



5.2.1 Individual resistance elements

Component name	Individual resistance element		
Bend 90°, R/di = 1			1.0
Bend 45°, diversion bend			0.5
Elbow 90°, R/di < 1			1.5
Radiator, boiler			2.5
Distributor connection		3/4" FT	1.5
Radiator connection union	3/4" FT	1.0	
Radiator connection bend			3.0
Radiator connection T-piece branch			4.5
Radiator connection T-piece throughflow			3.0
Base board set branch			13.5
Base board set throughflow			3.0
Compensating elbow with shut-off			8.0
Adapter bend			6.0
T-piece branch			4.5
T-piece throughflow			3.0
T-piece throughflow counterflow		8.0	
Intersection T-piece branch			5.0
Crossing T-piece throughflow			3.5
Crossing T-piece counterflow			8.5
Connection coupling 1/2" MT – 3/4" MT			1.0
Coupling			1.0
Elbow 90°			3.5
Adapter	MT		1.5
Adapter	FT		1.5
Flat faced union	MT		1.0
Passage valve	DV		7.5
Angle stop valve	EV		3.0
Passage tap	DH		1.3
Angle stop tap	EH		3.0
Gate valve	S		0.8
Inclined seat valve	SV		3.3
Straight seat valve	GV		8.5
Non-return valve	RV		11.0
Pipe union			1.0
Radiator, boiler			2.5
Calorimeter			6.0



5.2 Calculation of heating – principles

5.2.2 Pressure loss tables

Pressure loss table for turatec-multi heating pipe with a temperature divergence of 15 K (70° C/55° C)

Pipe size	Mass flow	16 x 2.0		20 x 2.0		26 x 3.0		32 x 3.0	
Power (Watt)	[kg/h]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
700	40.13	0.10	0.20	-	-	-	-	-	-
800	45.87	0.11	0.25	-	-	-	-	-	-
900	51.60	0.13	0.31	-	-	-	-	-	-
1000	57.33	0.14	0.36	-	-	-	-	-	-
1100	63.07	0.16	0.43	-	-	-	-	-	-
1200	68.80	0.17	0.49	0.10	0.13	-	-	-	-
1300	74.53	0.19	0.56	0.10	0.15	-	-	-	-
1400	80.27	0.20	0.63	0.11	0.16	-	-	-	-
1500	86.00	0.22	0.71	0.12	0.19	-	-	-	-
1600	91.73	0.23	0.79	0.13	0.20	-	-	-	-
1700	97.47	0.24	0.88	0.14	0.23	-	-	-	-
1800	103.20	0.26	0.86	0.15	0.25	-	-	-	-
1900	108.93	0.27	1.06	0.15	0.27	0.10	0.10	-	-
2000	114.67	0.29	1.16	0.16	0.30	0.10	0.11	-	-
2200	126.13	0.32	1.37	0.18	0.35	0.11	0.12	-	-
2400	137.60	0.34	1.58	0.19	0.41	0.12	0.14	-	-
2600	149.07	0.37	1.82	0.21	0.47	0.13	0.16	-	-
2800	160.53	0.40	2.08	0.23	0.53	0.14	0.18	-	-
3000	172.00	0.43	2.35	0.24	0.60	0.16	0.21	-	-
3200	183.47	0.46	2.63	0.26	0.68	0.17	0.23	0.10	0.07
3400	194.93	0.49	2.92	0.27	0.74	0.18	0.26	0.10	0.07
3600	206.40	0.52	3.25	0.29	0.82	0.19	0.29	0.11	0.08
3800	217.87	0.55	3.59	0.31	0.90	0.20	0.31	0.12	0.09
