

# ТАБЛИЦИ ЗАГУБИ НА НАЛЯГАНЕ ОТОПЛЕНИЕ

## 1 Изчисление на мрежата от тръби



REHAU предлага различни сервизни услуги за изчисление на системи за питейна вода и отоплителни системи.

Обърнете се към Вашия търговски офис на REHAU, за да получите подробна консултация.

## 2 Преглед на таблиците за загуби на налягане

Универсални тръби RAUTITAN stabil,	
RAUTITAN flex (колебания на температурата 1K) . . . . .	10
Универсална тръба RAUTITAN stabil16 . . . . .	11
Универсална тръба RAUTITAN stabil 20 . . . . .	12
Универсална тръба RAUTITAN stabil 25 . . . . .	13
Универсална тръба RAUTITAN stabil 32 . . . . .	14
Универсална тръба RAUTITAN stabil 40 . . . . .	15
Универсална тръба RAUTITAN flex 16 . . . . .	16
Универсална тръба RAUTITAN flex 20 . . . . .	17
Универсална тръба RAUTITAN flex 25 . . . . .	18
Универсална тръба RAUTITAN flex 32 . . . . .	19
Универсална тръба RAUTITAN flex 40 . . . . .	20
Универсална тръба RAUTITAN flex 50 . . . . .	21
Универсална тръба RAUTITAN flex 63 . . . . .	22

## 3 Указания за използване на таблица 1 К при изчисляване на загубата на налягане

В отопленията с топла вода с помпи за покриване на потребността от топлина необходимото количество топлина се транспортира по тръбната система към нагревателните повърхности. Топлоотдаването на водата по нагревателната повърхност е пропорционално на настройващата се температурна разлика (колебания на температурата) между изводите за входящия и обратния поток.

- (1)  $\Phi \sim \Delta\theta$
- (2)  $\Delta\theta = \theta_V - \theta_R$  [K]

Колебанията на температурата се избират от проектанта в зависимост от потребността от топлина и хидравличната схема на системата. При това за основа могат да бъдат използвани следните ориентировъчни стойности:

Стандартна потребност от топлина $\Phi$ [kW]	Колебания на температурата $\Delta\theta$ [K]
< 50	10 – 20
> 50	$\geq 20$
Отопление на етаж	~ 10

Табл. 1 Колебания на температурата в зависимост от потребността от топлина

При отдаване на топлина към помещението колебанията на температура-та оказват влияние на обемния поток при постоянна топлинна мощност.

$$(3) \Phi = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta\theta$$
 [W]

Поради това за изчислението на мрежата от тръби обемният поток е относителна величина, която е взета под внимание в таблица 1 К (независимо от колебанията на температурата).

$$(4) \dot{m} = \frac{\Phi}{c \cdot \Delta\theta}$$
 [kg/h]

При оразмеряването на тръбите трябва да бъдат взети под внимание скоростите на изтичане  $v$  и спадът на налягането  $R$ . При това не бива да бъдат надвишавани следните ориентировъчни стойности:

При свързващи тръбопроводи за отоплителни тела:  $v \sim 0,5$  m/s  
При разпределителни и нагнетателни тръбопроводи:  $v \sim 1,0 - 1,5$  m/s

При малки инсталации:  $R \sim 100$  Pa/m  
При големи инсталации:  $R \sim 100 - 200$  Pa/m



Тези ориентировъчни стойности се основават на опита и в отделни случаи могат да бъдат по-ниски или надвишени. Например при кратки участъци по трасето в разпределителни тръбопроводи трябва да се избере по-голям спадът на налягането  $R$ .

**Пример за приложение с универсална тръба RAUTITAN stabil:**

$\Phi = 5815 \text{ W}$  (необходима потребност от топлина)  
 $\Delta\theta = 10 \text{ K}$  (колебания на температурата)  
 $c = 1,163 \text{ Wh/kg-K}$  (специфичен капацитет за производство на топлина на водата)

От (4) следва:  $\dot{m} = 500 \text{ kg/h}$

От таблицата за загуби на налягане на отоплителни инсталации (колебания на температурата 1 K) може да се отчете:

- Възможност 1: RAUTITAN stabil 32 x 4,7
- Възможност 2: RAUTITAN stabil 25 x 3,7

Коефициент на топлопредаване Pa/m	RAUTITAN stabil stabil				
	16,2 x 2,6	20 x 2,9	25 x 3,7	32 x 4,7	...
50	53,4	112,3	201,2	396,6	...
	0,16	0,20	0,23	0,28	...
55	56,4	118,6	212,4	418,8	...
	0,17	0,21	0,25	0,29	...
60	59,3	124,7	223,3	440,1	...
	0,18	0,22	0,26	0,31	...
65	62,1	130,5	233,7	460,7	...
	0,19	0,23	0,27	0,32	...
70	64,8	136,2	243,8	480,6	...
	0,20	0,24	0,28	0,34	...
<b>75</b>	67,4	141,6	253,6	<b>500,0</b>	...
	0,21	0,25	0,29	<b>0,35</b>	...
80	69,9	146,9	263,1	518,7	...
	0,22	0,26	0,31	0,37	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
220	124,6	261,9	469,1	924,7	...
	0,38	0,47	0,54	0,65	...
<b>240</b>	131,0	275,3	<b>493,0</b>	971,8	...
	0,40	0,49	<b>0,57</b>	0,68	...
260	137,1	288,2	<b>516,0</b>	1017,3	...
	0,42	0,51	<b>0,60</b>	0,72	...
280	143,0	300,6	538,4	1061,3	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

**Възможност 1**

При 500 kg/h

- скорост на изтичане  $v = 0,35 \text{ m/s}$
- спад на налягането  $R = 75 \text{ Pa/m}$

**Възможност 2**

Тук се интерполира от двете стойности:

При 500 kg/h

- скорост на изтичане  $v = 0,58 \text{ m/s}$
- спад на налягането  $R = 245 \text{ Pa/m}$

Табл. 2 Пример на отчитане

4 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация (колебания на температурата 1 К)

