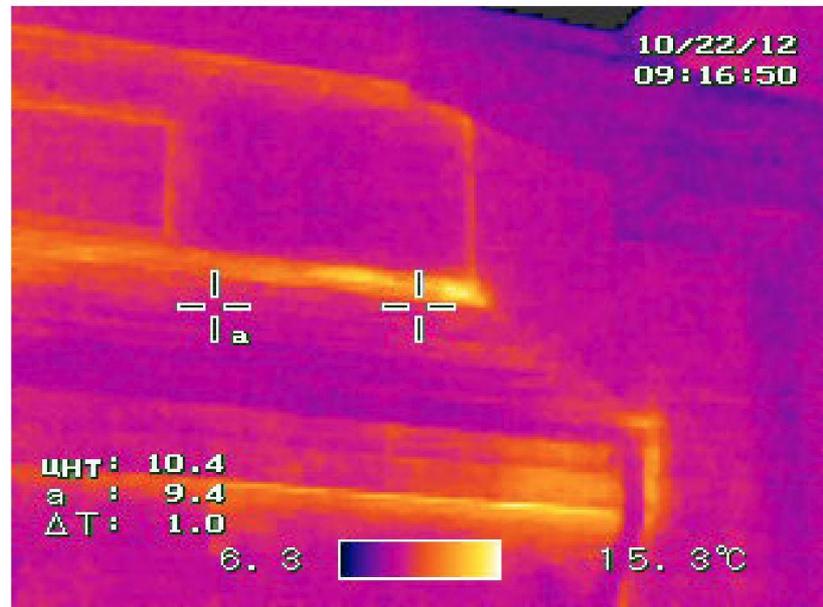
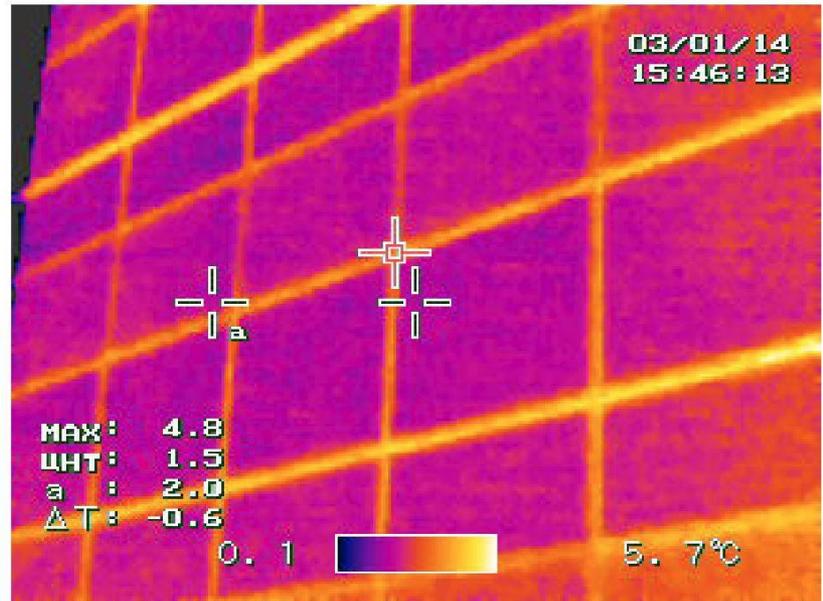
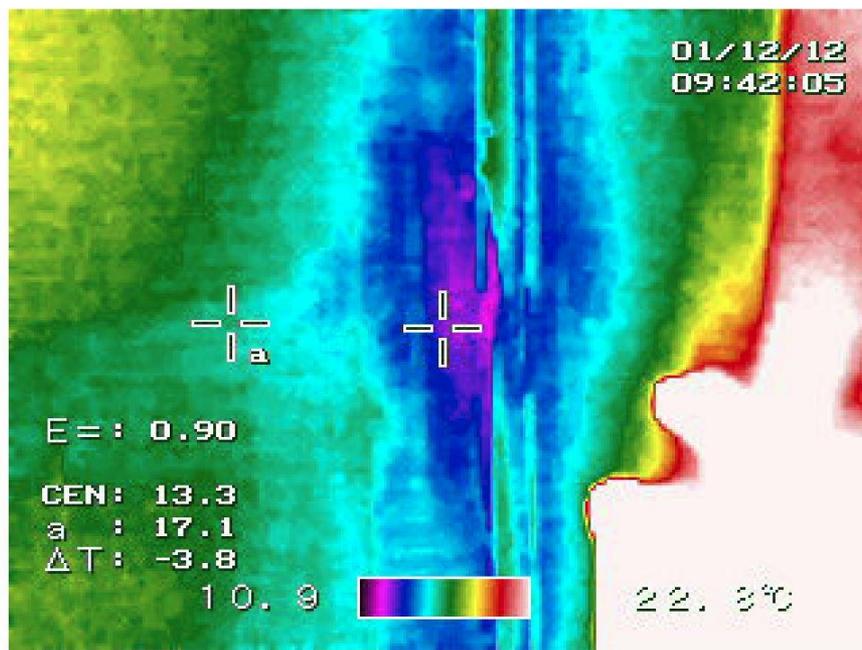
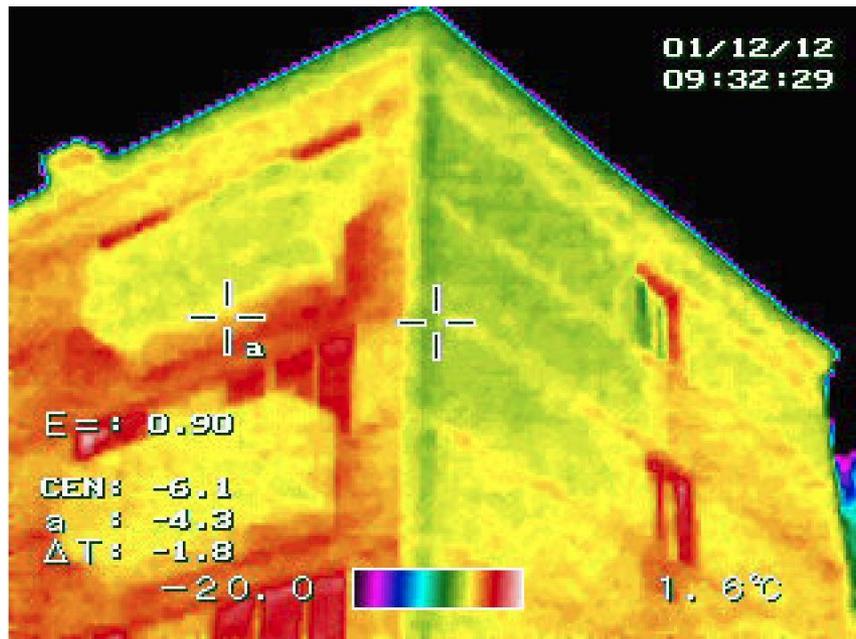