4000	229.33	0.57	3.91	0.32	0.99	0.21	0.34	0.12	0.10
4200	240.80	0.60	4.29	0.34	1.08	0.22	0.37	0.13	0.11
4400	252.27	0.63	4.65	0.36	1.16	0.23	0.40	0.13	0.11
4600	263.73	0.66	4.99	0.37	1.26	0.24	0.44	0.14	0.12
4800	275.20	0.69	5.39	0.39	1.37	0.25	0.47	0.15	0.13
5000	286.67	0.72	5.83	0.40	1.46	0.26	0.51	0.15	0.14
5250	301.00	0.75	6.38	0.42	1.60	0.27	0.55	0.16	0.15
5500	315.33	0.79	6.96	0.44	1.75	0.28	0.60	0.17	0.17
5750	329.67	0.83	7.52	0.46	1.88	0.30	0.65	0.18	0.18
6000	344.00	0.86	7.97	0.48	2.01	0.31	0.70	0.18	0.20
6250	358.33	0.90	8.59	0.50	2.18	0.32	0.74	0.19	0.21
6500	372.67	0.93	9.25	0.52	2.34	0.34	0.79	0.20	0.22
6750	387.00	0.97	9.94	0.55	2.50	0.35	0.85	0.21	0.24
7000	401.33	1.00	10.61	0.57	2.64	0.36	0.90	0.21	0.26
7500	430.00	-	-	0.61	3.01	0.39	1.02	0.23	0.29
8000	458.67	-	-	0.65	3.39	0.41	1.14	0.24	0.33
8500	487.33	-	-	0.69	3.73	0.44	1.27	0.26	0.36
9000	516.00	-	-	0.73	4.13	0.47	1.39	0.28	0.40
9500	544.67	-	-	0.77	4.56	0.49	1.54	0.29	0.43
10000	573.33	-	-	0.81	4.88	0.52	1.69	0.31	0.48
10500	602.00	-	-	0.85	5.42	0.54	1.85	0.32	0.52
11000	630.67	-	-	0.89	5.85	0.57	2.00	0.34	0.57
11500	659.33	-	-	0.93	6.34	0.59	2.17	0.35	0.61
12000	688.00	-	-	0.97	6.85	0.62	2.34	0.37	0.66
12500	716.67	-	-	-	-	0.65	2.51	0.38	0.71
13000	745.33	-	-	-	-	0.67	2.69	0.40	0.76
13500	774.00	-	-	-	-	0.70	2.88	0.41	0.81
14000	802.67	-	-	-	-	0.72	3.08	0.43	0.86
14500	831.33	-	-	-	-	0.75	3.29	0.44	0.82
15000	860.00	-	-	-	-	0.78	3.51	0.46	0.88
15500	888.67	-	-	-	-	0.80	3.71	0.47	1.04
16000	917.33	-	-	-	-	0.83	3.94	0.49	1.10
16500	946.00	-	-	-	-	0.85	4.15	0.50	1.16
17000	974.67	-	-	-	-	0.88	4.37	0.52	1.22
17500	1003.33	-	-	-	-	0.90	4.61	0.54	1.29
18000	1032.00	-	-	-	-	0.93	4.86	0.55	1.36
18500	1060.67	-	-	-	-	0.96	5.11	0.57	1.43
19000	1089.33	-	-	-	-	0.88	5.34	0.58	1.50
19500	1118.00	-	-	-	-	1.01	5.58	0.60	1.58
20000	1146.67	-	-	-	-	-	-	0.61	1.65
20500	1175.33	-	-	-	-	-	-	0.63	1.73
21000	1204.00	-	-	-	-	-	-	0.64	1.79
21500	1232.67	-	-	-	-	-	-	0.68	1.87
22000	1261.33	-	-	-	-	-	-	0.67	1.95
22500	1290.00	-	-	-	-	-	-	0.69	2.03
23000	1318.67	-	-	-	-	-	-	0.70	2.11
23500	1347.33	-	-	-	-	-	-	0.72	2.19
24000	1376.00	-	-	-	-	-	-	0.73	2.28
25000	1433.33	-	-	-	-	-	-	0.76	2.46
25500	1462.00	-	-	-	-	-	-	0.78	2.52
26000	1490.67	-	-	-	-	-	-	0.80	2.61
26500	1519.33	-	-	-	-	-	-	0.81	2.70
27000	1548.00	-	-	-	-	-	-	0.83	2.79
27500	1576.67	-	-	-	-	-	-	0.84	2.88
28000	1605.33	-	-	-	-	-	-	0.86	2.97



