
TEY 12-8	42.5	42.5	03	<b>68B2007</b>
TEY 12-12	56.5	56.5	04	<b>68B2008</b>
TEY 20-20	83.0	53.0	01	<b>68B2175</b>
TEY 55-24	187.0	112.0	01	<b>68G2011</b>
TEY 55-40	275.0	171.0	02	<b>68G2012</b>

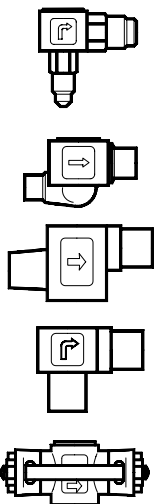
The rated capacity is based on:

Evaporating temperature  $t_e = +5^\circ\text{C}$  for range N and  $t_e = -30^\circ\text{C}$  for range B

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

Refrigerant temperature ahead of valve  $t_i = +28^\circ\text{C}$

#### Valve body



Type	Orifice no.	Connection Inlet × Outlet		Code no.			
		in.	mm	Flare angleway	Solder angleway	Solder straightway	Solder flanges
TE 5	01 - 03	½ × ⅝ ½ × ⅞ ⅝ × ⅞		<b>68B4013</b>	<b>68B4009</b>	<b>68B4007</b>	
	03				<b>68B4010</b>	<b>68B4008</b>	
	04				<b>68B4011</b>		
TE 5	01 - 03		12 × 16 12 × 22 16 × 22	<b>68B4013</b>	<b>68B4004</b>	<b>68B4002</b>	
	03				<b>68B4005</b>	<b>68B4003</b>	
	04				<b>68B4012</b>		
TE 12	01 - 02	⅝ × ⅞ ⅞ × 1 ⅞ × 1½			<b>68B4022</b> <sup>1)</sup>	<b>68B4020</b> <sup>1)</sup>	<b>68B4025</b> <sup>1)</sup>
	03 - 04				<b>68B4023</b> <sup>2)</sup>	<b>68B4021</b> <sup>2)</sup>	<b>68B4026</b> <sup>1)</sup>
	03 - 04						
TE 12	01 - 02		16 × 22 22 × 25 22 × 28		<b>68B4017</b> <sup>2)</sup>	<b>68B4018</b> <sup>1)</sup>	<b>68B4027</b> <sup>1)</sup>
	03 - 04					<b>68B4016</b> <sup>2)</sup>	<b>68B4015</b> <sup>1)</sup>
	03 - 04						
TE 20	01	⅞ × 1½	22 × 28		<b>68B4023</b> <sup>1)</sup>	<b>68B4021</b> <sup>1)</sup>	
	01				<b>68B4017</b> <sup>1)</sup>	<b>68B4016</b> <sup>1)</sup>	
TE 55	01 - 02	1½ × 1¾	28 × 35		<b>68G4004</b> <sup>1)</sup>	<b>68G4003</b> <sup>1)</sup>	
	01 - 02				<b>68G4002</b> <sup>1)</sup>	<b>68G4001</b> <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> ODF × ODF

<sup>2)</sup> ODF × ODM

ODF = Internal diameter

ODM = External diameter



## Thermostatic expansion valves, type T, TE and PHT

### Identification

The thermostatic element is fitted with a coloured label (on top of the diaphragm). The colour code refers to the refrigerant for which the valve is designed:

- green = R 22 = X
- yellow with blue bar = R 134a = N
- white with lilac bar = R 404A = S
- yellow = R 12 = F
- lilac = R 502 = Y

The label gives valve type, evaporating temperature range, MOP point, refrigerant, and max. test pressure, PB.

On T 2 and TE 2 with steel capillary tube this information is etched on with a laser. With TE 20, TE 55 and PHT 85 the rated capacity is stamped on a band label fastened to the valve.

#### Orifice assembly for T 2 and TE 2

The orifice assembly is marked with the orifice size (03) and week stamp (404). The valve strainer is also shown in the figure. The orifice assembly number is also given on the lid of its plastic container.

#### Orifice assembly for TE 5, TE 12, 20 and 55

The orifice assembly is marked on top of the spring cup, e.g. as shown in the figure. For a given size of valve, the same orifice assembly can be used for valves with ranges N and B.