Ventilācijas, apkures un gaisa kondicionēšanas sistēmu apkalpošana

Apkures sistēmas

Mg.sc.ing. Dmitrijs Ivancovs

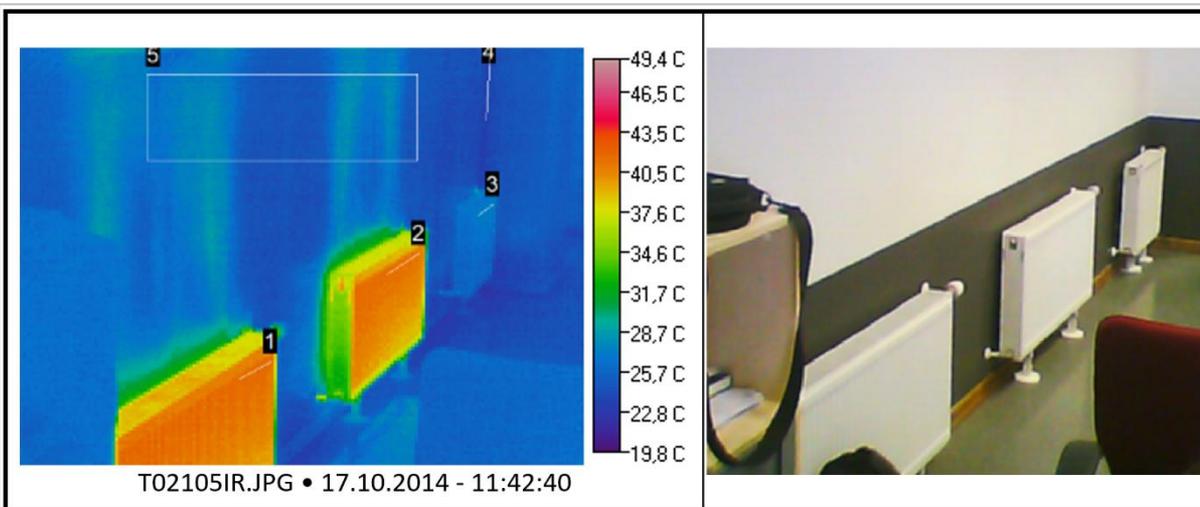








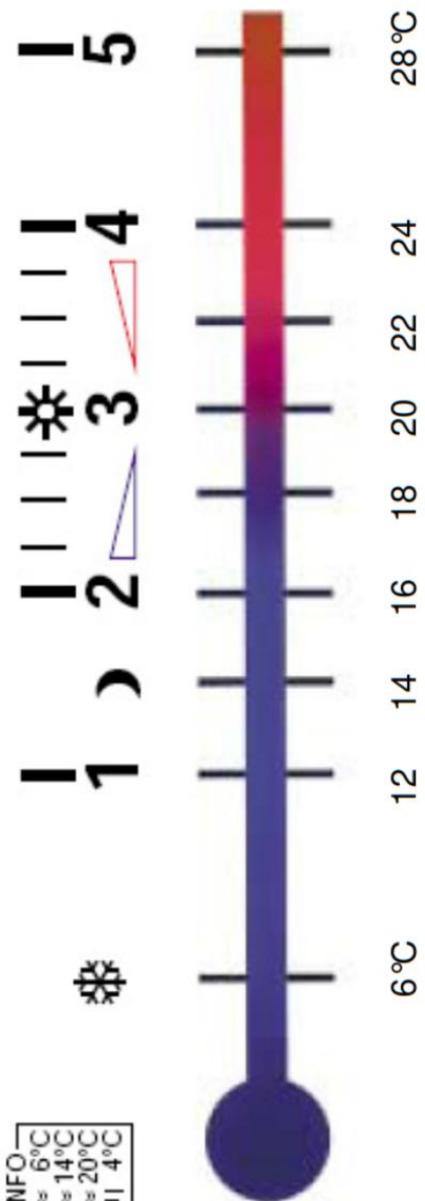
Att. A8. Termostatu iestatījumi vienas telpas robežās.

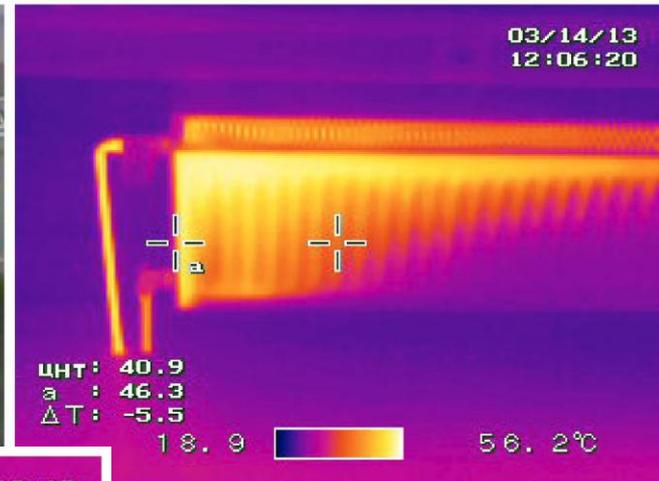
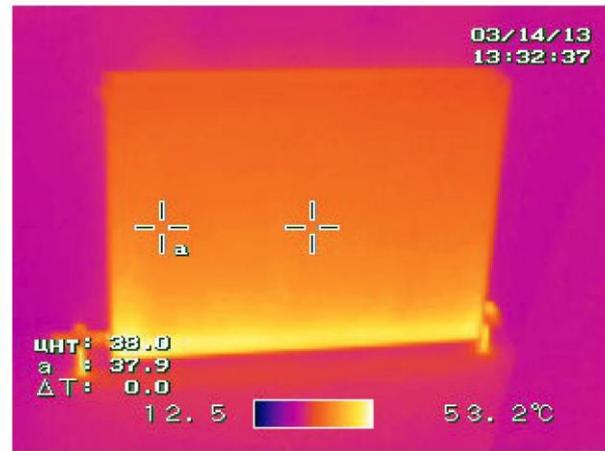


Diviem radiatoriem termostatiskās galvas atvērtas līdz maksimumam, trešajam uzstādīta uz minimumu.