Pressure loss table for turatec-multi heating pipe with a temperature divergence of 15 K (70° C/55° C)

Pipe size	Mass flow	40 x 3.5		50 x 4.0		63 x 4.5	
Power (Watt)	[kg/h]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
5250	301.00	0.10	0.04	-	-	-	-
5500	315.33	0.10	0.05	-	-	-	-
5750	329.67	0.11	0.06	-	-	-	-
6000	344.00	0.11	0.06	-	-	-	-
6250	358.33	0.12	0.07	-	-	-	-
6500	372.67	0.12	0.07	-	-	-	-
6750	387.00	0.13	0.08	-	-	-	-
7000	401.33	0.13	0.08	-	-	-	-
7500	430.00	0.14	0.09	-	-	-	-
8000	458.67	0.15	0.10	-	-	-	-
8500	487.33	0.16	0.11	0.10	0.04	-	-
9000	516.00	0.17	0.13	0.11	0.04	-	-
9500	544.67	0.18	0.14	0.11	0.04	-	-
10000	573.33	0.19	0.15	0.12	0.05	-	-
10500	602.00	0.20	0.16	0.12	0.05	-	-
11000	630.67	0.21	0.18	0.13	0.06	-	-
11500	659.33	0.22	0.19	0.13	0.06	-	-
12000	688.00	0.23	0.21	0.14	0.07	-	-
12500	716.67	0.24	0.22	0.15	0.07	-	-
13000	745.33	0.25	0.24	0.15	0.08	-	-
13500	774.00	0.26	0.25	0.16	0.08	0.10	0.02
14000	802.67	0.27	0.27	0.16	0.09	0.10	0.03
14500	831.33	0.28	0.29	0.17	0.09	0.10	0.03
15000	860.00	0.28	0.31	0.18	0.10	0.11	0.03
15500	888.67	0.29	0.33	0.18	0.10	0.11	0.03
16000	917.33	0.30	0.35	0.19	0.11	0.11	0.03
16500	946.00	0.31	0.37	0.19	0.11	0.12	0.04
17000	974.67	0.32	0.39	0.20	0.12	0.12	0.04
17500	1003.33	0.33	0.41	0.21	0.13	0.12	0.04
18000	1032.00	0.34	0.43	0.21	0.13	0.13	0.04
18500	1060.67	0.35	0.45	0.22	0.14	0.13	0.04
19000	1089.33	0.36	0.47	0.22	0.15	0.13	0.05
19500	1118.00	0.37	0.49	0.23	0.16	0.14	0.05
20000	1146.67	0.38	0.52	0.23	0.16	0.14	0.05
20500	1175.33	0.39	0.54	0.24	0.17	0.15	0.05
21000	1204.00	0.40	0.56	0.25	0.18	0.15	0.05
21500	1232.67	0.41	0.59	0.25	0.18	0.15	0.06
22000	1261.33	0.42	0.61	0.26	0.19	0.16	0.06
22500	1290.00	0.43	0.64	0.26	0.20	0.16	0.06
23000	1318.67	0.44	0.67	0.27	0.21	0.16	0.06
23500	1347.33	0.45	0.69	0.28	0.22	0.17	0.06
24000	1376.00	0.46	0.72	0.28	0.22	0.17	0.07
25000	1433.33	0.47	0.78	0.29	0.24	0.18	0.07
25500	1462.00	0.48	0.80	0.30	0.25	0.18	0.08
26000	1490.67	0.49	0.83	0.30	0.26	0.18	0.08
26500	1519.33	0.50	0.86	0.31	0.27	0.19	0.08
27000	1548.00	0.51	0.89	0.32	0.28	0.19	0.08
27500	1576.67	0.52	0.82	0.32	0.29	0.19	0.09
28000	1605.33	0.53	0.95	0.33	0.30	0.20	0.09
28500	1634.00	0.54	0.98	0.33	0.30	0.20	0.09
29000	1662.67	0.55	1.01	0.34	0.31	0.21	0.09
29500	1691.33	0.56	1.04	0.35	0.33	0.21	0.10
30000	1720.00	0.57	1.07	0.35	0.34	0.21	0.10
30500	1748.67	0.58	1.10	0.36	0.35	0.22	0.10
31000	1777.33	0.59	1.13	0.36	0.35	0.22	0.11
31500	1806.00	0.60	1.16	0.37	0.36	0.22	0.11
32000	1834.67	0.61	1.20	0.37	0.37	0.23	0.11
32500	1863.33	0.62	1.23	0.38	0.38	0.23	0.11
33000	1892.00	0.63	1.26	0.39	0.39	0.23	0.12
33500	1920.67	0.64	1.30	0.39	0.40	0.24	0.12
34000	1949.33	0.65	1.33	0.40	0.41	0.24	0.12
35000	2006.67	0.66	1.41	0.41	0.44	0.25	0.13
36000	2064.00	0.68	1.49	0.42	0.46	0.26	0.14
37000	2121.33	0.70	1.56	0.43	0.49	0.26	0.14
38000	2178.67	0.72	1.64	0.45	0.50	0.27	0.15
39000	2236.00	0.74	1.72	0.46	0.53	0.28	0.16
40000	2293.33	0.76	1.80	0.47	0.55	0.28	0.17
50000	2866.67	0.95	2.77	0.59	0.84	0.35	0.25
60000	3440.00	-	-	0.70	1.19	0.43	0.35
70000	4013.33	-	-	0.82	1.57	0.50	0.47
80000	4586.67	-	-	0.94	2.00	0.57	0.59
90000	5160.00	-	-	1.05	2.47	0.64	0.74
100000	5733.33	-	-	-	-	0.71	0.89
110000	6306.67	-	-	-	-	0.78	1.04
120000	6880.00	-	-	-	-	0.85	1.22
130000	7453.33	-	-	-	-	0.92	1.43
140000	8026.67	-	-	-	-	0.99	1.64
150000	8600.00	-	-	-	-	1.06	1.85



5.2 Calculation of heating – principles

Pressure loss table for turatec-multi heating pipe with a temperature divergence of 10 K (55° C/45° C)