Температура на водата: 60 °C

Коефициент на топлопредаване	RAUTITAN stabil <small>stabil</small>					RAUTITAN flex <small>flex</small>								m
	Pa/m	16,2 x 2,6	20 x 2,9	25 x 3,7	32 x 4,7	40 x 6,0	16 x 2,2	20 x 2,8	25 x 3,5	32 x 4,4	40 x 5,5	50 x 6,9	63 x 8,6	
50	53,4	112,3	201,2	396,6	709,4	66,4	118,9	213,8	430,8	817,3	1478,5	2649,6	kg/h	
	0,16	0,20	0,23	0,28	0,33	0,17	0,20	0,24	0,29	0,34	0,39	0,46	m/s	
55	56,4	118,6	212,4	418,8	749,1	70,1	125,6	225,8	454,9	863,1	1561,2	2797,9	kg/h	
	0,17	0,21	0,25	0,29	0,34	0,18	0,21	0,25	0,30	0,36	0,42	0,49	m/s	
60	59,3	124,7	223,3	440,1	787,3	73,7	132,0	237,3	478,1	907,0	1640,8	2940,5	kg/h	
	0,18	0,22	0,26	0,31	0,36	0,19	0,23	0,26	0,32	0,37	0,44	0,51	m/s	
65	62,1	130,5	233,7	460,7	824,1	77,2	138,1	248,4	500,5	949,5	1717,6	3078,2	kg/h	
	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,20	0,24	0,28	0,33	0,39	0,46	0,53	m/s	
70	64,8	136,2	243,8	480,6	859,7	80,5	144,1	259,1	522,1	990,6	1791,9	3211,3	kg/h	
	0,20	0,24	0,28	0,34	0,39	0,21	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,56	m/s	
75	67,4	141,6	253,6	500,0	894,3	83,7	149,9	269,6	543,1	1030,4	1864,0	3340,5	kg/h	
	0,21	0,25	0,29	0,35	0,41	0,22	0,26	0,30	0,36	0,43	0,50	0,58	m/s	
80	69,9	146,9	263,1	518,7	927,9	86,9	155,5	279,7	563,5	1069,1	1934,0	3465,9	kg/h	
	0,22	0,26	0,31	0,37	0,43	0,23	0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	m/s	
90	74,8	157,2	281,5	554,9	992,5	92,9	166,4	299,2	602,7	1143,5	2068,6	3707,2	kg/h	
	0,23	0,28	0,33	0,39	0,46	0,24	0,28	0,33	0,40	0,47	0,55	0,64	m/s	
100	79,4	166,9	298,9	589,3	1054,1	98,9	176,7	317,7	640,1	1214,5	2197,0	3937,3	kg/h	
	0,24	0,30	0,35	0,42	0,48	0,26	0,30	0,35	0,42	0,50	0,59	0,68	m/s	
110	83,9	176,3	315,7	622,3	1113,1	104,2	186,6	335,5	676,0	1282,5	2320,0	4157,7	kg/h	
	0,26	0,31	0,37	0,44	0,51	0,27	0,32	0,37	0,45	0,53	0,62	0,72	m/s	
120	88,1	185,3	331,8	654,0	1169,9	109,5	196,1	352,6	710,4	1347,9	2438,3	4369,6	kg/h	
	0,27	0,33	0,39	0,46	0,54	0,29	0,34	0,39	0,47	0,56	0,65	0,76	m/s	
130	92,3	193,9	347,3	684,6	1224,6	114,6	205,3	369,1	743,7	1410,9	2552,4	4574,1	kg/h	
	0,28	0,35	0,40	0,48	0,56	0,30	0,35	0,41	0,49	0,58	0,68	0,79	m/s	
140	96,3	202,3	362,3	714,2	1277,6	119,6	214,1	385,1	775,9	1472,0	2662,8	4772,0	kg/h	
	0,30	0,36	0,42	0,50	0,59	0,31	0,37	0,43	0,51	0,61	0,71	0,83	m/s	
150	100,1	210,5	376,9	742,9	1328,9	124,4	222,7	400,6	807,1	1531,2	2769,9	4963,9	kg/h	
	0,31	0,38	0,44	0,52	0,61	0,33	0,38	0,44	0,53	0,63	0,74	0,86	m/s	
160	103,9	218,4	391,0	770,8	1378,9	129,1	231,1	415,6	837,4	1588,7	2873,9	5150,4	kg/h	
	0,32	0,39	0,45	0,54	0,63	0,34	0,40	0,46	0,55	0,66	0,77	0,89	m/s	
170	107,5	226,1	404,8	798,0	1427,5	133,6	239,3	430,3	866,9	1644,7	2975,2	5331,9	kg/h	
	0,33	0,40	0,47	0,56	0,65	0,35	0,41	0,48	0,57	0,68	0,79	0,93	m/s	
180	111,1	233,6	418,2	824,5	1474,9	138,1	247,2	444,6	895,7	1699,3	3074,0	5508,9	kg/h	
	0,34	0,42	0,49	0,58	0,68	0,36	0,42	0,49	0,59	0,70	0,82	0,96	m/s	
190	114,6	240,9	431,4	850,4	1521,1	142,4	255,0	458,5	923,8	1752,6	3170,4	5681,8	kg/h	
	0,35	0,43	0,50	0,60	0,70	0,37	0,44	0,51	0,61	0,72	0,85	0,99	m/s	
200	118,0	248,1	444,2	875,7	1566,4	146,6	262,5	472,1	951,3	1804,7	3264,8	5850,8	kg/h	
	0,36	0,44	0,52	0,62	0,72	0,39	0,45	0,52	0,63	0,75	0,87	1,02	m/s	
220	124,6	261,9	469,1	924,7	1654,1	154,9	277,2	498,6	1004,5	1905,8	3447,5	6178,3	kg/h	
	0,38	0,47	0,54	0,65	0,76	0,41	0,47	0,55	0,67	0,79	0,92	1,07	m/s	
240	131,0	275,3	493,0	971,8	1738,4	162,7	291,4	524,0	1055,7	2002,9	3623,2	6493,3	kg/h	
	0,40	0,49	0,57	0,68	0,80	0,43	0,50	0,58	0,70	0,83	0,97	1,13	m/s	
260	137,1	288,2	516,0	1017,3	1819,7	170,4	305,0	549,0	1105,1	2096,7	3792,8	6797,1	kg/h	
	0,42	0,51	0,60	0,72	0,83	0,45	0,52	0,61	0,73	0,87	1,01	1,18	m/s	
280	143,0	300,6	538,4	1061,3	1898,5	177,7	318,2	572,2	1152,1	2187,4	3956,9	7091,2	kg/h	
	0,44	0,54	0,63	0,75	0,87	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,06	1,23	m/s	
300	148,8	312,7	560,0	1104,0	1974,8	184,9	331,0	595,2	1199,3	2275,3	4116,0	7376,3	kg/h	
	0,46	0,56	0,65	0,78	0,91	0,49	0,57	0,66	0,79	0,94	1,10	1,28	m/s	
320	154,4	324,5	581,1	1145,5	2049,0	191,8	343,4	617,6	1244,3	2360,8	4270,6	7653,4	kg/h	
	0,48	0,58	0,67	0,81	0,94	0,50	0,59	0,69	0,82	0,98	1,14	1,33	m/s	
360	165,1	347,0	621,5	1225,2	2191,6	205,2	367,3	660,6	1331,0	2525,1	4567,9	8186,3	kg/h	
	0,51	0,62	0,72	0,86	1,01	0,54	0,63	0,73	0,88	1,04	1,22	1,42	m/s	
400	175,4	368,6	660,1	1301,2	2327,6	217,9	390,1	701,6	1413,6	2681,8	4851,4	8694,3	kg/h	
	0,54	0,66	0,77	0,92	1,07	0,57	0,67	0,78	0,94	1,11	1,30	1,51	m/s	
450	187,6	394,3	706,0	1391,8	2489,7	233,1	417,3	750,4	1512,0	2868,6	5189,2	9299,6	kg/h	
	0,58	0,70	0,82	0,98	1,14	0,61	0,71	0,83	1,00	1,19	1,39	1,62	m/s	
500	199,2	418,7	749,8	1478,2	2644,2	247,6	443,2	797,0	1605,8	3046,6	5511,2	9876,7	kg/h	
	0,61	0,75	0,87	1,04	1,21	0,65	0,76	0,88	1,06	1,26	1,47	1,72	m/s	
550	210,4	442,2	791,8	1560,9	2792,2	261,4	468,0	841,6	1695,7	3217,1	5819,7	10429,5	kg/h	
	0,65	0,79	0,92	1,10	1,28	0,69	0,80	0,93	1,12	1,33	1,55	1,81	m/s	
600	221,1	464,7	832,2	1640,5	2934,5	274,7	491,8	884,5	1782,1	3381,1	6116,3	10961,2	kg/h	
	0,68	0,83	0,97	1,16	1,35	0,72	0,84	0,98	1,18	1,40	1,63	1,90	m/s	
700	241,4	507,5	908,8	1791,6	3204,8	300,0	537,1	966,0	1946,2	3692,4	6679,5	11970,5	kg/h	
	0,74	0,91	1,06	1,26	1,47	0,79	0,92	1,07	1,29	1,53	1,78	2,08	m/s	
800	260,6	547,7	980,9	1933,6	3458,9	323,8	579,7	1042,6	2100,5	3985,2	7209,2	12919,6	kg/h	
	0,80	0,98	1,14	1,36	1,59	0,85	0,99	1,16	1,39	1,65	1,93	2,24	m/s	
1000	296,0	622,2	1114,3	2196,6	3929,3	367,9	658,6	1184,4	2386,2	4527,2	8189,6	14676,7	kg/h	
	0,91	1,11	1,29	1,55	1,80	0,97	1,13	1,31	1,58	1,87	2,19	2,55	m/s	

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m<sup>3</sup>

5 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) stabil

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
400	34,4	0,10	22,1	22,9	0,07	11,2	17,2	0,05	6,9
500	43,0	0,13	32,3	28,7	0,09	16,3	21,5	0,06	10,1
600	51,6	0,15	44,1	34,4	0,10	22,1	25,8	0,08	13,6
700	60,2	0,18	57,5	40,1	0,12	28,8	30,1	0,09	17,7
800	68,8	0,20	72,3	45,9	0,14	36,1	34,4	0,10	22,1
900	77,4	0,23	88,6	51,6	0,15	44,1	38,7	0,12	27,0
1000	86,0	0,26	106,4	57,3	0,17	52,9	43,0	0,13	32,3
1100	94,6	0,28	125,5	63,1	0,19	62,3	47,3	0,14	38,0
1200	103,2	0,31	146,0	68,8	0,20	72,3	51,6	0,15	44,1
1300	111,8	0,33	167,9	74,6	0,22	83,0	55,9	0,17	50,6
1400	120,4	0,36	191,1	80,3	0,24	94,4	60,2	0,18	57,5
1500	129,0	0,38	215,6	86,0	0,26	106,4	64,5	0,19	64,7
1600	137,6	0,41	241,4	91,8	0,27	119,0	68,8	0,20	72,3
1700	146,2	0,43	268,5	97,5	0,29	132,2	73,1	0,22	80,3
1800	154,8	0,46	296,9	103,2	0,31	146,0	77,4	0,23	88,6
1900	163,4	0,49	326,6	109,0	0,32	160,4	81,7	0,24	97,3
2000	172,0	0,51	357,5	114,7	0,34	175,5	86,0	0,26	106,4
2100	180,6	0,54	389,7	120,4	0,36	191,1	90,3	0,27	115,8
2200	189,2	0,56	423,1	126,1	0,38	207,3	94,6	0,28	125,5
2300	197,8	0,59	457,8	131,9	0,39	224,1	98,9	0,29	135,6
2400	206,5	0,61	493,7	137,6	0,41	241,4	103,2	0,31	146,0
2500	215,1	0,64	530,8	143,4	0,43	259,4	107,5	0,32	156,8
2600	223,7	0,66	569,1	149,1	0,44	277,9	111,8	0,33	167,9
2700	232,3	0,69	608,6	154,8	0,46	296,9	116,1	0,35	179,3
2800	240,9	0,72	649,3	160,6	0,48	316,6	120,4	0,36	191,1
2900	249,5	0,74	691,2	166,3	0,49	336,8	124,7	0,37	203,2
3000	258,1	0,77	734,3	172,0	0,51	357,5	129,0	0,38	215,6
3100	266,7	0,79	778,6	177,8	0,53	378,9	133,3	0,40	228,3
3200	275,3	0,82	824,0	183,5	0,55	400,7	137,6	0,41	241,4
3300	283,9	0,84	870,6	189,2	0,56	423,1	141,9	0,42	254,8
3400	292,5	0,87	918,4	195,0	0,58	446,1	146,2	0,43	268,5
3500	301,1	0,90	967,4	200,7	0,60	469,6	150,5	0,45	282,6
3600	309,7	0,92	1017,5	206,5	0,61	493,7	154,8	0,46	296,9
3700	318,3	0,95	1068,8	212,2	0,63	518,3	159,1	0,47	311,6
3800	326,9	0,97	1121,2	217,9	0,65	543,4	163,4	0,49	326,6
3900	335,5	1,00	1174,8	223,7	0,66	569,1	167,7	0,50	341,9
4000	–	–	–	229,4	0,68	595,3	172,0	0,51	357,5
4100	–	–	–	235,1	0,70	622,0	176,3	0,52	373,5
4200	–	–	–	240,9	0,72	649,3	180,6	0,54	389,7
4300	–	–	–	246,6	0,73	677,1	184,9	0,55	406,3
4400	–	–	–	252,3	0,75	705,4	189,2	0,56	423,1
4500	–	–	–	258,1	0,77	734,3	193,5	0,58	440,3
4700	–	–	–	269,5	0,80	793,6	202,2	0,60	475,6
4900	–	–	–	281,0	0,84	855,0	210,8	0,63	512,1
5100	–	–	–	292,5	0,87	918,4	219,4	0,65	549,8
5300	–	–	–	303,9	0,90	984,0	228,0	0,68	588,7
5500	–	–	–	315,4	0,94	1051,6	236,6	0,70	628,8
5700	–	–	–	326,9	0,97	1121,2	245,2	0,73	670,1
5900	–	–	–	338,4	1,01	1192,9	253,8	0,75	712,6
6100	–	–	–	–	–	–	262,4	0,78	756,3
6300	–	–	–	–	–	–	271,0	0,81	801,1
6500	–	–	–	–	–	–	279,6	0,83	847,2
6700	–	–	–	–	–	–	288,2	0,86	894,4
6900	–	–	–	–	–	–	296,8	0,88	942,8
7100	–	–	–	–	–	–	305,4	0,91	992,3
7300	–	–	–	–	–	–	314,0	0,93	1043,0
7500	–	–	–	–	–	–	322,6	0,96	1094,9
7700	–	–	–	–	–	–	331,2	0,98	1147,9
7900	–	–	–	–	–	–	339,8	1,01	1202,0