The thermostatic elements are different however:

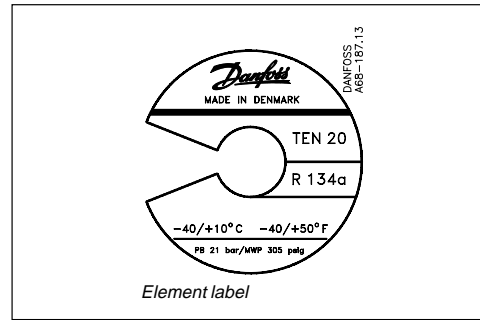
- *On TE 5 and TE 12*  
the upper stamp (TE 12) indicates for which valve type the orifice can be used. The lower stamp (01) is the orifice size.
- *On TE 20 and TE 55*  
the upper stamp (N/B 50/35 TR) indicates the rated capacity in the two evaporating temperature ranges N and B, and the refrigerant.  
(50/35 TR = 175 kW in range N and 123 kW in range B. 22 = R 22)  
The lower stamp (TEX 55) refers to the valve type for which the assembly can be used.

#### Capillary tube label for T 2 and TE 2

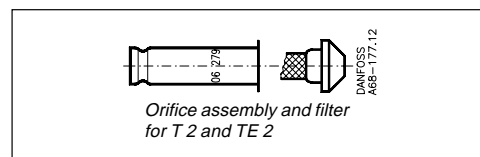
The label gives the orifice size (04) and consists of the lid of the orifice assembly plastic container. It can easily be fastened around the expansion valve capillary tube to clearly identify the valve size.

#### Capillary tube label for TE 5 to TE 55

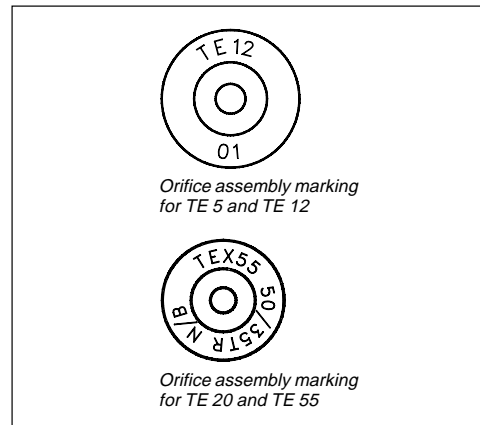
The label gives the orifice size (04). A new label always accompanies a new orifice assembly.