Pipe size Power (Watt)	Mass flow [kg/h]	16 x 2.0		20 x 2.0		26 x 3.0		32 x 3.0	
		v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R
500	43.00	0.11	0.24	-	-	-	-	-	-
600	51.60	0.13	0.33	-	-	-	-	-	-
700	60.20	0.15	0.42	-	-	-	-	-	-
800	68.80	0.17	0.52	-	-	-	-	-	-
900	77.40	0.19	0.63	0.11	0.17	-	-	-	-
1000	86.00	0.21	0.74	0.12	0.20	-	-	-	-
1100	94.60	0.24	0.89	0.13	0.23	-	-	-	-
1200	103.20	0.26	1.02	0.14	0.27	-	-	-	-
1300	111.80	0.28	1.15	0.16	0.30	0.10	0.10	-	-
1400	120.40	0.30	1.32	0.17	0.34	0.11	0.12	-	-
1500	129.00	0.32	1.49	0.18	0.37	0.12	0.13	-	-
1600	137.60	0.34	1.64	0.19	0.42	0.12	0.15	-	-
1700	146.20	0.36	1.84	0.20	0.46	0.13	0.16	-	-
1800	154.80	0.38	2.06	0.22	0.52	0.14	0.18	-	-
1900	163.40	0.41	2.20	0.23	0.56	0.15	0.19	-	-
2000	172.00	0.43	2.39	0.24	0.62	0.15	0.21	-	-
2200	189.20	0.47	2.85	0.26	0.72	0.17	0.25	0.10	0.07
2400	206.40	0.51	3.36	0.29	0.84	0.18	0.29	0.11	0.08
2600	223.60	0.56	3.88	0.31	0.97	0.20	0.33	0.12	0.10
2800	240.80	0.60	4.47	0.34	1.10	0.22	0.38	0.13	0.11
3000	258.00	0.64	5.10	0.36	1.25	0.23	0.43	0.14	0.12
3200	275.20	0.68	5.74	0.38	1.40	0.25	0.48	0.15	0.14
3400	292.40	0.73	6.31	0.41	1.56	0.26	0.53	0.15	0.15
3600	309.60	0.77	6.93	0.43	1.74	0.28	0.58	0.16	0.17
3800	326.80	0.81	7.63	0.46	1.92	0.29	0.64	0.17	0.18
4000	344.00	0.86	8.40	0.48	2.11	0.31	0.70	0.18	0.20
4200	361.20	0.90	9.19	0.51	2.24	0.32	0.77	0.19	0.22
4400	378.40	0.94	10.02	0.53	2.45	0.34	0.84	0.20	0.24
4600	395.60	0.98	10.83	0.55	2.65	0.35	0.91	0.21	0.28
4800	412.80	1.03	11.66	0.58	2.87	0.37	0.98	0.22	0.28
5000	430.00	-	-	0.60	3.07	0.38	1.06	0.23	0.30
5250	451.50	-	-	0.63	3.32	0.40	1.14	0.24	0.33
5500	473.00	-	-	0.66	3.61	0.42	1.24	0.25	0.36
5750	494.50	-	-	0.69	3.91	0.44	1.35	0.26	0.39
6000	516.00	-	-	0.72	4.23	0.46	1.45	0.27	0.42
6250	537.50	-	-	0.75	4.53	0.48	1.55	0.28	0.45
6500	559.00	-	-	0.78	4.87	0.50	1.66	0.30	0.48
6750	580.50	-	-	0.81	5.15	0.52	1.77	0.31	0.51
7000	602.00	-	-	0.84	5.49	0.54	1.89	0.32	0.54
7500	645.00	-	-	0.90	6.25	0.58	2.15	0.34	0.61
8000	688.00	-	-	0.96	7.00	0.62	2.42	0.36	0.68
8500	731.00	-	-	1.02	7.84	0.65	2.65	0.39	0.75
9000	774.00	-	-	-	-	0.69	2.95	0.41	0.84
9500	817.00	-	-	-	-	0.73	3.26	0.43	0.92
10000	860.00	-	-	-	-	0.77	3.58	0.46	1.02
10500	903.00	-	-	-	-	0.81	3.92	0.48	1.12
11000	946.00	-	-	-	-	0.85	4.27	0.50	1.21
11500	989.00	-	-	-	-	0.89	4.62	0.52	1.31
12000	1032.00	-	-	-	-	0.92	4.97	0.56	1.41
12500	1075.00	-	-	-	-	0.96	5.35	0.57	1.51
13000	1118.00	-	-	-	-	1.00	5.71	0.59	1.62
13500	1161.00	-	-	-	-	-	-	0.61	1.74
14000	1204.00	-	-	-	-	-	-	0.64	1.86
14500	1247.00	-	-	-	-	-	-	0.66	1.99
15000	1290.00	-	-	-	-	-	-	0.68	2.12
15500	1333.00	-	-	-	-	-	-	0.71	2.25
16000	1376.00	-	-	-	-	-	-	0.73	2.39
16500	1419.00	-	-	-	-	-	-	0.75	2.53
17000	1462.00	-	-	-	-	-	-	0.77	2.65
17500	1505.00	-	-	-	-	-	-	0.80	2.79
18000	1548.00	-	-	-	-	-	-	0.82	2.92
18500	1591.00	-	-	-	-	-	-	0.84	3.06
19000	1634.00	-	-	-	-	-	-	0.87	3.21
19500	1677.00	-	-	-	-	-	-	0.89	3.37
20000	1720.00	-	-	-	-	-	-	0.91	3.53
20500	1763.00	-	-	-	-	-	-	0.93	3.69
21000	1806.00	-	-	-	-	-	-	0.96	3.86
21500	1849.00	-	-	-	-	-	-	0.98	4.03
22000	1892.00	-	-	-	-	-	-	1.00	4.18