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

**6** Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN stabil 20 x 2,9  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) **stabil**

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
600	51,6	0,09	13,2	34,4	0,06	6,7	25,8	0,05	4,1
700	60,2	0,11	17,2	40,1	0,07	8,7	30,1	0,05	5,3
800	68,8	0,12	21,6	45,9	0,08	10,8	34,4	0,06	6,7
900	77,4	0,14	26,4	51,6	0,09	13,2	38,7	0,07	8,1
1000	86,0	0,15	31,7	57,3	0,10	15,8	43,0	0,08	9,7
1200	103,2	0,18	43,4	68,8	0,12	21,6	51,6	0,09	13,2
1400	120,4	0,21	56,6	80,3	0,14	28,1	60,2	0,11	17,2
1600	137,6	0,25	71,4	91,8	0,16	35,4	68,8	0,12	21,6
1800	154,8	0,28	87,7	103,2	0,18	43,4	77,4	0,14	26,4
2000	172,0	0,31	105,4	114,7	0,20	52,0	86,0	0,15	31,7
2200	189,2	0,34	124,5	126,2	0,23	61,4	94,6	0,17	37,3
2400	206,5	0,37	145,1	137,6	0,25	71,4	103,2	0,18	43,4
2600	223,7	0,40	167,0	149,1	0,27	82,1	111,8	0,20	49,8
2800	240,9	0,43	190,3	160,6	0,29	93,4	120,4	0,21	56,6
3000	258,1	0,46	214,9	172,0	0,31	105,4	129,0	0,23	63,8
3200	275,3	0,49	240,9	183,5	0,33	118,0	137,6	0,25	71,4
3400	292,5	0,52	268,2	195,0	0,35	131,2	146,2	0,26	79,4
3600	309,7	0,55	296,8	206,5	0,37	145,1	154,8	0,28	87,7
3800	326,9	0,58	326,7	217,9	0,39	159,5	163,4	0,29	96,4
4000	344,1	0,61	358,0	229,4	0,41	174,6	172,0	0,31	105,4
4200	361,3	0,64	390,4	240,9	0,43	190,3	180,6	0,32	114,8
4400	378,5	0,68	424,2	252,3	0,45	206,6	189,2	0,34	124,5
4600	395,7	0,71	459,2	263,8	0,47	223,5	197,8	0,35	134,6
4800	412,9	0,74	495,5	275,3	0,49	240,9	206,5	0,37	145,1
5000	430,1	0,77	533,1	286,7	0,51	259,0	215,1	0,38	155,9
5200	447,3	0,80	571,8	298,2	0,53	277,6	223,7	0,40	167,0
5400	464,5	0,83	611,9	309,7	0,55	296,8	232,3	0,41	178,5
5600	481,7	0,86	653,1	321,1	0,57	316,6	240,9	0,43	190,3
5800	498,9	0,89	695,6	332,6	0,59	337,0	249,5	0,45	202,5
6000	516,1	0,92	739,3	344,1	0,61	358,0	258,1	0,46	214,9
6200	533,3	0,95	784,3	355,6	0,63	379,5	266,7	0,48	227,8
6400	550,5	0,98	830,4	367,0	0,65	401,6	275,3	0,49	240,9
6600	567,7	1,01	877,8	378,5	0,68	424,2	283,9	0,51	254,4
6800	–	–	–	390,0	0,70	447,4	292,5	0,52	268,2
7000	–	–	–	401,4	0,72	471,2	301,1	0,54	282,4
7200	–	–	–	412,9	0,74	495,5	309,7	0,55	296,8
7400	–	–	–	424,4	0,76	520,4	318,3	0,57	311,6
7600	–	–	–	435,8	0,78	545,8	326,9	0,58	326,7
7800	–	–	–	447,3	0,80	571,8	335,5	0,60	342,2
8000	–	–	–	458,8	0,82	598,4	344,1	0,61	358,0
8200	–	–	–	470,3	0,84	625,5	352,7	0,63	374,0
8400	–	–	–	481,7	0,86	653,1	361,3	0,64	390,4
8600	–	–	–	493,2	0,88	681,3	369,9	0,66	407,2
8800	–	–	–	504,7	0,90	710,1	378,5	0,68	424,2
9000	–	–	–	516,1	0,92	739,3	387,1	0,69	441,6
9200	–	–	–	527,6	0,94	769,2	395,7	0,71	459,2
9400	–	–	–	539,1	0,96	799,5	404,3	0,72	477,2
9600	–	–	–	550,5	0,98	830,4	412,9	0,74	495,5
9800	–	–	–	562,0	1,00	861,9	421,5	0,75	514,1
10000	–	–	–	–	–	–	430,1	0,77	533,1
10200	–	–	–	–	–	–	438,7	0,78	552,3
10400	–	–	–	–	–	–	447,3	0,80	571,8
10600	–	–	–	–	–	–	455,9	0,81	591,7
10800	–	–	–	–	–	–	464,5	0,83	611,9
11000	–	–	–	–	–	–	473,1	0,84	632,3
11500	–	–	–	–	–	–	494,6	0,88	684,9
12000	–	–	–	–	–	–	516,1	0,92	739,3
12500	–	–	–	–	–	–	537,6	0,96	795,7
13000	–	–	–	–	–	–	559,1	1,00	854,0

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

7 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN stabil 25 x 3,7  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) stabil

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1000	86,0	0,10	11,5	57,3	0,07	5,8	43,0	0,05	3,6
1200	103,2	0,12	15,7	68,8	0,08	7,9	51,6	0,06	4,8
1400	120,4	0,14	20,5	80,3	0,09	10,2	60,2	0,07	6,3
1600	137,6	0,16	25,8	91,8	0,11	12,8	68,8	0,08	7,9
1800	154,8	0,18	31,6	103,2	0,12	15,7	77,4	0,09	9,6
2000	172,0	0,20	37,9	114,7	0,13	18,8	86,0	0,10	11,5
2200	189,2	0,22	44,8	126,2	0,15	22,2	94,6	0,11	13,5
2400	206,5	0,24	52,1	137,6	0,16	25,8	103,2	0,12	15,7
2600	223,7	0,26	59,9	149,1	0,17	29,6	111,8	0,13	18,0
2800	240,9	0,28	68,2	160,6	0,19	33,6	120,4	0,14	20,5
3000	258,1	0,30	77,0	172,0	0,20	37,9	129,0	0,15	23,0
3200	275,3	0,32	86,2	183,5	0,21	42,4	137,6	0,16	25,8
3400	292,5	0,34	95,9	195,0	0,23	47,2	146,2	0,17	28,6
3600	309,7	0,36	106,0	206,5	0,24	52,1	154,8	0,18	31,6
3800	326,9	0,38	116,6	217,9	0,25	57,2	163,4	0,19	34,7
4000	344,1	0,40	127,7	229,4	0,27	62,6	172,0	0,20	37,9
4200	361,3	0,42	139,2	240,9	0,28	68,2	180,6	0,21	41,3
4400	378,5	0,44	151,1	252,3	0,29	74,0	189,2	0,22	44,8
4600	395,7	0,46	163,5	263,8	0,31	80,0	197,8	0,23	48,4
4800	412,9	0,48	176,3	275,3	0,32	86,2	206,5	0,24	52,1
5000	430,1	0,50	189,5	286,7	0,33	92,6	215,1	0,25	55,9
5200	447,3	0,52	203,2	298,2	0,35	99,2	223,7	0,26	59,9
5400	464,5	0,54	217,3	309,7	0,36	106,0	232,3	0,27	64,0
5600	481,7	0,56	231,8	321,1	0,37	113,0	240,9	0,28	68,2
5800	498,9	0,58	246,8	332,6	0,39	120,3	249,5	0,29	72,5
6000	516,1	0,60	262,2	344,1	0,40	127,7	258,1	0,30	77,0
6200	533,3	0,62	277,9	355,6	0,41	135,3	266,7	0,31	81,5
6400	550,5	0,64	294,1	367,0	0,43	143,1	275,3	0,32	86,2
6600	567,7	0,66	310,8	378,5	0,44	151,1	283,9	0,33	91,0
6800	584,9	0,68	327,8	390,0	0,45	159,3	292,5	0,34	95,9
7000	602,2	0,70	345,3	401,4	0,47	167,7	301,1	0,35	100,9
7400	636,6	0,74	381,4	424,4	0,49	185,1	318,3	0,37	111,3
7800	671,0	0,78	419,2	447,3	0,52	203,2	335,5	0,39	122,1
8200	705,4	0,82	458,5	470,3	0,55	222,1	352,7	0,41	133,4
8600	739,8	0,86	499,5	493,2	0,57	241,8	369,9	0,43	145,1
9000	774,2	0,90	542,1	516,1	0,60	262,2	387,1	0,45	157,2
9400	808,6	0,94	586,3	539,1	0,63	283,3	404,3	0,47	169,8
9800	843,0	0,98	632,1	562,0	0,65	305,2	421,5	0,49	182,9
10200	877,4	1,02	679,5	584,9	0,68	327,8	438,7	0,51	196,3
10600	–	–	–	607,9	0,71	351,2	455,9	0,53	210,2
11000	–	–	–	630,8	0,73	375,3	473,1	0,55	224,5
11500	–	–	–	659,5	0,77	406,4	494,6	0,57	243,0
12000	–	–	–	688,2	0,80	438,6	516,1	0,60	262,2
12500	–	–	–	716,8	0,83	472,0	537,6	0,62	282,0
13000	–	–	–	745,5	0,87	506,5	559,1	0,65	302,4
13500	–	–	–	774,2	0,90	542,1	580,6	0,67	323,5
14000	–	–	–	802,9	0,93	578,9	602,2	0,70	345,3
14500	–	–	–	831,5	0,97	616,7	623,7	0,72	367,6
15000	–	–	–	860,2	1,00	655,6	645,2	0,75	390,7
15500	–	–	–	–	–	–	666,7	0,77	414,3
16000	–	–	–	–	–	–	688,2	0,80	438,6
16500	–	–	–	–	–	–	709,7	0,82	463,6
17000	–	–	–	–	–	–	731,2	0,85	489,1
17500	–	–	–	–	–	–	752,7	0,87	515,3
18000	–	–	–	–	–	–	774,2	0,90	542,1
18500	–	–	–	–	–	–	795,7	0,92	569,6
19000	–	–	–	–	–	–	817,2	0,95	597,6
19500	–	–	–	–	–	–	838,7	0,97	626,3
20000	–	–	–	–	–	–	860,2	1,00	655,6

