



Thermostatic expansion valves, type TE 5 - TE 55

Introduction



The TE series expansion valve regulate the injection of refrigerant into evaporators. It controls the refrigerant flow based on the superheat. The exchangeable power element is produced with the well known Danfoss laser technology for extended lifetime capability.

The TE series is available with a wide range of orifices which will cover a wide range of applications.

Features and benefits

Features

- Large operating range: -60°C to +10°C
- Interchangeable orifice assembly
- Stainless steel power element, capillary and bulb
- Wide capacity range
- MOP function is available
- Superior charge performance
- Patented bulb strap design
- MWP up to 28 bar
- Widely capacity range to minimize capacity gap and overlap

Benefits

- Equally applicable to freezing, refrigeration and air conditioning plant.
- High flexibility for reduced stock and easy capacity matching.
- High corrosion, strength and vibration resistance.
- Capacity from 3~ 73TR (Asercom standard, 4K OSH)
- Protects the compressor motor against excessive evaporating pressure.
- Improve system reliabilities
- Improve reaction and installation time. Fast installation and bulb self aligning. Better surface contact with tube and heat transferring character.
- Higher application pressure range.
- Easy to select.
- "Green Image"

Technical data

Max. temperature
 Bulb, when valve is installed: 100°C
 Complete valve not installed: 70°C

Max. test pressure
 32 bar

Min. temperature
 -60°C

Maximum working pressure
 28 bar

MOP-points

Refrigerant	Range N - 40 → +10°C	Range NM - 40 → - 5°C	Range NL - 40 → - 15°C	Range B - 60 → - 25°C
	MOP-point in evaporating temperature t_e and evaporating pressure p_e +15°C/+60°F 0°C/+32°F - 10°C/+15°F - 20°C/- 4°F			
R22	6.9 bar / 100 psig	4.0 bar / 55 psig	2.6 bar / 35 psig	1.5 bar / 20 psig
R134a	3.9 bar / 55 psig	2.5 bar / 35 psig	21.0 bar / 15 psig	0.3 bar / 5 psig
R404A/R507	8.6 bar / 125 psig	5.1 bar / 75 psig	3.4 bar / 50 psig	2.0 bar / 30 psig
R407C	6.6 bar / 95 psig	3.6 bar / 50 psig	2.2 bar / 30 psig	1.1 bar / 15 psig

MOP = Max. Operating Pressure

Superheat

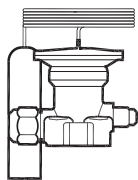
SS = static superheat
 OS = opening superheat
 SH = SS + OS = total superheat
 Q_{nom} = rated capacity
 Q_{max} = maximum capacity

Example
 Static superheat SS = 4 K
 Opening superheat OS = 4 K
 Total superheat SH = 4 + 4 = 8 K

Static superheat SS can be adjusted with setting spindle.
 The standard superheat setting SS is 4 K.
 The opening superheat OS is 4 K from when opening begins to where the valve reaches its rated capacity Q_{nom} .

Ordering

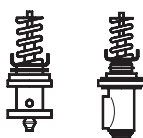
Thermostatic element - including bulb strap



Valve type	Pressure equalization $\frac{1}{4}$ in. / 6 mm	Capillary tube m	Code no.					
			Range N -40°C to +10°C		Range NM -40 to -5°C	Range NL -40 to -15°C	Range B -60 to -25°C	
			Without MOP	MOP +15°C	MOP 0°C	MOP -10°C	Without MOP	MOP -20°C
TEX 5	Ext. ¹⁾	3	067B3250	067B3267	067B3249	067B3253	067B3263	067B3251
TEX 12	Ext.	3	067B3210	067B3227	067B3207	067B3213		067B3211
TEX 12	Ext.	5	067B3209					067B3212
TEX 20	Ext.	3	067B3274	067B3286	067B3273	067B3275		067B3276
TEX 20	Ext.	5	067B3290					067B3287
TEX 55	Ext.	3	067G3205	067G3220	067G3206			067G3207
TEX 55	Ext.	5	067G3209					067G3217

¹⁾ Pressure equalization, please contact Danfoss.