Element label

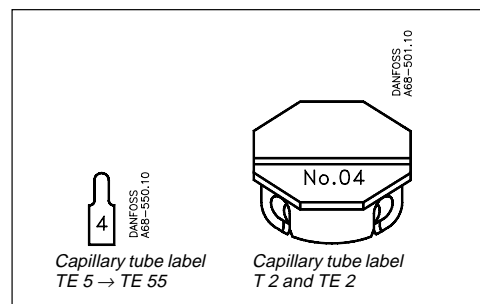


Orifice assembly and filter for T 2 and TE 2



Orifice assembly marking for TE 5 and TE 12

Orifice assembly marking for TE 20 and TE 55

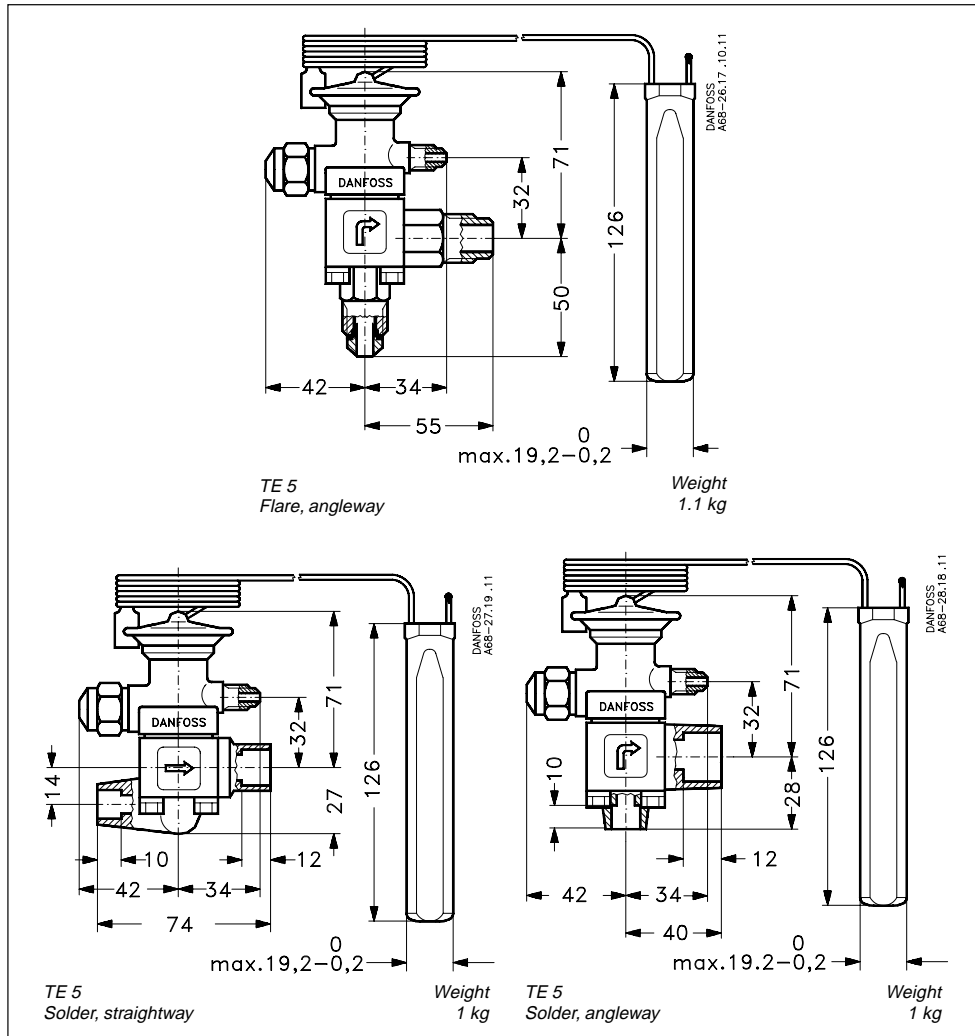


Capillary tube label TE 5 → TE 55

Capillary tube label T 2 and TE 2

# Thermostatic expansion valves, type TE 5

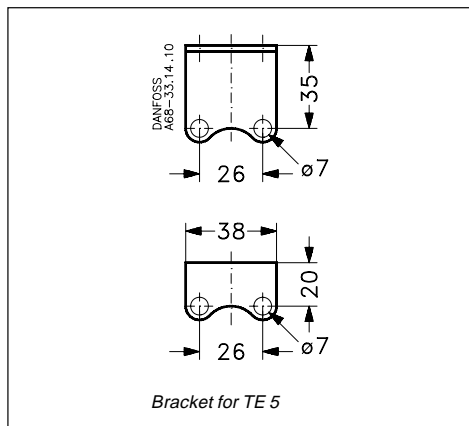
## Dimensions and weights (continued)