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

8 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN stabil 32 x 4,7  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) stabil

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1800	154,8	0,11	9,7	103,2	0,07	4,8	77,4	0,05	3,0
2000	172,0	0,12	11,6	114,7	0,08	5,8	86,0	0,06	3,5
2200	189,2	0,13	13,7	126,2	0,09	6,8	94,6	0,07	4,2
2400	206,5	0,15	15,9	137,6	0,10	7,9	103,2	0,07	4,8
2600	223,7	0,16	18,2	149,1	0,11	9,1	111,8	0,08	5,5
2800	240,9	0,17	20,7	160,6	0,11	10,3	120,4	0,08	6,3
3000	258,1	0,18	23,4	172,0	0,12	11,6	129,0	0,09	7,1
3200	275,3	0,19	26,2	183,5	0,13	12,9	137,6	0,10	7,9
3400	292,5	0,21	29,1	195,0	0,14	14,4	146,2	0,10	8,8
3600	309,7	0,22	32,1	206,5	0,15	15,9	154,8	0,11	9,7
3800	326,9	0,23	35,3	217,9	0,15	17,4	163,4	0,12	10,6
4000	344,1	0,24	38,6	229,4	0,16	19,1	172,0	0,12	11,6
4500	387,1	0,27	47,5	258,1	0,18	23,4	193,5	0,14	14,2
5000	430,1	0,30	57,2	286,7	0,20	28,1	215,1	0,15	17,0
5500	473,1	0,33	67,7	315,4	0,22	33,2	236,6	0,17	20,1
6000	516,1	0,36	78,9	344,1	0,24	38,6	258,1	0,18	23,4
6500	559,1	0,39	90,9	372,8	0,26	44,5	279,6	0,20	26,9
7000	602,2	0,42	103,7	401,4	0,28	50,7	301,1	0,21	30,6
7500	645,2	0,45	117,2	430,1	0,30	57,2	322,6	0,23	34,5
8000	688,2	0,48	131,4	458,8	0,32	64,1	344,1	0,24	38,6
8500	731,2	0,51	146,4	487,5	0,34	71,3	365,6	0,26	43,0
9000	774,2	0,55	162,1	516,1	0,36	78,9	387,1	0,27	47,5
9500	817,2	0,58	178,5	544,8	0,38	86,8	408,6	0,29	52,3
10000	860,2	0,61	195,7	573,5	0,40	95,1	430,1	0,30	57,2
10500	903,2	0,64	213,5	602,2	0,42	103,7	451,6	0,32	62,3
11000	946,2	0,67	232,1	630,8	0,44	112,6	473,1	0,33	67,7
11500	989,2	0,70	251,3	659,5	0,46	121,8	494,6	0,35	73,2
12000	1032,3	0,73	271,3	688,2	0,48	131,4	516,1	0,36	78,9
12500	1075,3	0,76	291,9	716,8	0,50	141,3	537,6	0,38	84,8
13000	1118,3	0,79	313,3	745,5	0,53	151,5	559,1	0,39	90,9
13500	1161,3	0,82	335,3	774,2	0,55	162,1	580,6	0,41	97,2
14000	1204,3	0,85	358,0	802,9	0,57	173,0	602,2	0,42	103,7
14500	1247,3	0,88	381,4	831,5	0,59	184,1	623,7	0,44	110,3
15000	1290,3	0,91	405,5	860,2	0,61	195,7	645,2	0,45	117,2
15500	1333,3	0,94	430,2	888,9	0,63	207,5	666,7	0,47	124,2
16000	1376,3	0,97	455,6	917,6	0,65	219,6	688,2	0,48	131,4
16500	1419,4	1,00	481,7	946,2	0,67	232,1	709,7	0,50	138,8
17000	–	–	–	974,9	0,69	244,8	731,2	0,51	146,4
17500	–	–	–	1003,6	0,71	257,9	752,7	0,53	154,1
18000	–	–	–	1032,3	0,73	271,3	774,2	0,55	162,1
18500	–	–	–	1060,9	0,75	285,0	795,7	0,56	170,2
19000	–	–	–	1089,6	0,77	299,0	817,2	0,58	178,5
19500	–	–	–	1118,3	0,79	313,3	838,7	0,59	187,0
20000	–	–	–	1147,0	0,81	327,9	860,2	0,61	195,7
20500	–	–	–	1175,6	0,83	342,8	881,7	0,62	204,5
21000	–	–	–	1204,3	0,85	358,0	903,2	0,64	213,5
21500	–	–	–	1233,0	0,87	373,5	924,7	0,65	222,7
22500	–	–	–	1290,3	0,91	405,5	967,7	0,68	241,6
23500	–	–	–	1347,7	0,95	438,6	1010,8	0,71	261,2
24500	–	–	–	1405,0	0,99	473,0	1053,8	0,74	281,5
25500	–	–	–	1462,4	1,03	508,5	1096,8	0,77	302,5
26500	–	–	–	–	–	–	1139,8	0,80	324,2
27500	–	–	–	–	–	–	1182,8	0,83	346,6
28500	–	–	–	–	–	–	1225,8	0,86	369,6
29500	–	–	–	–	–	–	1268,8	0,89	393,4
30500	–	–	–	–	–	–	1311,8	0,92	417,8
31500	–	–	–	–	–	–	1354,8	0,95	442,9
32500	–	–	–	–	–	–	1397,8	0,98	468,6
33500	–	–	–	–	–	–	1440,9	1,01	495,0

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

9 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN stabil 40 x 6,0  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) stabil

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
2800	240,9	0,11	7,5	160,6	0,07	3,7	120,4	0,06	2,3
3000	258,1	0,12	8,5	172,0	0,08	4,2	129,0	0,06	2,6
3200	275,3	0,13	9,5	183,5	0,08	4,7	137,6	0,06	2,9
3400	292,5	0,13	10,5	195,0	0,09	5,2	146,2	0,07	3,2
3600	309,7	0,14	11,6	206,5	0,09	5,8	154,8	0,07	3,5
3800	326,9	0,15	12,7	217,9	0,10	6,3	163,4	0,07	3,9
4000	344,1	0,16	13,9	229,4	0,11	6,9	172,0	0,08	4,2
4500	387,1	0,18	17,1	258,1	0,12	8,5	193,5	0,09	5,1
5000	430,1	0,20	20,6	286,7	0,13	10,2	215,1	0,10	6,2
5500	473,1	0,22	24,3	315,4	0,14	12,0	236,6	0,11	7,3
6000	516,1	0,24	28,3	344,1	0,16	13,9	258,1	0,12	8,5
6500	559,1	0,26	32,6	372,8	0,17	16,0	279,6	0,13	9,7
7000	602,2	0,28	37,2	401,4	0,18	18,2	301,1	0,14	11,0
7500	645,2	0,30	42,0	430,1	0,20	20,6	322,6	0,15	12,5
8000	688,2	0,32	47,0	458,8	0,21	23,0	344,1	0,16	13,9
8500	731,2	0,34	52,3	487,5	0,22	25,6	365,6	0,17	15,5
9000	774,2	0,36	57,9	516,1	0,24	28,3	387,1	0,18	17,1
9500	817,2	0,37	63,8	544,8	0,25	31,1	408,6	0,19	18,8
10000	860,2	0,39	69,8	573,5	0,26	34,1	430,1	0,20	20,6
10500	903,2	0,41	76,1	602,2	0,28	37,2	451,6	0,21	22,4
11000	946,2	0,43	82,7	630,8	0,29	40,3	473,1	0,22	24,3
11500	989,2	0,45	89,5	659,5	0,30	43,6	494,6	0,23	26,3
12000	1032,3	0,47	96,6	688,2	0,32	47,0	516,1	0,24	28,3
13000	1118,3	0,51	111,4	745,5	0,34	54,2	559,1	0,26	32,6
14000	1204,3	0,55	127,2	802,9	0,37	61,8	602,2	0,28	37,2
15000	1290,3	0,59	143,9	860,2	0,39	69,8	645,2	0,30	42,0
16000	1376,3	0,63	161,6	917,6	0,42	78,3	688,2	0,32	47,0
17000	1462,4	0,67	180,2	974,9	0,45	87,2	731,2	0,34	52,3
18000	1548,4	0,71	199,7	1032,3	0,47	96,6	774,2	0,36	57,9
19000	1634,4	0,75	220,6	1089,6	0,50	106,4	817,2	0,37	63,8
20000	1720,4	0,79	241,4	1147,0	0,53	116,6	860,2	0,39	69,8
21000	1806,5	0,83	263,6	1204,3	0,55	127,2	903,2	0,41	76,1
22000	1892,5	0,87	286,7	1261,6	0,58	138,2	946,2	0,43	82,7
23000	1978,5	0,91	310,7	1319,0	0,61	149,7	989,2	0,45	89,5
24000	2064,5	0,95	335,6	1376,3	0,63	161,6	1032,3	0,47	96,6
25000	2150,5	0,99	361,4	1433,7	0,66	173,9	1075,3	0,49	103,9
26000	–	–	–	1491,0	0,68	186,6	1118,3	0,51	111,4
27000	–	–	–	1548,4	0,71	199,7	1163,3	0,53	119,2
28000	–	–	–	1605,7	0,74	213,2	1204,3	0,55	127,2
29000	–	–	–	1663,1	0,76	227,1	1247,3	0,57	135,4
30000	–	–	–	1720,4	0,79	241,4	1290,3	0,59	143,9
31000	–	–	–	1777,8	0,82	256,1	1333,3	0,61	152,6
32000	–	–	–	1835,1	0,84	271,2	1376,3	0,63	161,6
33000	–	–	–	1892,5	0,87	286,7	1419,4	0,65	170,8
34000	–	–	–	1949,8	0,89	302,6	1462,4	0,67	180,2
35000	–	–	–	2007,2	0,92	318,9	1505,4	0,69	189,8
36000	–	–	–	2064,5	0,95	335,6	1548,4	0,71	199,7
37000	–	–	–	2121,9	0,97	352,7	1591,4	0,73	209,8
38000	–	–	–	–	–	–	1633,7	0,75	220,1
39000	–	–	–	–	–	–	1676,7	0,77	230,6
40000	–	–	–	–	–	–	1719,7	0,79	241,4
42000	–	–	–	–	–	–	1805,7	0,83	263,6
44000	–	–	–	–	–	–	1891,7	0,87	286,7
46000	–	–	–	–	–	–	1977,6	0,91	310,7
48000	–	–	–	–	–	–	2063,6	0,95	335,6
50000	–	–	–	–	–	–	2149,6	0,99	361,4