Orifice assembly



Valve type	Rated capacity Range N: -40°C to 10°C kW	Rated capacity kW Range B: -60°C to -25°C kW	Orifice no.	Code no.
TEX 5-3	11,1	6,4	0,5	067B2788
TEX 5-5,5	18,8	11	1	067B2789
TEX 5-7,5	26,1	15,8	2	067B2790
TEX 5-10	33,9	19,5	3	067B2791
TEX 5-13	44,8	25,9	4	067B2792
TEX 12-17	60	35,6	5	067B2708
TEX 12-21	72,7	42	6	067B2709
TEX 12-24	84,5	46,4	7	067B2710
TEX 20-32,5	113,6	55,0	8	067B2771
TEX 20-37,5	131,5	57,5	9	067B2773
TEX 55-44,5	156,3	68,2	10	067G2701
TEX 55-54	190,0	77,8	11	067G2704
TEX 55-65,5	228,8	95,3	12	067G2707
TEX 55-80	281,0	131,4	13	067G2710

The rated capacity is based on:

Evaporating temperature

$t_e = +4^\circ\text{C}$ for range N and $t_e = -30^\circ\text{C}$ for range B

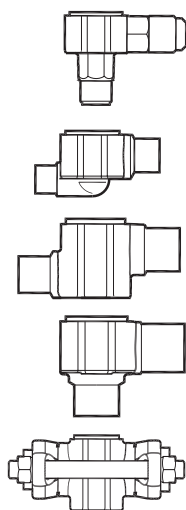
Condensing temperature

$t_c = +38^\circ\text{C}$

Refrigerant temperature ahead of valve

$t_1 = +37^\circ\text{C}$

Valve body



Type	Connection Inlet x Outlet		Code no.			
	in.	mm	Flare angleway	Solder angleway	Solder straightway	Solder flanges
TE 5	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$ $\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$		067B4013	067B4009 ¹⁾ 067B4010 ¹⁾ 067B4011 ¹⁾ 067B4034 ²⁾	067B4007 ¹⁾ 067B4008 ¹⁾ 067B4032 ¹⁾ 067B4033 ²⁾	
TE 5		12 x 16 12 x 22 16 x 22 22 x 28	067B4013	067B4004 ¹⁾ 067B4005 ¹⁾ 067B4012 ¹⁾ 067B4037 ²⁾	067B4002 ¹⁾ 067B4003 ¹⁾ 067B4035 ¹⁾ 067B4036 ²⁾	
TE 12	$\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$			067B4023 ²⁾	067B4021 ²⁾	067B4025 ¹⁾ 067B4026 ¹⁾
TE 12		16 x 22 22 x 25 22 x 28		067B4017 ²⁾	067B4016 ²⁾	067B4027 ¹⁾ 067B4015 ¹⁾
TE 20	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	22 x 28		067B4023 ²⁾ 067B4017 ²⁾	067B4021 ²⁾ 067B4016 ²⁾	
TE 55	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	28 x 35		067G4004 ³⁾ 067G4002 ³⁾	067G4003 ³⁾ 067G4001 ³⁾	

¹⁾ ODF x ODF

²⁾ ODF x ODM

³⁾ ODM x ODM

ODF = Internal diameter

ODM = External diameter

Capacity (continued)