### Type TE 5

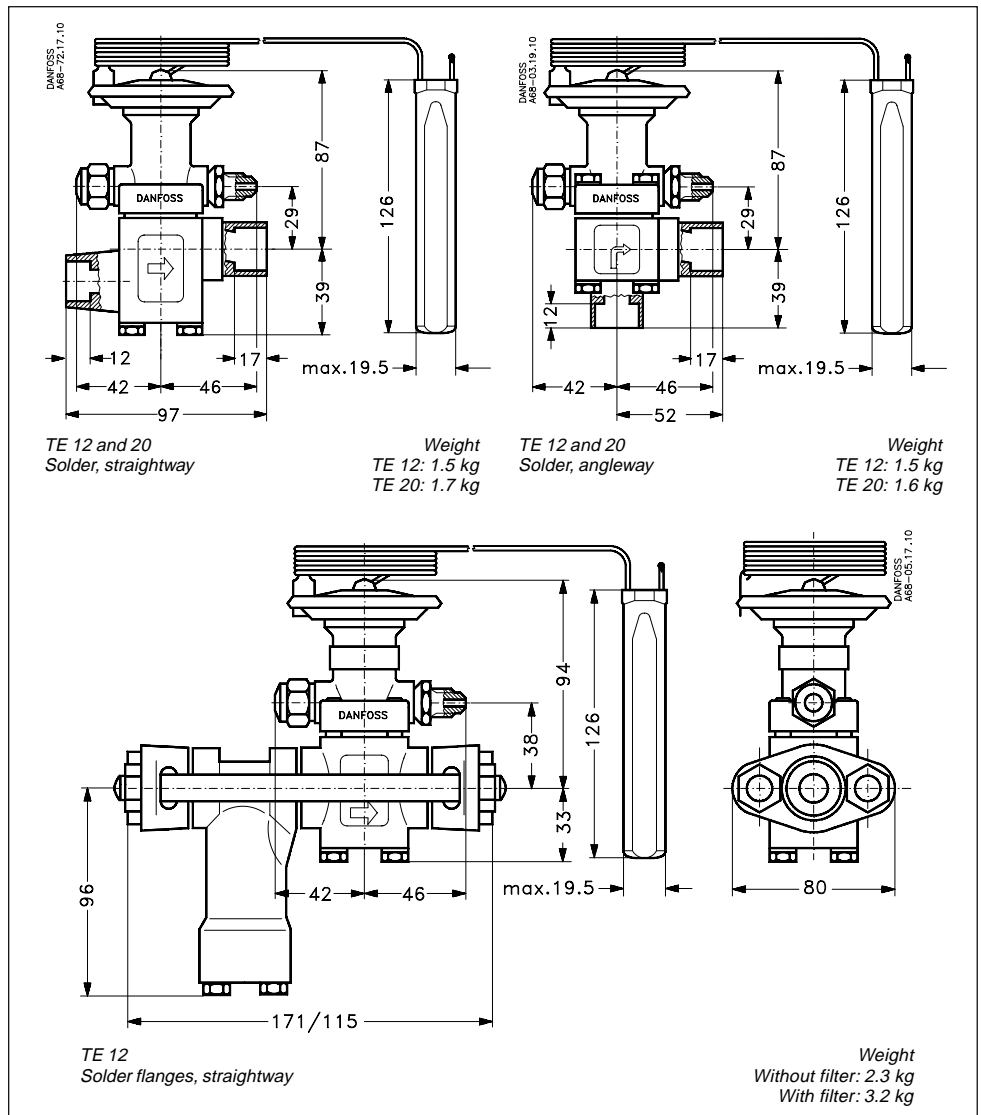
Inlet side ØD <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm
½ in./12 mm ODF	10
⅝ in./16 mm ODF	10

Outlet side ØD <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> mm
⅝ in./16 mm ODF	12
⅞ in./22 mm ODF	17



## Thermostatic expansion valves, type TE

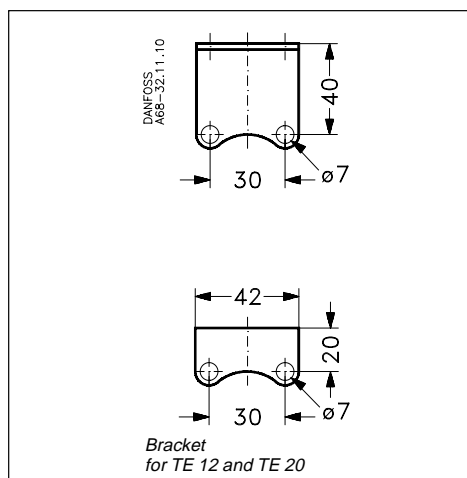
### Dimensions and weights (continued)



#### Type TE 12-20

Inlet side ØD <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm
5/8 in./16 mm ODF	12
7/8 in./22 mm ODF	17

Outlet side ØD <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> mm
7/8 in./22 mm ODF	17
1 1/8 in./28 mm ODF	25



## Thermostatic expansion valves, type TE 55 and PHT

### Dimensions and weights (continued)

#### Type TE 55

Inlet side ØD <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm
7/8 in./22 mm ODF	17
1 1/8 in./28 mm ODM	25

Outlet side ØD <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> mm
1 1/8 in./28 mm ODF	22
1 3/8 in./35 mm ODM	27