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³



10 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex 16 x 2,2  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) flex

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
400	34,4	0,09	16,8	22,9	0,06	8,5	17,2	0,05	5,3
500	43,0	0,11	24,5	28,7	0,08	12,3	21,5	0,06	7,6
600	51,6	0,14	33,4	34,4	0,09	16,8	25,8	0,07	10,3
700	60,2	0,16	43,4	40,1	0,11	21,8	30,1	0,08	13,4
800	68,8	0,18	54,6	45,9	0,12	27,3	34,4	0,09	16,8
900	77,4	0,20	66,9	51,6	0,14	33,4	38,7	0,10	20,5
1000	86,0	0,23	80,2	57,3	0,15	39,9	43,0	0,11	24,5
1100	94,6	0,25	94,6	63,1	0,17	47,0	47,3	0,12	28,8
1200	103,2	0,27	110,1	68,8	0,18	54,6	51,6	0,14	33,4
1300	111,8	0,29	126,5	74,5	0,20	62,7	55,9	0,15	38,2
1400	120,4	0,32	143,9	80,3	0,21	71,2	60,2	0,16	43,4
1500	129,0	0,34	162,4	86,0	0,23	80,2	64,5	0,17	48,9
1600	137,6	0,36	181,8	91,7	0,24	89,7	68,8	0,18	54,6
1700	146,2	0,38	202,1	97,5	0,26	99,7	73,1	0,19	60,6
1800	154,8	0,41	223,5	103,2	0,27	110,1	77,4	0,20	66,9
1900	163,4	0,43	245,7	108,9	0,29	120,9	81,7	0,21	73,4
2000	172,0	0,45	268,9	114,7	0,30	132,9	86,0	0,23	80,2
2100	180,6	0,47	293,1	120,4	0,32	143,9	90,3	0,24	87,3
2200	189,2	0,50	318,1	126,1	0,33	156,1	94,6	0,25	94,6
2300	197,8	0,52	344,1	131,9	0,35	168,7	98,9	0,26	102,2
2400	206,4	0,54	371,0	137,6	0,36	181,8	103,2	0,27	110,1
2500	215,0	0,57	398,8	143,3	0,38	195,2	107,5	0,28	118,1
2600	223,6	0,59	427,5	149,1	0,39	209,1	111,8	0,29	126,5
2700	232,2	0,61	475,1	154,8	0,41	223,5	116,1	0,31	135,1
2800	240,8	0,63	487,6	160,5	0,42	238,2	120,4	0,32	143,9
2900	249,4	0,66	519,0	166,3	0,44	253,4	124,7	0,33	153,0
3000	258,0	0,68	551,2	172,0	0,45	268,9	129,0	0,34	162,4
3100	266,6	0,70	584,4	177,7	0,47	284,9	133,3	0,35	171,9
3200	275,2	0,72	618,4	183,5	0,48	301,3	137,6	0,36	181,8
3300	283,8	0,75	653,3	189,2	0,50	318,1	141,9	0,37	191,8
3400	292,4	0,77	689,1	194,9	0,51	335,4	146,2	0,38	202,1
3500	301,0	0,79	725,7	200,7	0,53	353,0	150,5	0,40	212,7
3700	318,2	0,48	801,5	212,1	0,56	389,4	159,1	0,42	234,5
3900	335,4	0,88	808,8	223,6	0,59	427,5	167,7	0,44	257,2
4100	352,6	0,93	963,5	235,1	0,62	467,2	176,3	0,46	280,9
4300	369,8	0,97	1049,5	246,5	0,65	508,4	184,9	0,49	305,5
4500	–	–	–	258,0	0,68	551,2	193,5	0,51	331,0
4700	–	–	–	269,5	0,71	595,6	202,1	0,53	357,4
4900	–	–	–	280,9	0,74	641,6	210,7	0,55	384,8
5100	–	–	–	292,4	0,77	689,1	219,3	0,58	413,1
5300	–	–	–	303,9	0,80	738,1	227,9	0,60	442,2
5500	–	–	–	315,3	0,83	788,6	236,5	0,62	472,2
5700	–	–	–	326,8	0,86	840,7	245,1	0,64	503,2
5900	–	–	–	338,3	0,89	894,3	253,7	0,67	535,0
6100	–	–	–	349,7	0,92	949,4	262,3	0,69	567,7
6300	–	–	–	361,2	0,95	1006,1	270,9	0,71	601,3
6500	–	–	–	372,7	0,98	1064,2	279,5	0,73	635,7
6700	–	–	–	–	–	–	288,1	0,76	671,1
6900	–	–	–	–	–	–	296,7	0,78	707,3
7100	–	–	–	–	–	–	305,3	0,80	744,3
7300	–	–	–	–	–	–	313,9	0,83	782,2
7500	–	–	–	–	–	–	322,5	0,85	821,0
7700	–	–	–	–	–	–	331,1	0,87	860,6
7900	–	–	–	–	–	–	339,7	0,89	901,1
8100	–	–	–	–	–	–	348,3	0,92	942,5
8300	–	–	–	–	–	–	356,9	0,94	984,7
8500	–	–	–	–	–	–	365,5	0,96	1027,7
8800	–	–	–	–	–	–	378,4	0,99	1093,8


Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

11 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex 20 x 2,8  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) flex