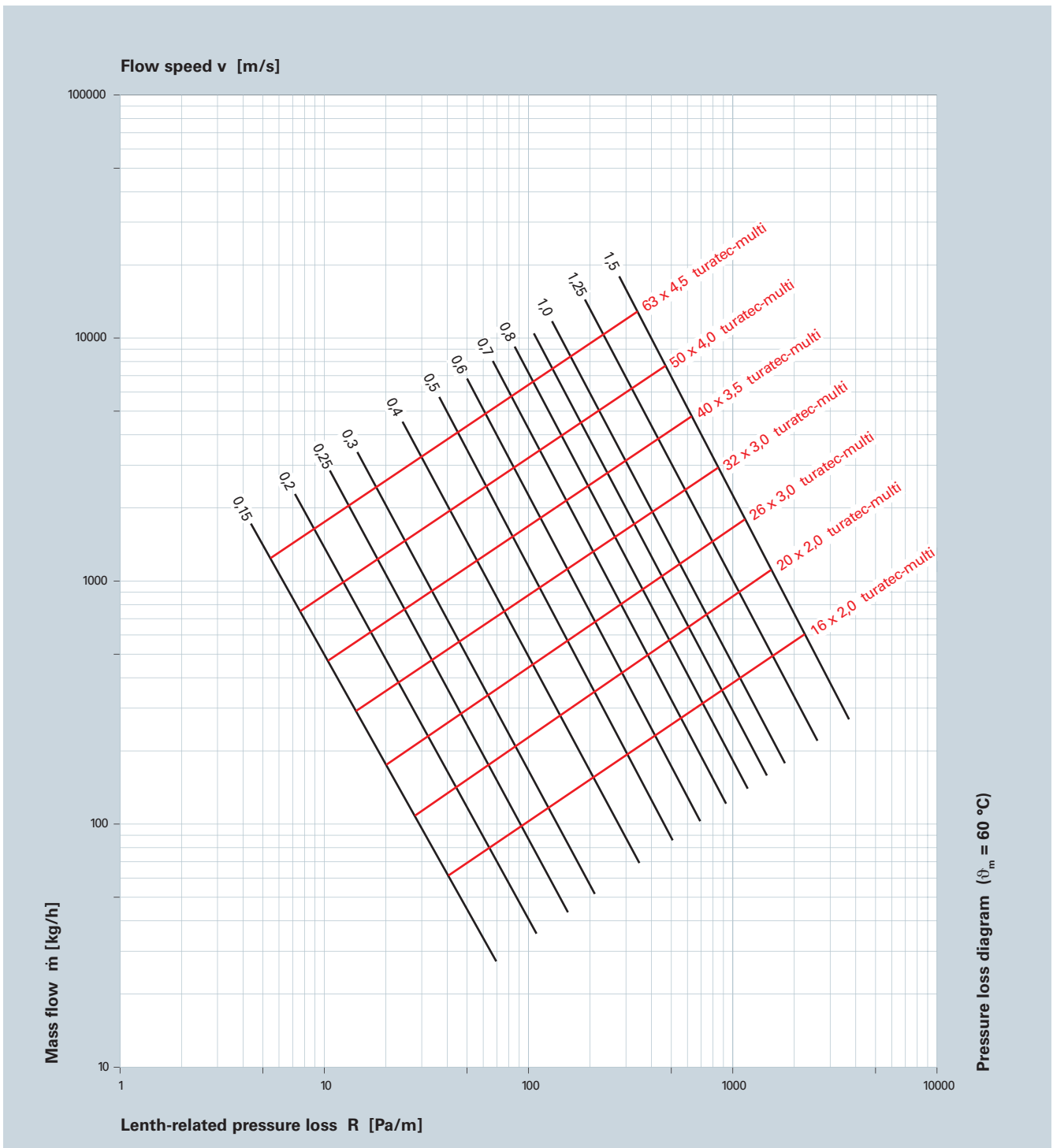
Pressure loss table for turatec-multi heating pipe with a temperature divergence of 10 K (55° C/45° C)