R22

Capacity in KW for Range B: -60°C to -25°C

Valve type	Orifice no.	Pressure drop across valve Δp bar								Pressure drop across valve Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Evaporating temperature -25°C										Evaporating temperature -30°C							
TEX 5-2	0.5	4,5	5,6	6,3	6,7	7,0	7,1	7,2	7,3	4,1	5,1	5,6	6,0	6,2	6,4	6,5	6,5
TEX 5-3	1	7,7	9,7	10,8	11,5	12,0	12,3	12,4	12,5	7,0	8,7	9,7	10,3	10,7	11,0	11,1	11,2
TEX 5-4.5	2	11,0	13,8	15,4	16,4	17,1	17,5	17,8	17,9	10,0	12,4	13,9	14,8	15,4	15,7	15,9	16,0
TEX 5-5.5	3	14,0	17,5	19,5	20,7	21,4	21,9	22,1	22,1	12,8	15,8	17,5	18,6	19,2	19,5	19,7	19,7
TEX 5-7.5	4	19,0	23,7	26,3	27,8	28,7	29,2	29,3	29,3	17,3	21,4	23,6	24,9	25,7	26,0	26,0	25,9
TEX 12-10	5	26,7	33,1	36,4	38,3	39,4	39,8	39,9	39,6	24,4	30,0	32,9	34,5	35,4	35,7	35,7	35,3
TEX 12-12	6	32,9	40,5	44,3	46,3	47,2	47,4	47,1	46,3	30,1	36,7	40,0	41,6	42,3	42,3	41,9	41,1
TEX 12-13.5	7	39,7	48,1	51,8	53,4	53,6	53,0	51,8	50,3	36,3	43,6	46,7	47,9	47,9	47,2	46,0	44,5
TEX 20-15.5	8	45,5	56,0	61,2	64,0	65,2	65,4	64,8	63,7	41,2	50,2	54,6	56,8	57,7	57,7	57,0	55,9
TEX 20-16.5	9	54,2	65,1	69,6	70,9	70,5	69,0	66,8	64,1	49,3	58,6	62,2	63,1	62,4	60,8	58,6	56,1
TEX 55-19.5	10	64,6	77,1	81,9	83,4	82,9	81,3	79,0	76,3	58,1	68,8	72,9	74,0	73,4	71,9	69,7	67,2
TEX 55-22	11	79,8	93,5	97,8	98,1	96,3	93,3	89,7	85,8	71,5	83,2	86,8	86,9	85,1	82,4	79,1	75,5
TEX 55-27	12	104,3	120,7	124,7	123,6	119,9	114,9	109,3	103,5	94,2	108,1	111,1	109,7	106,1	101,5	96,4	91,1
TEX 55-37.5	13	117,4	139,9	146,4	145,9	141,6	135,0	127,0	118,2	109,9	128,4	133,1	131,8	127,1	120,4	112,7	104,4
Evaporating temperature -35°C										Evaporating temperature -40°C							
TEX 5-2	0.5	3,7	4,5	5,1	5,4	5,6	5,7	5,8	5,8	3,3	4,1	4,5	4,8	5,0	5,1	5,1	5,1
TEX 5-3	1	6,3	7,8	8,7	9,3	9,6	9,8	9,9	10,0	5,6	7,0	7,8	8,2	8,5	8,7	8,8	8,8
TEX 5-4.5	2	9,0	11,2	12,5	13,2	13,7	14,0	14,2	14,2	8,1	10,0	11,1	11,8	12,2	12,4	12,6	12,6
TEX 5-5.5	3	11,5	14,2	15,7	16,6	17,1	17,4	17,5	17,4	10,3	12,7	14,0	14,7	15,2	15,4	15,4	15,3
TEX 5-7.5	4	15,7	19,3	21,2	22,3	22,8	23,0	23,0	22,8	14,1	17,2	18,8	19,7	20,1	20,3	20,2	19,9
TEX 12-10	5	22,1	27,0	29,6	31,0	31,7	31,9	31,8	31,4	19,9	24,2	26,4	27,6	28,1	28,2	28,0	27,6
TEX 12-12	6	27,3	33,1	35,9	37,3	37,7	37,6	37,1	36,3	24,6	29,6	32,0	33,0	33,3	33,1	32,5	31,7
TEX 12-13.5	7	33,0	39,3	41,9	42,8	42,6	41,8	40,6	39,2	29,7	35,1	37,3	37,9	37,6	36,7	35,6	34,2
TEX 20-15.5	8	37,1	45,0	48,7	50,5	51,1	50,9	50,2	49,1	33,3	40,1	43,3	44,7	45,1	44,8	44,0	42,9
TEX 20-16.5	9	44,7	52,7	55,5	56,0	55,2	53,6	51,5	49,2	40,2	47,0	49,3	49,4	48,5	46,9	45,0	42,8
TEX 55-19.5	10	52,1	61,4	64,8	65,7	65,0	63,5	61,5	59,2	46,5	54,5	57,4	58,0	57,3	55,9	54,0	51,9
TEX 55-22	11	64,0	74,1	77,1	76,9	75,2	72,7	69,7	66,5	57,0	65,7	68,1	67,8	66,1	63,8	61,0	58,1
TEX 55-27	12	84,8	96,6	98,8	97,2	93,8	89,5	84,9	80,1	75,9	85,8	87,4	85,7	82,4	78,5	74,3	70,0
TEX 55-37.5	13	101,5	116,9	120,2	118,1	113,1	106,6	99,22	91,5	92,52	105,4	107,4	104,7	99,68	93,37	86,46	79,35
Evaporating temperature -45°C										Evaporating temperature -50°C							
TEX 5-2	0.5	2,9	3,6	4,0	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	2,6	3,1	3,5	3,7	3,8	3,9	3,9	3,9