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
600	51,6	0,09	12,0	34,4	0,06	6,1	25,8	0,04	3,8
700	60,2	0,10	15,6	40,1	0,07	7,9	30,1	0,05	4,9
800	68,8	0,12	19,6	45,9	0,08	9,9	34,4	0,06	6,1
900	77,4	0,13	24,0	51,6	0,09	12,0	38,7	0,07	7,4
1000	86,0	0,15	28,8	57,3	0,10	14,4	43,0	0,07	8,8
1100	94,6	0,16	33,9	63,1	0,11	16,9	47,3	0,08	10,4
1200	103,2	0,18	39,4	68,8	0,12	19,6	51,6	0,09	12,0
1300	111,8	0,19	45,3	74,5	0,13	22,5	55,9	0,10	13,8
1400	120,4	0,21	51,4	80,3	0,14	25,6	60,2	0,10	15,6
1600	137,6	0,23	64,9	91,7	0,16	32,2	68,8	0,12	19,6
1800	154,8	0,26	79,6	103,2	0,18	39,4	77,4	0,13	24,0
2000	172,0	0,29	95,7	114,7	0,20	47,3	86,0	0,15	28,8
2200	189,2	0,32	113,0	126,1	0,22	55,8	94,6	0,16	33,9
2400	206,4	0,35	131,7	137,6	0,23	64,9	103,2	0,18	39,4
2600	223,6	0,38	151,6	149,1	0,25	74,5	111,8	0,19	45,3
2800	240,8	0,41	172,7	160,5	0,27	84,8	120,4	0,21	51,4
3000	258,0	0,44	195,0	172,0	0,29	95,7	129,0	0,22	58,0
3200	275,2	0,47	218,6	183,5	0,31	107,1	137,6	0,23	64,9
3400	292,4	0,50	243,3	194,9	0,33	119,1	146,2	0,25	72,1
3600	309,6	0,53	269,2	206,4	0,35	131,7	154,8	0,26	79,6
3800	326,8	0,56	296,3	217,9	0,37	144,8	163,4	0,28	87,5
4000	344,0	0,59	324,6	229,3	0,39	158,5	172,0	0,29	95,7
4200	361,2	0,62	354,0	240,8	0,41	172,7	180,6	0,31	104,2
4400	378,4	0,65	384,6	252,3	0,43	187,4	189,2	0,32	113,0
4600	395,6	0,67	416,4	263,7	0,45	202,7	197,8	0,34	122,2
4800	412,8	0,70	449,2	275,2	0,47	218,6	206,4	0,35	131,7
5000	430,0	0,73	483,2	286,7	0,49	234,9	215,0	0,37	141,5
5200	447,2	0,76	518,3	298,1	0,51	251,8	223,6	0,38	151,6
5400	464,4	0,79	554,6	309,6	0,53	269,2	232,2	0,40	162,0
5600	481,6	0,82	591,9	321,1	0,55	287,2	240,8	0,41	172,7
5800	498,8	0,85	630,4	332,5	0,57	305,6	249,4	0,43	183,7
6000	516,0	0,88	670,0	344,0	0,59	324,6	258,0	0,44	195,0
6200	533,2	0,91	710,6	355,5	0,61	344,1	266,6	0,45	206,6
6400	550,4	0,94	752,4	366,9	0,63	364,1	275,2	0,47	218,6
6600	567,6	0,97	795,3	378,4	0,65	384,6	283,8	0,48	230,8
6800	584,8	1,00	839,2	389,9	0,66	405,6	292,4	0,50	243,3
7000	–	–	–	401,3	0,68	427,2	301,0	0,51	256,1
7200	–	–	–	412,8	0,70	449,2	309,6	0,53	269,2
7400	–	–	–	424,3	0,72	471,8	318,2	0,54	282,6
7600	–	–	–	435,7	0,74	494,8	326,8	0,56	296,3
7800	–	–	–	447,2	0,76	518,3	335,4	0,57	310,3
8000	–	–	–	458,7	0,78	542,4	344,0	0,59	324,6
8200	–	–	–	470,1	0,80	566,9	352,6	0,60	339,2
8400	–	–	–	481,6	0,82	591,9	361,2	0,62	354,0
8600	–	–	–	493,1	0,84	617,5	369,8	0,63	369,2
8800	–	–	–	504,5	0,86	643,5	378,4	0,65	384,6
9000	–	–	–	516,0	0,88	670,0	387,0	0,66	400,3
9200	–	–	–	527,5	0,90	697,0	395,6	0,67	416,4
9600	–	–	–	550,4	0,94	752,4	412,8	0,70	449,2
9800	–	–	–	561,9	0,96	780,9	421,4	0,72	466,1
10000	–	–	–	573,3	0,98	809,8	430,0	0,73	483,2
10500	–	–	–	–	–	–	451,5	0,77	527,3
11000	–	–	–	–	–	–	473,0	0,81	573,1
11500	–	–	–	–	–	–	494,5	0,84	620,7
12000	–	–	–	–	–	–	516,0	0,88	670,0
12500	–	–	–	–	–	–	537,5	0,92	721,0
13000	–	–	–	–	–	–	559,0	0,95	773,7
13500	–	–	–	–	–	–	580,5	0,99	828,1

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

12 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex 25 x 3,5  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) 

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1000	86,0	0,09	10,0	57,3	0,06	5,0	43,0	0,05	3,1
1100	94,6	0,10	11,8	63,1	0,07	5,9	47,3	0,05	3,6
1200	103,2	0,11	13,7	68,8	0,08	6,9	51,6	0,06	4,2
1300	111,8	0,12	15,7	74,5	0,08	7,9	55,9	0,06	4,8
1400	120,4	0,13	17,9	80,3	0,09	8,9	60,2	0,07	5,5
1500	129,0	0,14	20,1	86,0	0,09	10,0	64,5	0,07	6,2
1600	137,6	0,15	22,5	91,7	0,10	11,2	68,8	0,08	6,9
1700	146,2	0,16	25,0	97,5	0,11	12,4	73,1	0,08	7,6
1800	154,8	0,17	27,6	103,2	0,11	13,7	77,4	0,08	8,4
1900	163,4	0,18	30,3	108,9	0,12	15,0	81,7	0,09	9,2
2000	172,0	0,19	33,1	114,7	0,13	16,4	86,0	0,09	10,0
2200	189,2	0,21	39,0	126,1	0,14	19,4	94,6	0,10	11,8
2400	206,4	0,23	45,4	137,6	0,15	22,5	103,2	0,11	13,7
2600	223,6	0,24	52,2	149,1	0,16	25,8	111,8	0,12	15,7
2800	240,8	0,26	59,5	160,5	0,18	29,4	120,4	0,13	17,9
3000	258,0	0,28	67,1	172,0	0,19	33,1	129,0	0,14	20,1
3200	275,2	0,30	75,1	183,5	0,20	37,0	137,6	0,15	22,5
3400	292,4	0,32	83,6	194,9	0,21	41,1	146,2	0,16	25,0
3600	309,6	0,34	92,4	206,4	0,23	45,4	154,8	0,17	27,6
3800	326,8	0,36	101,6	217,9	0,24	49,9	163,4	0,18	30,3
4000	344,0	0,38	111,2	229,3	0,25	54,6	172,0	0,19	33,1
4400	378,4	0,41	131,6	252,3	0,28	64,5	189,2	0,21	39,0
4800	412,8	0,45	153,5	275,2	0,30	75,1	206,4	0,23	45,4
5200	447,2	0,49	176,9	298,1	0,33	86,5	223,6	0,24	52,2
5600	481,6	0,53	201,8	321,1	0,35	98,5	240,8	0,26	59,5
6000	516,0	0,56	228,2	344,0	0,38	111,2	258,0	0,28	67,1
6400	550,4	0,60	256,0	366,9	0,40	124,7	275,2	0,30	75,1
6800	584,8	0,64	285,3	389,9	0,43	138,8	292,4	0,32	83,6
7200	619,2	0,68	316,0	412,8	0,45	153,5	309,6	0,34	92,4
7600	653,6	0,71	348,1	435,7	0,48	169,0	326,8	0,36	101,6
8000	688,0	0,75	381,6	458,7	0,50	185,1	344,0	0,38	111,2
8500	731,0	0,80	425,4	487,3	0,53	206,1	365,5	0,40	128,8
9000	774,0	0,84	471,5	516,0	0,56	228,2	387,0	0,42	137,0
9500	817,0	0,89	519,7	544,7	0,59	251,3	408,5	0,45	150,7
10000	860,0	0,94	570,0	573,3	0,63	275,4	430,0	0,47	165,1
10500	903,0	0,99	622,5	602,0	0,66	300,4	451,5	0,49	180,0
11000	–	–	–	630,7	0,69	326,5	473,0	0,52	195,5
11500	–	–	–	659,3	0,72	353,6	494,5	0,54	211,6
12000	–	–	–	688,0	0,75	381,6	516,0	0,56	228,2
12500	–	–	–	716,7	0,78	410,6	537,5	0,59	245,4
13000	–	–	–	745,3	0,81	440,6	559,0	0,61	263,2
13500	–	–	–	774,0	0,84	471,5	580,5	0,63	281,5
14000	–	–	–	802,7	0,88	503,4	602,0	0,66	300,4
14500	–	–	–	831,3	0,91	536,2	623,5	0,68	319,9
15000	–	–	–	860,0	0,94	570,0	645,0	0,70	339,9
15500	–	–	–	888,7	0,97	604,8	666,5	0,73	360,5
16000	–	–	–	917,3	1,00	640,5	688,0	0,75	381,6
16500	–	–	–	–	–	–	709,5	0,77	403,2
17000	–	–	–	–	–	–	731,0	0,80	425,4
17500	–	–	–	–	–	–	752,5	0,82	448,2
18000	–	–	–	–	–	–	774,0	0,84	471,5
18500	–	–	–	–	–	–	795,5	0,87	495,3
19000	–	–	–	–	–	–	817,0	0,89	519,7
19500	–	–	–	–	–	–	838,5	0,92	544,6
20000	–	–	–	–	–	–	860,0	0,94	570,0
20500	–	–	–	–	–	–	881,5	0,96	596,0
21000	–	–	–	–	–	–	903,0	0,99	622,5
21400	–	–	–	–	–	–	920,2	1,00	644,1


Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

13 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex 32 x 4,4  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) flex