Pipe size Power (Watt)	Mass flow [kg/h]	40 x 3.5		50 x 4.0		63 x 4.5	
		v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
10000	860.00	0.28	0.32	0.17	0.10	0.11	0.03
10500	903.00	0.30	0.35	0.18	0.11	0.11	0.03
11000	946.00	0.31	0.38	0.19	0.12	0.12	0.04
11500	989.00	0.33	0.41	0.20	0.13	0.12	0.04
12000	1032.00	0.34	0.45	0.21	0.14	0.13	0.04
12500	1075.00	0.35	0.48	0.22	0.15	0.13	0.05
13000	1118.00	0.37	0.52	0.23	0.16	0.14	0.05
13500	1161.00	0.38	0.55	0.24	0.17	0.14	0.05
14000	1204.00	0.40	0.59	0.24	0.18	0.15	0.06
14500	1247.00	0.41	0.63	0.25	0.20	0.15	0.06
15000	1290.00	0.42	0.67	0.26	0.21	0.16	0.06
15500	1333.00	0.44	0.71	0.27	0.22	0.16	0.07
16000	1376.00	0.45	0.75	0.28	0.24	0.17	0.07
16500	1419.00	0.47	0.80	0.29	0.25	0.17	0.07
17000	1462.00	0.48	0.84	0.30	0.26	0.18	0.08
17500	1505.00	0.49	0.88	0.31	0.28	0.18	0.08
18000	1548.00	0.51	0.93	0.31	0.29	0.19	0.09
18500	1591.00	0.52	0.97	0.32	0.31	0.20	0.09
19000	1634.00	0.54	1.02	0.33	0.32	0.20	0.09
19500	1677.00	0.55	1.07	0.34	0.34	0.21	0.10
20000	1720.00	0.57	1.11	0.35	0.35	0.21	0.10
20500	1763.00	0.58	1.16	0.38	0.36	0.22	0.11
21000	1806.00	0.59	1.21	0.37	0.38	0.22	0.11
21500	1849.00	0.61	1.27	0.38	0.40	0.23	0.12
22000	1892.00	0.62	1.32	0.38	0.41	0.23	0.12
22500	1935.00	0.64	1.37	0.39	0.43	0.24	0.13
23000	1978.00	0.65	1.43	0.40	0.45	0.24	0.13
23500	2021.00	0.66	1.49	0.41	0.46	0.25	0.14
24000	2064.00	0.68	1.54	0.42	0.48	0.25	0.14
24500	2107.00	0.69	1.60	0.45	0.50	0.26	0.15
25000	2150.00	0.71	1.66	0.44	0.52	0.26	0.15
25500	2193.00	0.72	1.72	0.45	0.54	0.27	0.16
26000	2236.00	0.74	1.78	0.45	0.56	0.27	0.16
26500	2279.00	0.75	1.85	0.46	0.58	0.28	0.17
27000	2322.00	0.76	1.91	0.47	0.60	0.29	0.18
27500	2365.00	0.78	1.97	0.48	0.61	0.29	0.18
28000	2408.00	0.79	2.04	0.49	0.63	0.30	0.19
28500	2451.00	0.81	2.10	0.50	0.65	0.30	0.19
29000	2494.00	0.82	2.16	0.51	0.67	0.31	0.20
29500	2537.00	0.83	2.23	0.51	0.70	0.31	0.21
30000	2580.00	0.85	2.29	0.52	0.72	0.32	0.21
30500	2623.00	0.86	2.36	0.53	0.74	0.32	0.22
31000	2666.00	0.88	2.43	0.54	0.76	0.33	0.23
31500	2709.00	0.89	2.49	0.55	0.78	0.33	0.23
32000	2752.00	0.90	2.46	0.56	0.81	0.34	0.24
32500	2795.00	0.92	2.54	0.57	0.83	0.34	0.25
33000	2838.00	0.93	2.61	0.58	0.85	0.35	0.25
33500	2881.00	0.95	2.69	0.58	0.88	0.35	0.26
34000	2924.00	0.96	2.77	0.59	0.90	0.36	0.27
35000	3010.00	0.99	2.94	0.61	0.95	0.37	0.28
36000	3096.00	1.02	3.11	0.63	1.01	0.38	0.29
37000	3182.00	-	-	0.65	1.06	0.39	0.31
38000	3268.00	-	-	0.66	1.11	0.40	0.33
39000	3354.00	-	-	0.68	1.17	0.41	0.34
40000	3440.00	-	-	0.70	1.23	0.42	0.36
41000	3526.00	-	-	0.72	1.29	0.43	0.38
42000	3612.00	-	-	0.73	1.35	0.44	0.40
43000	3698.00	-	-	0.75	1.41	0.45	0.42
44000	3784.00	-	-	0.77	1.47	0.46	0.44
45000	3870.00	-	-	0.79	1.53	0.48	0.41
46000	3956.00	-	-	0.80	1.59	0.49	0.47
47000	4042.00	-	-	0.82	1.65	0.50	0.49
48000	4128.00	-	-	0.84	1.72	0.51	0.51
49000	4214.00	-	-	0.86	1.78	0.52	0.53
50000	4300.00	-	-	0.87	1.84	0.53	0.55
51000	4386.00	-	-	0.89	1.91	0.54	0.57
52000	4472.00	-	-	0.91	1.98	0.55	0.59
53000	4558.00	-	-	0.92	2.04	0.56	0.61
54000	4644.00	-	-	0.94	2.11	0.57	0.63
55000	4730.00	-	-	0.96	2.18	0.58	0.65
56000	4816.00	-	-	0.98	2.25	0.59	0.67
57000	4902.00	-	-	0.99	2.32	0.60	0.69
58000	4988.00	-	-	1.01	2.39	0.61	0.71
59000	5074.00	-	-	-	-	0.62	0.73
60000	5160.00	-	-	-	-	0.63	0.73
70000	6020.00	-	-	-	-	0.74	0.98
80000	6880.00	-	-	-	-	0.84	1.27
90000	7740.00	-	-	-	-	0.95	1.55
100000	8600.00	-	-	-	-	1.06	1.89