TEX 5-3	1	5,0	6,2	6,9	7,3	7,5	7,7	7,7	7,7	4,4	5,4	6,0	6,4	6,6	6,7	6,7	6,7
TEX 5-4.5	2	7,2	8,9	9,9	10,4	10,8	11,0	11,0	11,0	6,4	7,8	8,6	9,1	9,4	9,5	9,6	9,5
TEX 5-5.5	3	9,2	11,2	12,4	13,0	13,3	13,5	13,5	13,4	8,1	9,9	10,8	11,3	11,6	11,7	11,7	11,6
TEX 5-7.5	4	12,6	15,3	16,6	17,4	17,7	17,7	17,5	17,3	11,1	13,4	14,5	15,1	15,3	15,3	15,1	14,8
TEX 12-10	5	17,7	21,5	23,4	24,4	24,8	24,8	24,6	24,2	15,6	18,9	20,5	21,3	21,6	21,6	21,3	20,9
TEX 12-12	6	21,9	26,3	28,3	29,1	29,2	28,9	28,4	27,6	19,4	23,1	24,7	25,3	25,4	25,0	24,4	23,7
TEX 12-13.5	7	26,5	31,2	32,9	33,3	32,9	32,0	30,9	29,6	23,4	27,4	28,8	28,9	28,5	27,6	26,6	25,4
TEX 20-15.5	8	29,7	36,6	38,3	39,4	39,6	39,3	38,5	37,4	26,3	31,4	33,6	34,5	34,6	34,1	33,3	32,3
TEX 20-16.5	9	36,0	41,8	43,5	43,5	42,5	40,9	39,1	37,1	31,9	36,8	38,1	37,9	36,8	35,4	33,7	31,9
TEX 55-19.5	10	41,3	48,3	50,7	51,0	50,3	48,9	47,2	45,3	36,4	42,4	44,3	44,5	43,8	42,5	40,9	39,2
TEX 55-22	11	50,6	58,0	59,9	59,5	58,0	55,8	53,3	50,7	44,5	50,8	52,3	51,8	50,3	48,3	46,1	43,7
TEX 55-27	12	67,5	75,9	77,0	75,2	72,2	68,5	64,7	60,8	59,6	66,5	67,2	65,4	62,5	59,2	55,8	52,4
TEX 55-37.5	13	83,36	93,86	94,85	91,8	86,78	80,8	74,43	67,96	74,1	82,52	82,66	79,4	74,56	69,01	63,22	57,44
Evaporating temperature -55°C										Evaporating temperature -60°C							
TEX 5-2	0.5	2,2	2,7	3,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4	1,9	2,4	2,6	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9
TEX 5-3	1	3,9	4,7	5,2	5,5	5,7	5,8	5,8	5,8	3,3	4,1	4,5	4,7	4,9	5,0	5,0	4,9
TEX 5-4.5	2	5,6	6,8	7,5	7,9	8,1	8,2	8,2	8,2	4,8	5,9	6,5	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0
TEX 5-5.5	3	7,0	8,6	9,4	9,8	10,0	10,1	10,0	9,9	6,1	7,4	8,0	8,4	8,5	8,6	8,5	8,4
TEX 5-7.5	4	9,6	11,6	12,6	13,0	13,1	13,1	12,9	12,6	8,3	10,0	10,8	11,1	11,2	11,1	10,9	10,6
TEX 12-10	5	13,7	16,5	17,8	18,5	18,7	18,6	18,3	17,9	11,8	14,2	15,3	15,8	16,0	15,9	15,6	15,2
TEX 12-12	6	16,9	20,1	21,4	21,8	21,8	21,4	20,8	20,1	14,6	17,3	18,3	18,6	18,5	18,1	17,6	16,9
TEX 12-13.5	7	20,5	23,8	24,9	24,9	24,4	23,6	22,6	21,5	17,8	20,5	21,3	21,2	20,7	19,9	19,0	18,1
TEX 20-15.5	8	23,1	27,5	29,3	29,9	29,9	29,4	28,7	27,7	20,1	23,8	25,3	25,7	25,6	25,1	24,4	23,5
TEX 20-16.5	9	28,0	32,1	33,1	32,7	31,7	30,3	28,8	27,2	24,4	27,8	28,4	28,0	27,0	25,7	24,4	23,0
TEX 55-19.5	10	31,9	36,9	38,5	38,5	37,8	36,6	35,2	33,6	27,6	31,8	33,1	33,1	32,3	31,2	29,9	28,5
TEX 55-22	11	38,9	44,2	45,3	44,8	43,4	41,5	39,5	37,4	33,6	38,1	38,9	38,3	37,0	35,4	33,6	31,7
TEX 55-27	12	52,1	57,8	58,2	56,4	53,8	50,8	47,7	44,7	45,1	49,8	49,9	48,2	45,8	43,1	40,4	37,8
TEX 55-37.5	13	64,93	71,54	71,05	67,73	63,18	58,13	52,96	47,88	56,08	61,15	60,2	56,97	52,79	48,29	43,77	39,36

Correction for subcooling Δt_{sub}

The evaporator capacities used must be corrected if subcooling deviates more than 4 K. The corrected capacity can be obtained by

dividing the required evaporator capacity by the correction factor below. Selections can then be made from the tables above.

Note:
Insufficient subcooling can produce flash gas.

Δt _{sub}	1 K	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Correction factor	0,97	1,00	1,07	1,13	1,18	1,23	1,28	1,32	1,37	1,42	1,46