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1800	154,8	0,10	8,3	103,2	0,07	4,1	77,4	0,05	2,5
2000	172,0	0,11	9,9	114,7	0,08	5,0	86,0	0,06	3,0
2200	189,2	0,12	11,7	126,1	0,08	5,8	94,6	0,06	3,6
2400	206,4	0,14	13,6	137,6	0,09	6,8	103,2	0,07	4,1
2600	223,6	0,15	15,6	149,1	0,10	7,8	111,8	0,07	4,7
2800	240,8	0,16	17,8	160,5	0,11	8,8	120,4	0,08	5,4
3000	258,0	0,17	20,0	172,0	0,11	9,9	129,0	0,08	6,1
3200	275,2	0,18	22,4	183,5	0,12	11,1	137,6	0,09	6,8
3400	292,4	0,19	24,9	194,9	0,13	12,3	146,2	0,10	7,5
3600	309,6	0,20	27,5	206,4	0,14	13,6	154,8	0,10	8,3
3800	326,8	0,21	30,3	217,9	0,14	14,9	163,4	0,11	9,1
4000	344,0	0,23	33,1	229,3	0,15	16,3	172,0	0,11	9,9
4200	361,2	0,24	36,1	240,8	0,16	17,8	180,6	0,12	10,8
4400	378,4	0,25	39,1	252,3	0,17	19,3	189,2	0,12	11,7
4600	395,6	0,26	42,3	263,7	0,17	20,8	197,8	0,13	12,6
4800	412,8	0,27	45,6	275,2	0,18	22,4	206,4	0,14	13,6
5000	430,0	0,28	49,0	286,7	0,19	24,1	215,0	0,14	14,6
5500	473,0	0,31	57,9	315,3	0,21	28,4	236,5	0,16	17,2
6000	516,0	0,34	67,5	344,0	0,23	33,1	258,0	0,17	20,0
6500	559,0	0,37	77,8	372,7	0,24	38,1	279,5	0,18	23,0
7000	602,0	0,40	88,7	401,3	0,26	43,4	301,0	0,20	26,2
7500	645,0	0,42	100,2	430,0	0,28	49,0	322,5	0,21	29,6
8000	688,0	0,45	112,4	458,7	0,30	54,9	344,0	0,23	33,1
8500	731,0	0,48	125,2	487,3	0,32	61,0	365,5	0,24	36,8
9000	774,0	0,51	138,6	516,0	0,34	67,5	387,0	0,25	40,7
9500	817,0	0,54	152,6	544,7	0,36	74,3	408,5	0,27	44,7
10000	860,0	0,57	167,2	573,3	0,38	81,3	430,0	0,28	49,0
10500	903,0	0,59	182,5	602,0	0,40	88,7	451,5	0,30	53,4
11000	946,0	0,62	198,3	630,7	0,41	96,3	473,0	0,31	57,9
11500	989,0	0,65	214,8	659,3	0,43	104,2	494,5	0,32	62,6
12000	1032,0	0,68	231,8	688,0	0,45	112,4	516,0	0,34	67,5
12500	1075,0	0,71	249,4	716,7	0,47	120,8	537,5	0,35	72,6
13000	1118,0	0,73	267,6	745,3	0,49	129,6	559,0	0,37	77,8
13500	1161,0	0,76	286,4	774,0	0,51	138,6	580,5	0,38	83,1
14000	1204,0	0,79	305,8	802,7	0,53	147,9	602,0	0,40	88,7
14500	1247,0	0,82	325,7	831,3	0,55	157,4	623,5	0,41	94,4
15000	1290,0	0,85	346,3	860,0	0,57	167,2	645,0	0,42	100,2
16000	1376,0	0,90	389,0	917,3	0,60	187,7	688,0	0,45	112,4
17000	1462,0	0,96	434,1	974,7	0,64	209,2	731,0	0,48	125,2
18000	–	–	–	1032,0	0,68	231,8	774,0	0,51	138,6
19000	–	–	–	1089,3	0,72	255,4	817,0	0,54	152,6
20000	–	–	–	1146,7	0,75	280,1	860,0	0,57	167,2
21000	–	–	–	1204,0	0,79	305,8	903,0	0,59	182,5
22000	–	–	–	1261,3	0,83	332,5	946,0	0,62	198,3
23000	–	–	–	1318,7	0,87	360,3	989,0	0,65	214,8
24000	–	–	–	1376,0	0,90	389,0	1032,0	0,68	231,8
25000	–	–	–	1433,3	0,94	418,8	1075,0	0,71	249,4
26000	–	–	–	1490,7	0,98	449,6	1118,0	0,73	267,6
27000	–	–	–	–	–	–	1161,0	0,76	286,4
28000	–	–	–	–	–	–	1204,0	0,79	305,8
29000	–	–	–	–	–	–	1247,0	0,82	325,7
30000	–	–	–	–	–	–	1290,0	0,85	346,3
31000	–	–	–	–	–	–	1333,0	0,88	367,4
32000	–	–	–	–	–	–	1376,0	0,90	389,0
33000	–	–	–	–	–	–	1419,0	0,93	411,3
34000	–	–	–	–	–	–	1462,0	0,96	434,1
35000	–	–	–	–	–	–	1505,0	0,99	457,5
35500	–	–	–	–	–	–	1526,5	1,00	469,4


Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

14 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex 40 x 5,5  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) 

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
2800	240,8	0,10	6,2	160,5	0,07	3,1	120,4	0,05	1,9
3000	258,0	0,11	7,0	172,0	0,07	3,5	129,0	0,05	2,1
3200	275,2	0,12	7,8	183,5	0,08	3,9	137,6	0,06	2,4
3400	292,4	0,12	8,6	194,9	0,08	4,3	146,2	0,06	2,6
3600	309,6	0,13	9,5	206,4	0,09	4,7	154,8	0,07	2,9
3800	326,8	0,14	10,5	217,9	0,09	5,2	163,4	0,07	3,2
4000	344,0	0,14	11,5	229,3	0,10	5,7	172,0	0,07	3,5
4500	387,0	0,16	14,1	258,0	0,11	7,0	193,5	0,08	4,2
5000	430,0	0,18	16,9	286,7	0,12	8,3	215,0	0,09	5,1
5500	473,0	0,20	20,0	315,3	0,13	9,8	236,5	0,10	6,0
6000	516,0	0,22	23,3	344,0	0,14	11,5	258,0	0,11	7,0
6500	559,0	0,24	26,8	372,7	0,16	13,2	279,5	0,12	8,0
7000	602,0	0,25	30,5	401,3	0,17	15,0	301,0	0,13	9,1
7500	645,0	0,27	34,4	430,0	0,18	16,9	322,5	0,14	10,2
8000	688,0	0,29	38,6	458,7	0,19	18,9	344,0	0,14	11,5
8500	731,0	0,31	42,9	487,3	0,20	21,0	365,5	0,15	12,7
9000	774,0	0,33	47,5	516,0	0,22	23,3	387,0	0,16	14,1
9500	817,0	0,34	52,3	544,7	0,23	25,6	408,5	0,17	15,4
10000	860,0	0,36	57,2	573,3	0,24	28,0	430,0	0,18	16,9
10500	903,0	0,38	62,4	602,0	0,25	30,5	451,5	0,19	18,4
11000	946,0	0,40	67,8	630,7	0,27	33,1	473,0	0,20	20,0
11500	989,0	0,42	73,4	659,3	0,28	35,8	494,5	0,21	21,6
12000	1032,0	0,43	79,1	688,0	0,29	38,6	516,0	0,22	23,3
13000	1118,0	0,47	91,3	745,3	0,31	44,4	559,0	0,24	26,8
14000	1204,0	0,51	104,2	802,7	0,34	50,7	602,0	0,25	30,5
15000	1290,0	0,54	117,9	860,0	0,36	57,2	645,0	0,27	34,4
16000	1376,0	0,58	132,3	917,3	0,39	64,2	688,0	0,29	38,6
17000	1462,0	0,61	147,5	974,7	0,41	71,5	731,0	0,31	42,9
18000	1548,0	0,65	163,4	1032,0	0,43	79,1	774,0	0,33	47,5
19000	1634,0	0,69	180,1	1089,3	0,46	87,1	817,0	0,34	52,3
20000	1720,0	0,72	197,5	1146,7	0,48	95,5	860,0	0,36	57,2
21000	1806,0	0,76	215,7	1204,0	0,51	104,2	903,0	0,38	62,4
22000	1892,0	0,80	234,5	1261,3	0,53	113,2	946,0	0,40	67,8
23000	1978,0	0,83	254,1	1318,7	0,55	122,6	989,0	0,42	73,4
24000	2064,0	0,87	274,5	1376,0	0,58	132,3	1032,0	0,43	79,1
25000	2150,0	0,90	295,5	1433,3	0,60	142,3	1075,0	0,45	85,1
26000	2236,0	0,94	317,3	1490,7	0,63	152,7	1118,0	0,47	91,3
27000	2322,0	0,98	339,7	1548,0	0,65	163,4	1161,0	0,49	97,6
28000	–	–	–	1605,3	0,68	174,5	1204,0	0,51	104,2
29000	–	–	–	1662,7	0,70	185,8	1247,0	0,52	110,9
30000	–	–	–	1720,0	0,72	197,5	1290,0	0,54	117,9
31000	–	–	–	1777,3	0,75	209,5	1333,0	0,56	125,0
32000	–	–	–	1834,7	0,77	221,9	1376,0	0,58	132,3
33000	–	–	–	1892,0	0,80	234,5	1419,0	0,60	139,8
34000	–	–	–	1949,3	0,82	247,5	1462,0	0,61	147,5
35000	–	–	–	2006,7	0,84	260,8	1505,0	0,63	155,4
36000	–	–	–	2064,0	0,87	274,5	1548,0	0,65	163,4
37000	–	–	–	2121,3	0,89	288,4	1591,0	0,67	171,7
38000	–	–	–	2178,7	0,92	302,7	1634,0	0,69	180,1
39000	–	–	–	2236,0	0,94	317,3	1677,0	0,71	188,7
40000	–	–	–	2293,3	0,96	332,2	1720,0	0,72	197,5
42000	–	–	–	–	–	–	1806,0	0,76	215,7
44000	–	–	–	–	–	–	1892,0	0,80	234,5
46000	–	–	–	–	–	–	1978,0	0,893	254,1
48000	–	–	–	–	–	–	2064,0	0,87	274,5
50000	–	–	–	–	–	–	2150,0	0,90	295,5
52000	–	–	–	–	–	–	2236,0	0,94	317,3
55000	–	–	–	–	–	–	2365,0	0,99	351,2

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

15 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) 