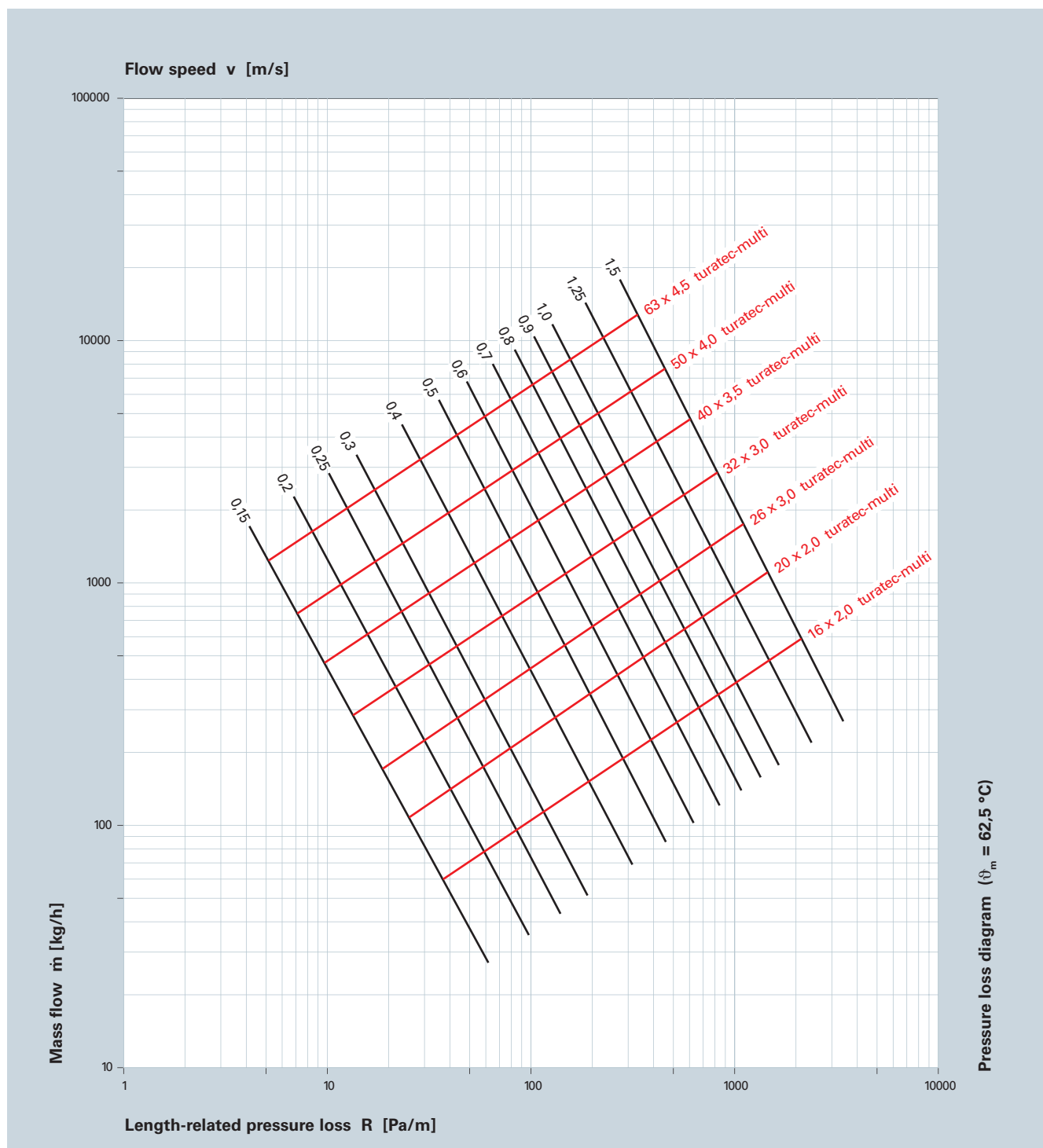
5.2.3 Pressure loss diagram

Temperature divergence $\Delta T = 20 \text{ K}$ ($\vartheta_m = 60^\circ \text{ C}$)