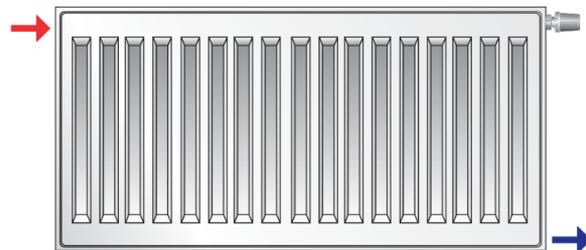
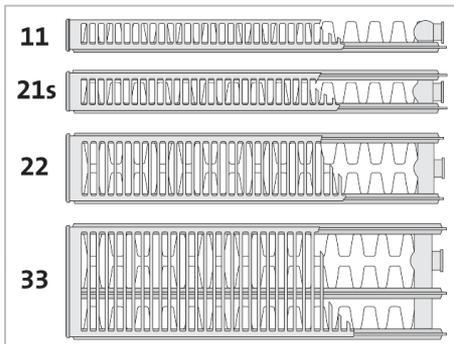
	Emissivity	Average	Minimum	Maximum
1	0,93	41,8	41,5	42,2
2	0,93	41,6	41,3	41,8
3	0,93	27,4	27,3	27,4
4	0,93	23,8	23,5	24,2
5	0,93	26,5	24,2	28,6

INFO
 ☉ ≈ 6°C
 ☽ ≈ 14°C
 ☼ ≈ 20°C
 |||| 4°C



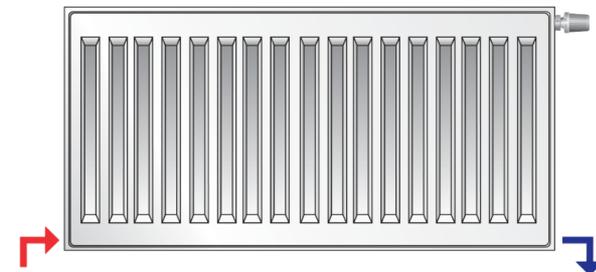


Radiatori



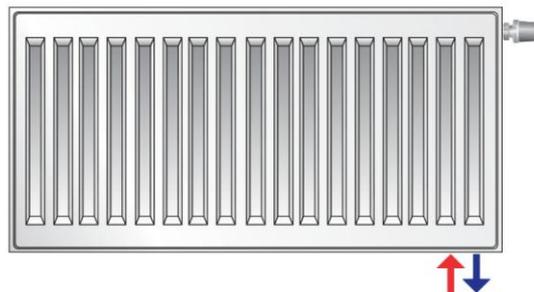
Diagonāls pieslēgums:

Ieteicams radiatoriem, kuru garums pārsniedz 2000mm, kā arī tiem, kuru garums ir četras reizes lielāks kā radiatora augstums. Šāds pieslēguma veids nodrošina vienmērīgu temperatūras sadalīšanos visā radiatora garumā. Padeves caurule jāpievieno pie labās vai kreisās iscaurules radiatora augšdaļā, bet izplūdes caurule – pie pretējā pusē novietotās apakšējās iscaurules. Otrāda pieslēguma gadījumā radiatora siltuma jauda samazināsies par vairāk nekā 30%.



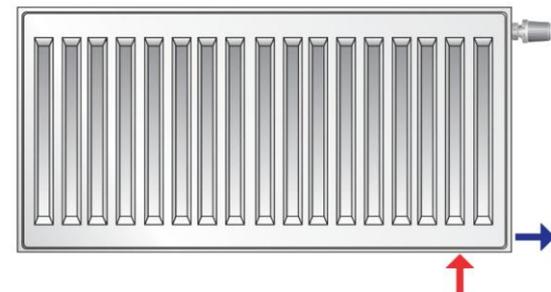
Sedlveida pieslēgums:

Lietojot šo pieslēguma veidu, radiatoru siltuma jauda būs apmēram par 10% mazāka nekā nominālā jauda. Sedlveida pieslēgumu parasti lieto radiatoriem ar ūdens padevi no sāniem, ja apkures sistēma ir instalēta starp grīdlīstēm.



Apakšas pieslēgums:

Šo pieslēguma metodi lieto radiatoriem ar ūdens padevi no apakšas. Padeves caurules ass vienmēr ir novietota 80 mm atstatumā no radiatora sānu šķautnes, bet izplūdes caurules ass – 30 mm atstatumā. Otrāda pieslēguma gadījumā radiatora siltuma jauda samazināsies vairāk nekā par 30%.



Sānu pieslēgums:

Sānu pieslēgums pieejams pēc termostata demontāžas. Šis risinājums ļauj ierīkot pieslēgumu gan radiatora labajā, gan kreisajā pusē. Padeves caurule ir jāpievieno pie radiatora augšējās iscaurules, bet izplūdes caurule – pie apakšējās iscaurules. Otrāda pieslēguma gadījumā radiatora siltuma jauda samazināsies par vairāk nekā 30%.

Compact

Supply	80 °C	Thermal heat losses	1000 W
Return	60 °C	Tolerance + / -	5 %
Room temperature	22 °C		
ΔT	47,3	Calculation method:	
Factor c	0,655	Logarithmic	

H	300				400				450				500			
Typ	11	21s	22	33												
L	Wat															
400	203	283	357	501	265	358	454	631	294	394	501	694	323	430	546	756
500	254	354	447	626	331	448	567	789	367	493	626	868	404	537	683	945
600	305	425	536	751	397	538	681	947	441	592	751	1041	484	645	819	1134
700	356	496	625	877	463	627	794	1105	514	690	876	1215	565	752	956	1322
800	406	567	715	1002	529	717	908	1263	588	789	1001	1389	646	860	1092	1511
900	457	638	804	1127	595	807	1021	1421	661	887	1126	1562	726	967	1229	1700
1000	508	709	894	1252	661	896	1135	1578	735	986	1252	1736	807	1075	1366	1889
1100	559	780	983	1377	727	986	1248	1736	808	1085	1377	1909	888	1182	1502	2078
1200	610	850	1072	1503	794	1075	1362	1894	882	1183	1502	2083	969	1290	1639	2267
1400	711	992	1251	1753	926	1255	1589	2210	1029	1381	1752	2430	1130	1505	1912	2645
1600	813	1134	1430	2003	1058	1434	1816	2525	1176	1578	2002	2777	1292	1720	2185	3023
1800	914	1276	1608	2254	1190	1613	2043	2841	1323	1775	2253	3124	1453	1935	2458	3401
2000	1016	1417	1787	2504	1323	1792	2270	3157	1469	1972	2503	3471	1614	2150	2731	3779
2300	1168	1630	2055	2880	1521	2061	2610	3630	1690	2268	2879	3992	1857	2472	3141	4345
2600	1321	1843	2323	3256	1720	2330	2950	4104	1910	2564	3254	4513	2099	2795	3550	4912
3000	1524	2126	2681	3756	1984	2689	3404	4735	2204	2958	3755	5207	2422	3225	4097	5668