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
4500	387,0	0,10	4,9	258,0	0,07	2,4	193,5	0,05	1,5
5000	430,0	0,12	5,9	286,7	0,08	2,9	215,0	0,06	1,8
5500	473,0	0,13	7,0	315,3	0,09	3,4	236,5	0,06	2,1
6000	516,0	0,14	8,1	344,0	0,09	4,0	258,0	0,07	2,4
6500	559,0	0,15	9,3	372,7	0,10	4,6	279,5	0,08	2,8
7000	602,0	0,16	10,6	401,3	0,11	5,2	301,0	0,08	3,2
7500	645,0	0,17	11,9	430,0	0,12	5,9	322,5	0,09	3,6
8000	688,0	0,19	13,4	458,7	0,12	6,6	344,0	0,09	4,0
8500	731,0	0,20	14,9	487,3	0,13	7,3	365,5	0,10	4,4
9000	774,0	0,21	16,5	516,0	0,14	8,1	387,0	0,10	4,9
9500	817,0	0,22	18,1	544,7	0,15	8,9	408,5	0,11	5,4
10000	860,0	0,23	19,8	573,3	0,15	9,7	430,0	0,12	5,9
11000	946,0	0,26	23,4	630,7	0,17	11,5	473,0	0,13	7,0
12000	1032,0	0,28	27,3	688,0	0,19	13,4	516,0	0,14	8,1
13000	1118,0	0,30	31,5	745,3	0,20	15,4	559,0	0,15	9,3
14000	1204,0	0,32	35,9	802,7	0,22	17,5	602,0	0,16	10,6
15000	1290,0	0,35	40,6	860,0	0,23	19,8	645,0	0,17	11,9
16000	1376,0	0,37	45,5	917,3	0,25	22,2	688,0	0,19	13,4
17000	1462,0	0,39	50,7	974,7	0,26	24,7	731,0	0,20	14,9
18000	1548,0	0,42	56,2	1032,0	0,28	27,3	774,0	0,21	16,5
19000	1634,0	0,44	61,9	1089,3	0,29	30,1	817,0	0,22	18,1
20000	1720,0	0,46	67,8	1146,7	0,31	32,9	860,0	0,23	19,8
21000	1806,0	0,49	74,0	1204,0	0,32	35,9	903,0	0,24	21,6
22000	1892,0	0,51	80,4	1261,3	0,34	39,0	946,0	0,26	23,4
23000	1978,0	0,53	87,1	1318,7	0,36	42,2	989,0	0,27	25,4
24000	2064,0	0,56	94,0	1376,0	0,37	45,5	1032,0	0,28	27,3
25000	2150,0	0,58	101,1	1433,3	0,39	49,0	1075,0	0,29	29,4
26000	2236,0	0,60	108,5	1490,7	0,40	52,5	1118,0	0,30	31,5
27000	2322,0	0,63	116,1	1548,0	0,42	56,2	1161,0	0,31	33,7
28000	2408,0	0,65	124,0	1605,3	0,43	59,9	1204,0	0,32	35,9
29000	2494,0	0,67	132,0	1662,7	0,45	63,8	1247,0	0,34	38,2
30000	2580,0	0,70	140,4	1720,0	0,46	67,8	1290,0	0,35	40,6
32000	2752,0	0,74	157,7	1834,7	0,50	76,1	1376,0	0,37	45,5
34000	2924,0	0,79	176,0	1949,3	0,53	84,8	1462,0	0,39	50,7
36000	3096,0	0,84	195,1	2064,0	0,56	94,0	1548,0	0,42	56,2
38000	3268,0	0,88	215,2	2178,7	0,59	103,5	1634,0	0,44	61,9
40000	3440,0	0,93	236,2	2293,3	0,62	113,5	1720,0	0,46	67,8
42000	3612,0	0,97	258,1	2408,0	0,65	124,0	1806,0	0,49	74,0
44000	–	–	–	2522,7	0,68	134,8	1892,0	0,51	80,4
46000	–	–	–	2637,3	0,71	146,0	1978,0	0,53	87,1
48000	–	–	–	2752,0	0,74	157,7	2064,0	0,56	94,0
50000	–	–	–	2866,7	0,77	169,8	2150,0	0,58	101,1
52000	–	–	–	2981,3	0,80	182,2	2236,0	0,60	108,5
54000	–	–	–	3096,0	0,84	195,1	2322,0	0,63	116,1
56000	–	–	–	3210,7	0,87	208,4	2408,0	0,65	124,0
58000	–	–	–	3325,3	0,90	222,1	2494,0	0,67	132,0
60000	–	–	–	3440,3	0,93	236,2	2580,0	0,70	140,4
62000	–	–	–	3554,7	0,96	250,7	2666,0	0,72	148,9
64000	–	–	–	3669,3	0,99	265,5	2752,0	0,74	157,7
66000	–	–	–	3783,3	0,96	280,9	2838,0	0,77	166,7
68000	–	–	–	3897,9	0,98	309,8	2924,0	0,79	176,0
70000	–	–	–	–	–	–	3010,0	0,81	185,4
73000	–	–	–	–	–	–	3139,0	0,85	200,1
75000	–	–	–	–	–	–	3225,0	0,87	210,1
77000	–	–	–	–	–	–	3311,0	0,89	220,4
80000	–	–	–	–	–	–	3440,0	0,93	236,2
83000	–	–	–	–	–	–	3569,0	0,96	252,5
86000	–	–	–	–	–	–	3698,0	1,00	269,3

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m³

16 Таблица за загуби на налягане отоплителна инсталация RAUTITAN flex  
(колебания на температурата 10, 15 и 20 K) flex

Температура на водата: 60 °C

Топлинна мощност	Колебания на температурата 10 K			Колебания на температурата 15 K			Колебания на температурата 20 K		
	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане	Обемен поток	Скорост	Загуби на налягане
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
7000	602,0	0,10	3,5	401,3	0,07	1,7	301,0	0,05	1,1
8000	688,0	0,12	4,5	458,7	0,08	2,2	344,0	0,06	1,3
9000	774,0	0,13	5,5	516,0	0,09	2,7	387,0	0,07	1,6
10000	860,0	0,15	6,6	573,3	0,10	3,2	430,0	0,07	2,0
11000	946,0	0,16	7,8	630,7	0,11	3,8	473,0	0,08	2,3
12000	1032,0	0,18	9,1	688,0	0,12	4,5	516,0	0,09	2,7
13000	1118,0	0,19	10,4	745,3	0,13	5,1	559,0	0,10	3,1
14000	1204,0	0,20	11,9	802,7	0,14	5,8	602,0	0,10	3,5
15000	1290,0	0,22	13,4	860,0	0,15	6,6	645,0	0,11	4,0
16000	1376,0	0,23	15,1	917,3	0,16	7,4	688,0	0,12	4,5
18000	1548,0	0,26	18,6	1032,0	0,18	9,1	774,0	0,13	5,5
20000	1720,0	0,29	22,4	1146,7	0,20	10,9	860,0	0,15	6,6
22000	1892,0	0,32	26,5	1261,3	0,21	12,9	946,0	0,16	7,8
24000	2064,0	0,35	31,0	1376,0	0,23	15,1	1032,0	0,18	9,1
26000	2236,0	0,38	35,7	1490,7	0,25	17,4	1118,0	0,19	10,4
28000	2408,0	0,41	40,8	1605,3	0,27	19,8	1204,0	0,20	11,9
30000	2580,0	0,44	46,1	1720,0	0,29	22,4	1290,0	0,22	13,4
32000	2752,0	0,47	51,8	1834,7	0,31	25,1	1376,0	0,23	15,1
34000	2924,0	0,50	57,7	1949,3	0,33	28,0	1462,0	0,25	16,8
36000	3096,0	0,53	63,9	2064,0	0,35	31,0	1548,0	0,26	18,6
38000	3268,0	0,56	70,5	2178,7	0,37	34,1	1634,0	0,28	20,4
40000	3440,0	0,59	77,3	2293,3	0,39	37,4	1720,0	0,29	22,4
42000	3612,0	0,61	84,4	2408,0	0,41	40,8	1806,0	0,31	24,4
44000	3784,0	0,64	91,8	2522,7	0,43	44,3	1892,0	0,32	26,5
46000	3956,0	0,67	99,4	2637,3	0,45	48,0	1978,0	0,34	28,7
48000	4128,0	0,70	107,4	2752,0	0,47	51,8	2064,0	0,35	31,0
50000	4300,0	0,73	115,6	2866,7	0,49	55,7	2150,0	0,37	33,3
52000	4472,0	0,76	124,1	2981,3	0,51	59,7	2236,0	0,38	35,7
54000	4644,0	0,79	132,9	3096,0	0,53	63,9	2322,0	0,39	38,2
56000	4816,0	0,82	141,9	3210,7	0,55	68,3	2408,0	0,41	40,8
58000	4988,0	0,85	151,3	3325,3	0,57	72,7	2494,0	0,42	43,4
60000	5160,0	0,88	160,9	3440,0	0,59	77,3	2580,0	0,44	46,1
62000	5332,0	0,91	170,7	3554,7	0,60	82,0	2666,0	0,45	48,9
64000	5504,0	0,94	180,9	3669,3	0,62	86,8	2752,0	0,47	51,8
66000	5676,0	0,97	191,3	3784,0	0,64	91,8	2838,0	0,48	54,7
68000	5848,0	0,99	202,0	3898,7	0,66	96,8	2924,0	0,50	57,7
70000	–	–	–	4013,3	0,68	102,0	3010,0	0,51	60,8
72000	–	–	–	4128,0	0,70	107,4	3096,0	0,53	63,9
74000	–	–	–	4242,7	0,72	112,8	3182,0	0,54	67,2
76000	–	–	–	4357,3	0,74	118,4	3268,0	0,56	70,5
78000	–	–	–	4472,0	0,76	124,1	3354,0	0,57	73,8
80000	–	–	–	4586,7	0,78	129,9	3440,0	0,59	77,3
82000	–	–	–	4701,3	0,80	135,9	3526,0	0,60	80,8
84000	–	–	–	4816,0	0,82	141,9	3612,0	0,61	84,4
86000	–	–	–	4930,7	0,84	148,1	3698,0	0,63	88,0
88000	–	–	–	5045,3	0,86	154,4	3784,0	0,64	91,8
90000	–	–	–	5160,0	0,88	160,9	3870,0	0,66	95,6
94000	–	–	–	5389,3	0,92	174,1	4042,0	0,69	103,4
98000	–	–	–	5618,7	0,96	187,8	4214,0	0,72	111,4
102000	–	–	–	5848,0	0,99	202,0	4386,0	0,75	119,8
106000	–	–	–	–	–	–	4558,0	0,78	128,5
110000	–	–	–	–	–	–	4730,0	0,80	137,4
114000	–	–	–	–	–	–	4902,0	0,83	146,6
118000	–	–	–	–	–	–	5074,0	0,86	156,0
122000	–	–	–	–	–	–	5246,0	0,89	165,8
127000	–	–	–	–	–	–	5461,0	0,93	178,3
132000	–	–	–	–	–	–	5676,0	0,97	191,3
137000	–	–	–	–	–	–	5891,0	1,00	204,7

Динамична гъстота: 0,000467 kg/(m·s) Плътност: 983,2 kg/m<sup>3</sup>