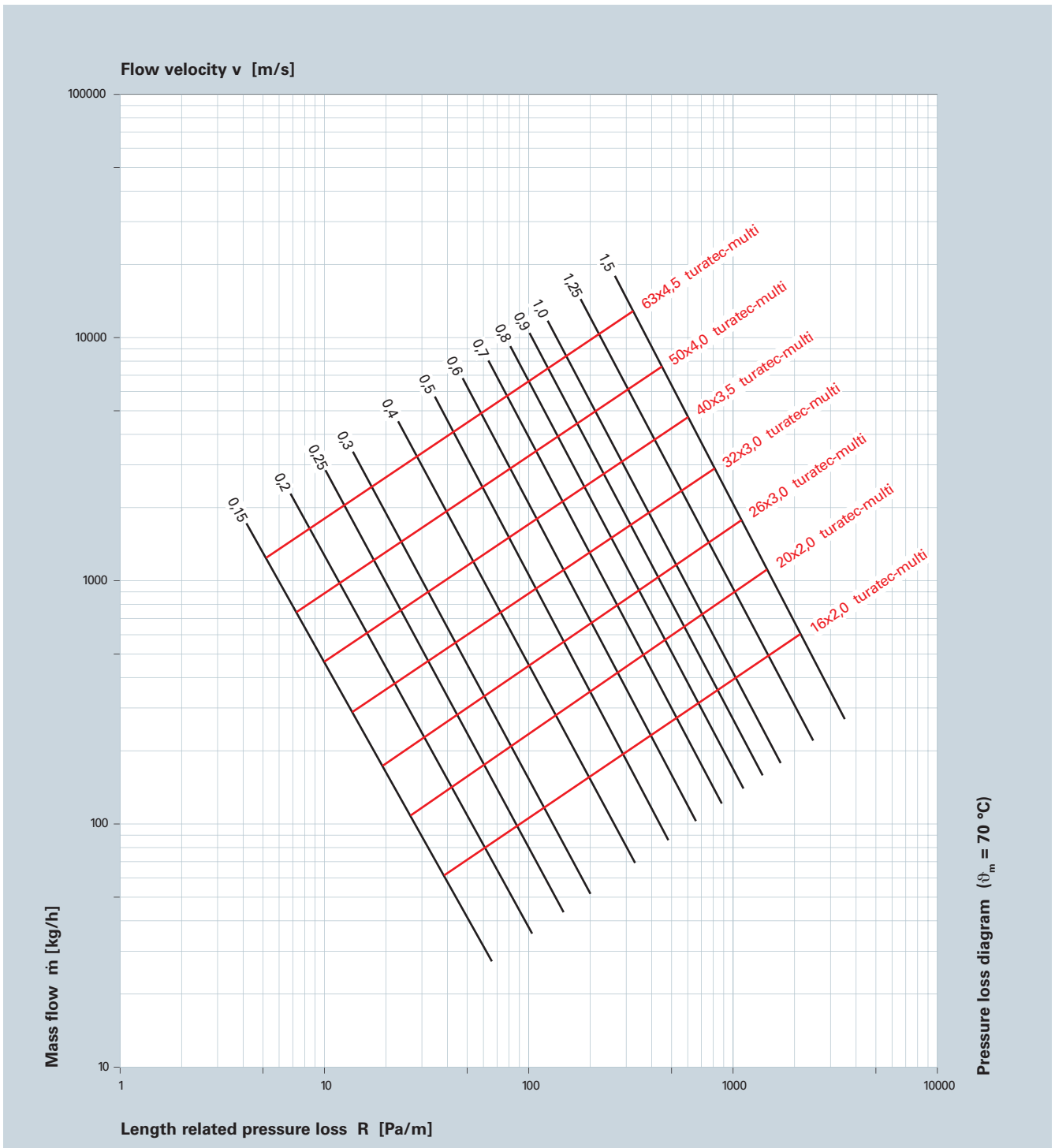
Temperature divergence $\Delta T = 15 \text{ K}$ ($\vartheta_m = 62,5^\circ \text{ C}$)





5.2 Heating calculation – principles

Temperature divergence $\Delta T = 20 \text{ K}$ ($\vartheta_m = 70^\circ \text{ C}$)



**Software**

The package from WILLMS offers you extensive possibilities for planning and calculating our heating and potable water systems. We offer the following data sets for this:

- Data set for configuring profitherm® underfloor heating
- Data set for calculating turatec-multi heating pipe system
- Data set for calculating potable water pipe system SAN-CAD-2000

In addition, you can refer to the Internet for sample configurations of our heating and potable water systems at:
www.fraenkische-haustechnik.de

DATA-Norm

DATA-Norm files on our products are available for an AVA (tenders /placement /settlement) program that can import Data-Norm files. These files are available either on disk or can be downloaded from: www.fraenkische-haustechnik.de.

Call for tenders

Complete texts of calls for tenders can be downloaded from: www.fraenkische-haustechnik.de.