Compact

Supply	60 °C	Thermal heat losses	1000 W
Return	40 °C	Tolerance + / -	5 %
Room temperature	22 °C		
ΔT	26,77	Calculation method:	
Factor c	0,474	Logarithmic	

Compact

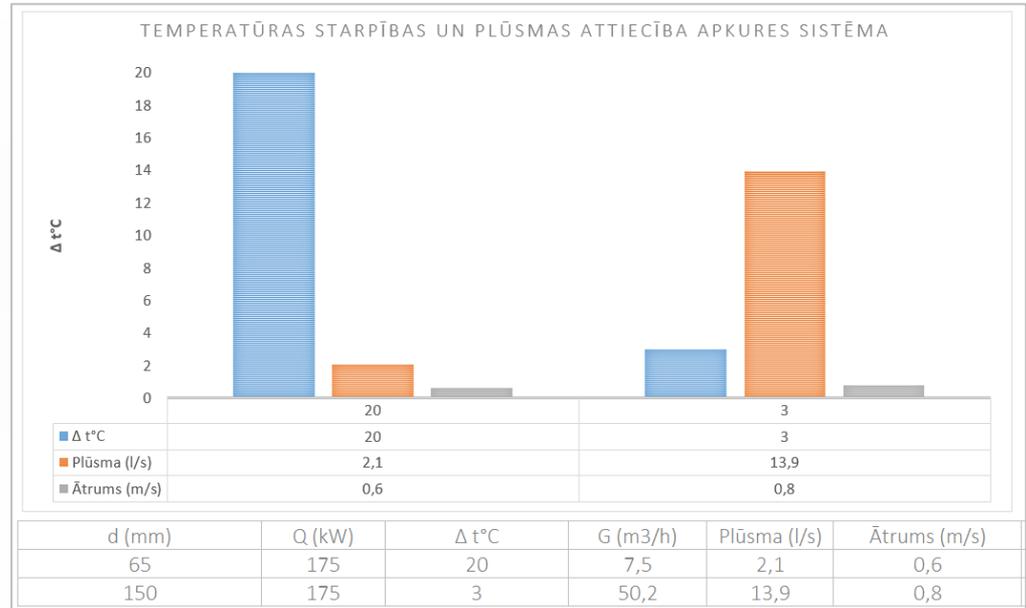
Supply	40 °C	Thermal heat losses	1000 W
Return	30 °C	Tolerance + / -	5 %
Room temperature	22 °C		
ΔT	12,33	Calculation method:	
Factor c	0,444	Logarithmic	

H	300				400				450				500			
Typ	11	21s	22	33												
L	Wat															
400	35	51	61	86	46	63	77	106	51	69	85	116	56	74	92	125
500	44	63	77	107	57	79	96	133	64	86	106	145	70	93	115	157
600	53	76	92	128	69	94	116	159	76	103	127	174	84	111	138	188
700	62	89	108	150	80	110	135	186	89	120	148	203	98	130	161	219
800	71	101	123	171	92	126	154	213	102	137	169	232	111	148	184	250
900	80	114	138	193	103	142	174	239	114	154	190	261	125	167	206	282
1000	89	127	154	214	115	157	193	266	127	172	211	290	139	185	229	313
1100	98	139	169	235	126	173	212	292	140	189	233	319	153	204	252	344
1200	106	152	184	257	138	189	231	319	153	206	254	348	167	222	275	376
1400	124	177	215	300	161	220	270	372	178	240	296	406	195	259	321	438
1600	142	203	246	342	184	252	309	425	203	275	338	464	223	297	367	501
1800	160	228	277	385	207	283	347	478	229	309	381	522	251	334	413	564
2000	177	254	307	428	230	315	386	531	254	343	423	580	279	371	459	626
2300	204	292	354	492	264	362	444	611	292	395	486	667	320	426	528	720
2600	231	330	400	557	298	409	502	691	331	446	550	754	362	482	596	814
3000	266	380	461	642	344	472	579	797	381	515	634	870	418	556	688	939

H	300				400				450				500			
Typ	11	21s	22	33	11	21s	22	33	11	21s	22	33	11	21s	22	33
L	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat	Wat
400	97	137	170	237	126	172	214	297	140	188	236	325	153	204	257	353
500	121	171	212	296	158	214	268	371	175	235	295	407	192	255	321	441
600	146	205	254	356	189	257	321	445	210	282	354	488	230	306	385	529
700	170	239	297	415	221	300	375	519	245	329	413	569	268	357	449	618
800	194	274	339	474	252	343	429	594	280	376	472	651	307	408	513	706
900	218	308	382	533	284	386	482	668	315	423	530	732	345	460	577	794
1000	243	342	424	593	315	429	536	742	350	470	589	813	384	511	641	882
1100	267	376	466	652	347	472	589	816	385	517	648	895	422	562	706	971
1200	291	410	509	711	378	515	643	891	419	564	707	976	460	613	770	1059
1400	340	479	594	830	441	601	750	1039	489	658	825	1139	537	715	898	1235
1600	388	547	678	948	504	686	857	1187	559	752	943	1301	614	817	1026	1412
1800	437	615	763	1067	567	772	964	1336	629	846	1061	1464	690	919	1155	1588
2000	485	684	848	1185	630	858	1072	1484	699	940	1179	1627	767	1021	1283	1765
2300	558	786	975	1363	725	987	1232	1707	804	1081	1356	1871	882	1174	1475	2030
2600	631	889	1102	1541	819	1115	1393	1930	909	1223	1533	2115	992	1328	1668	2294
3000	728	1026	1272	1778	945	1287	1607	2226	1049	1411	1768	2440	1151	1532	1924	2647

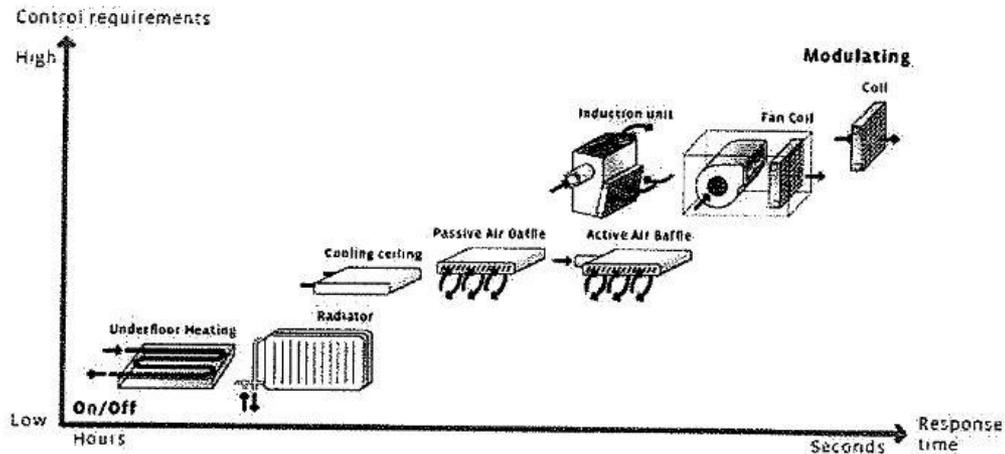
Pēc siltumnesēja temperatūras režīmiem:

- zemas temperatūras, līdz 60°C;
- vidējas temperatūras, 60-110°C;
- augstas temperatūras, virs 110°C.



4.2.1. Dzesējošie/apsildāmie griesti ir sildķermenis ar lielu siltuma inerci. Šāda tipa sildķermeņiem nav nepieciešama proporcionāla plūsmas regulācija, jo sildķermeņa virsmas temperatūra nespēj „reaģēt” efektīvi uz vārsta stāvpozīcijām un šis vārsts sāk strādāt ON/OFF režīmā.

Fragmenti no TA HYDRONICS lekciju materiāliem



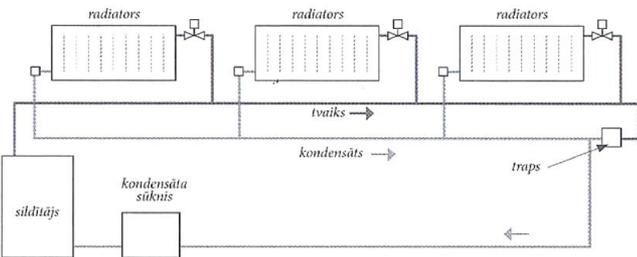
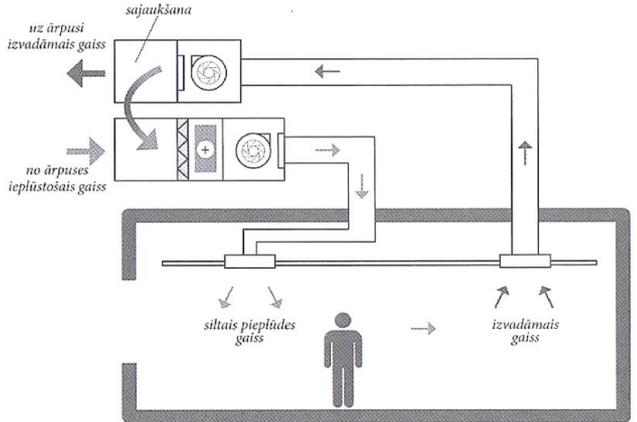
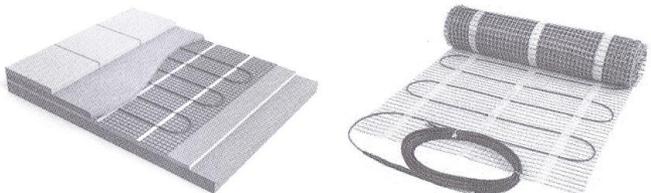
Ūdens apkures sistēmu iedalījums.

Pēc ūdens cirkulācijas:

- dabiska cirkulācija;
- piespiedu cirkulācija.

Apkures sistēmu iedalījums.

Pēc siltumnesēja:

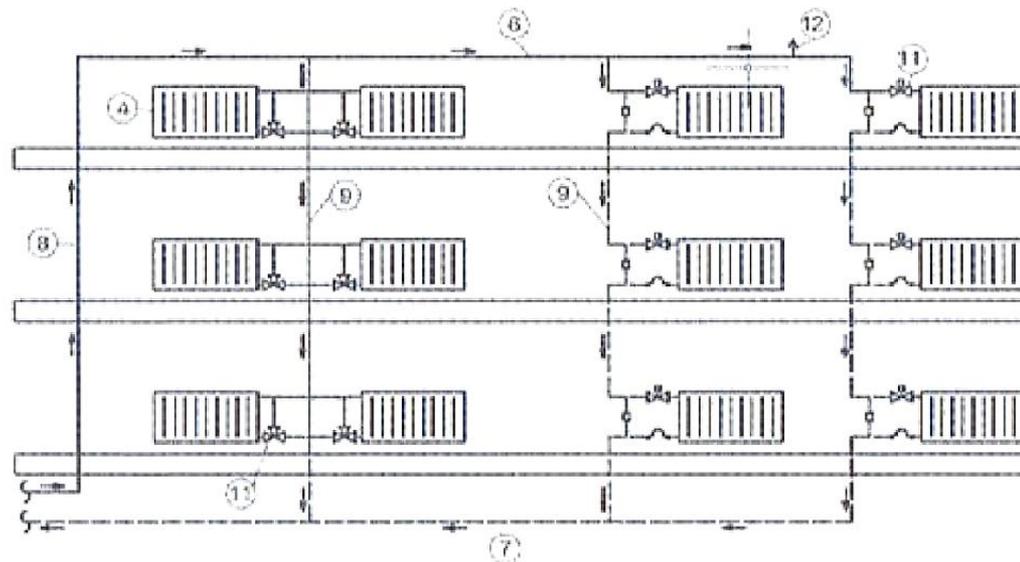
ūdens tvaika	
gaisa	
gāzes elektriskas	 <p data-bbox="1275 1135 1574 1163">Elektriskās grīdas apkures sistēmas</p>  <p data-bbox="1058 1370 1255 1392">Att. A5. Elektriskie sildītāji.</p>

Pēc pamatelementa izvietojuma:

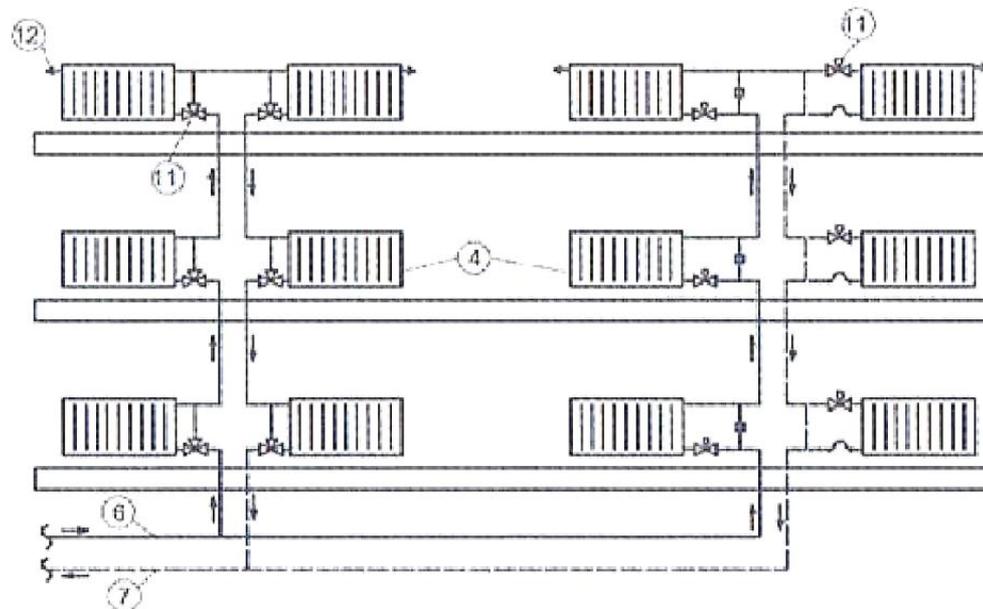
- vietējas;
- centralizētas.

Pēc piegādēs maģistrāles izvietojuma attiecība uz siltuma ierīcēm:

ar augšējos sadali

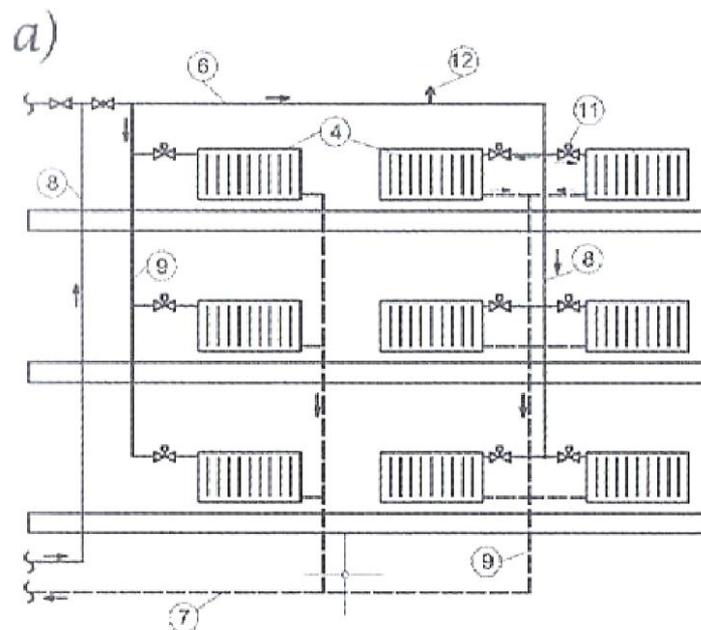


ar apakšējo sadali

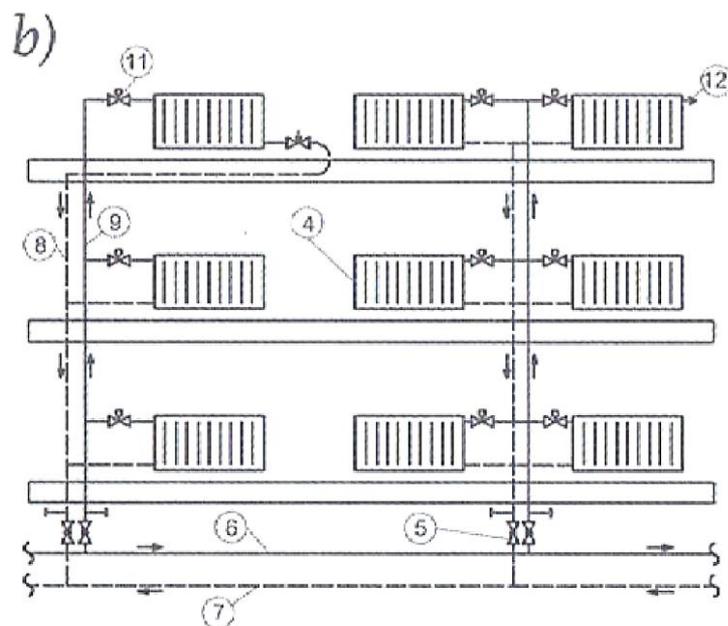


Pēc apkures ierīču pieslēguma pie sadales cauruļvadiem:

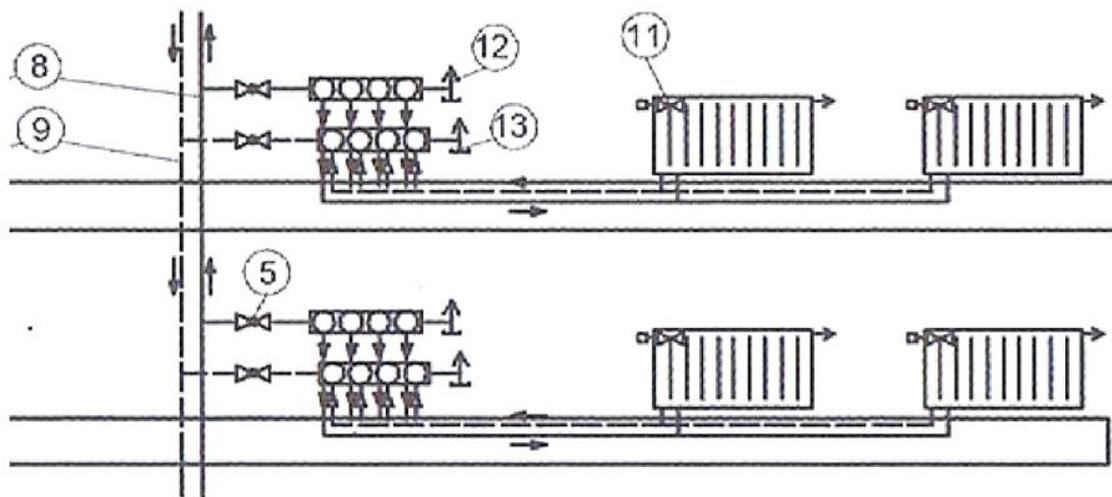
viencaurules sistēmas



divcauruļu sistēmas

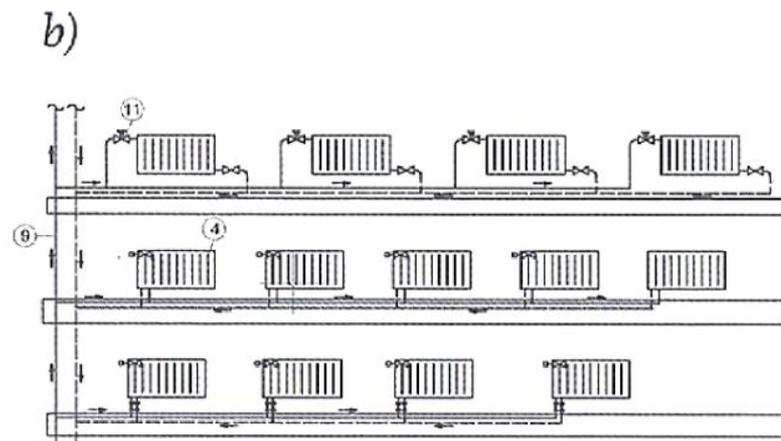
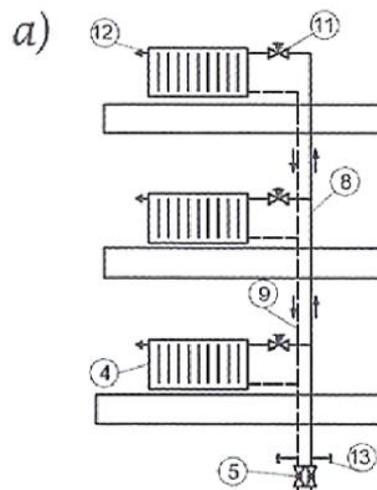


divcauruļu kolektoru
tipa sistēmas



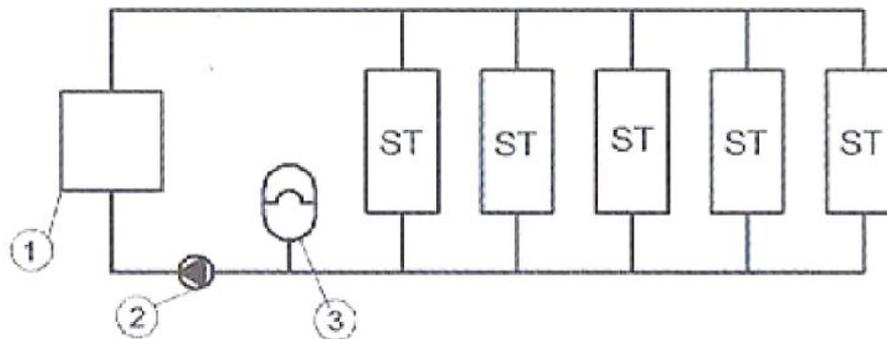
Pēc sadales cauruļvadu stāvokļa:

vertikālas (a) un
horizontālas sistēmas
(b).

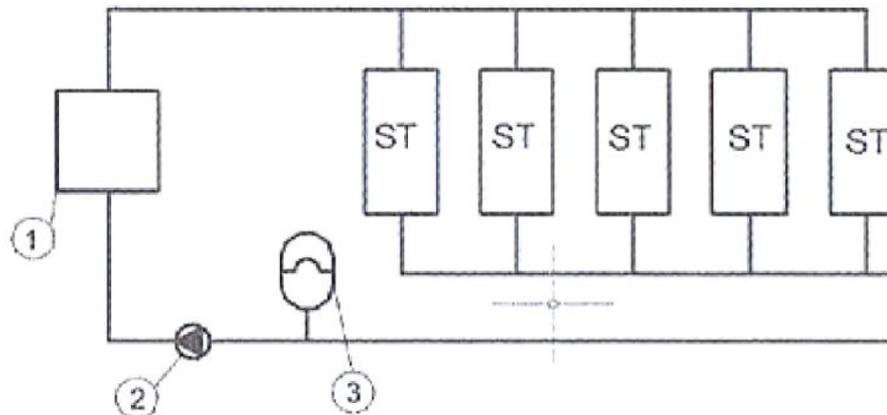


Pēc siltumnesēja plūsmas virzieniem:

vienvirziena sistēmas



pretplūsmas sistēmas



Pēc hidraulisko kontūru sazarojumiem:

- ar atšķirīgiem kontūriem;
- ar līdzvērtīgiem kontūriem.

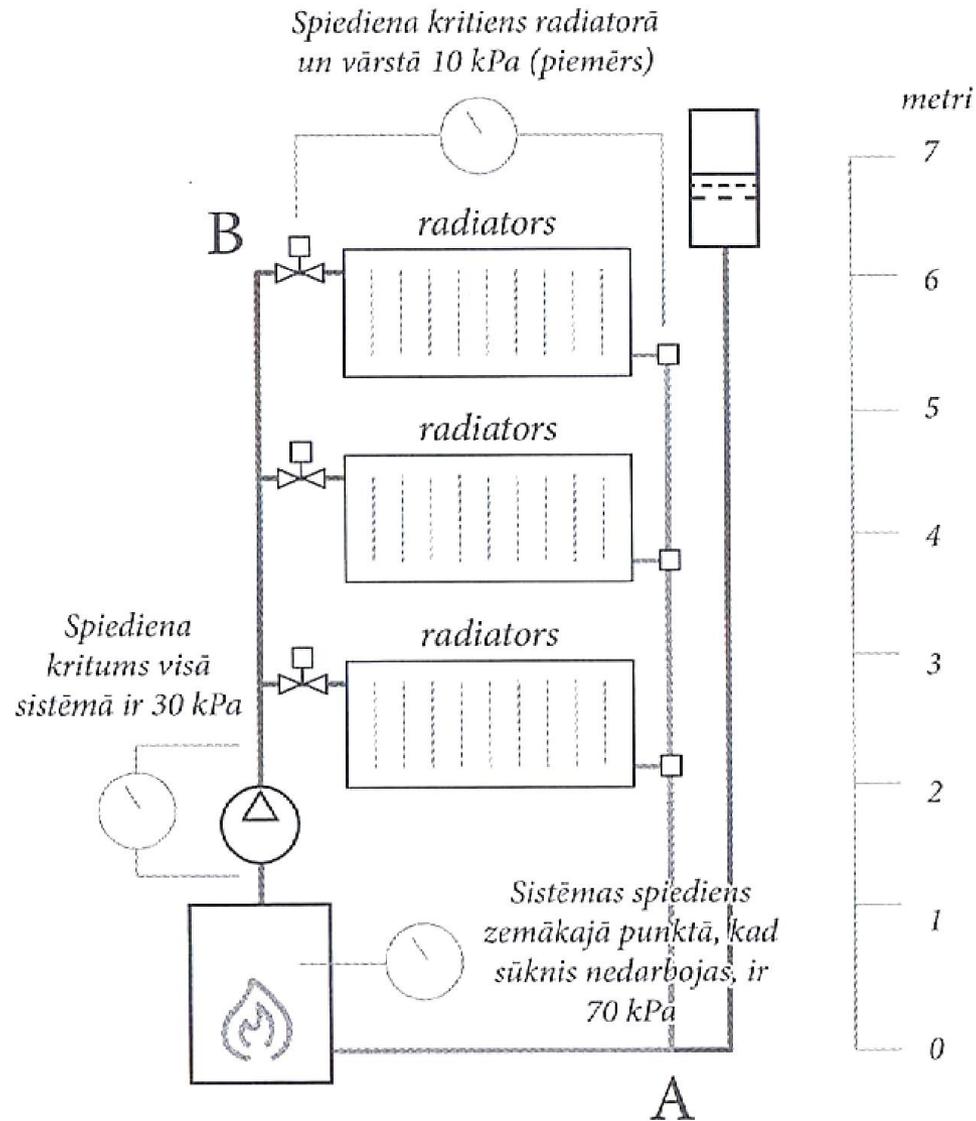
Pēc hidrauliskiem režīmiem:

- patstāvīgas plūsmas sistēmas;
- mainīgas plūsmas sistēmas.

Pēc izvietojuma vietas:

- grīdā;
- uz grīdās;
- sienā;
- pie sienas;
- griestos;
- pie griestiem.

Spiediens ūdens apkures sistēmā



Siltas grīdas.

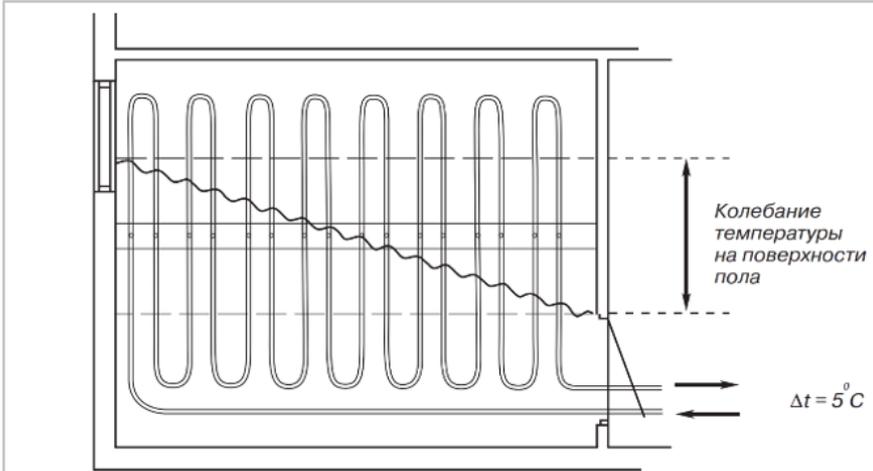


Рис. 3.15.1 Конфигурация А, одиночный змеевик.

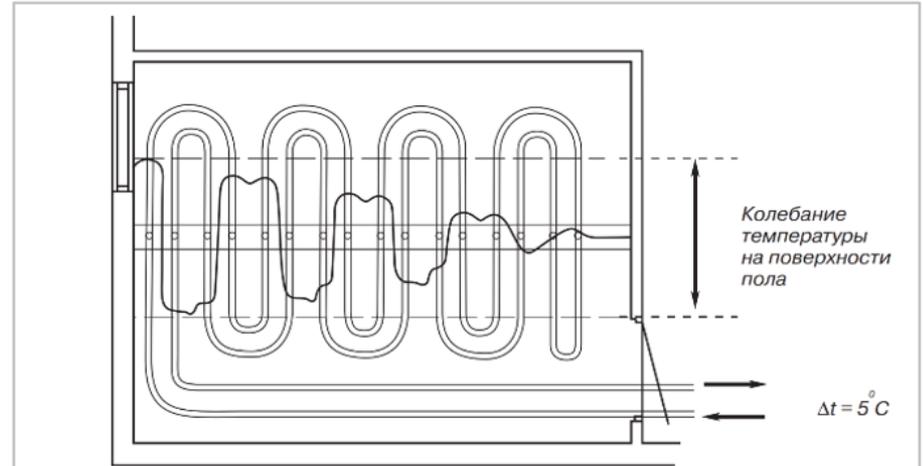


Рис. 3.15.2 Конфигурация В, параллельная укладка подающей и обратной труб.

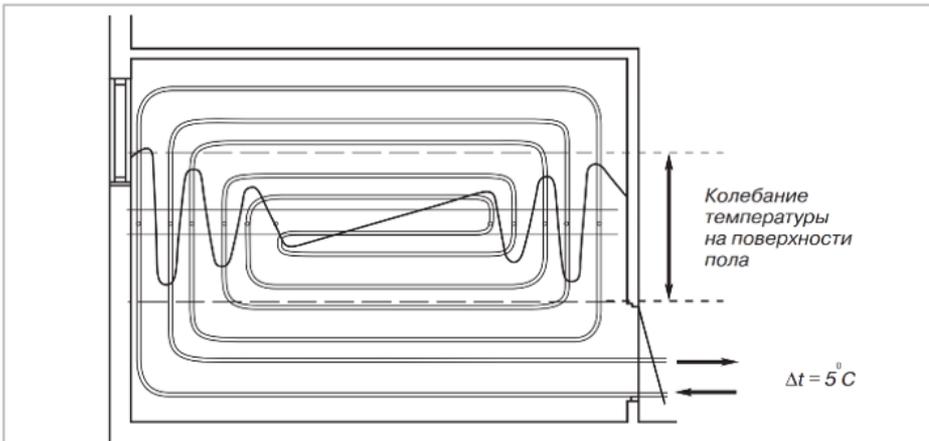


Рис. 3.15.3 Конфигурация С, трубы поступающей и обратной воды уложены параллельно спирали.

$$Q = \frac{P \cdot 0,86}{\Delta T_{\text{вода}} \cdot 3600}$$

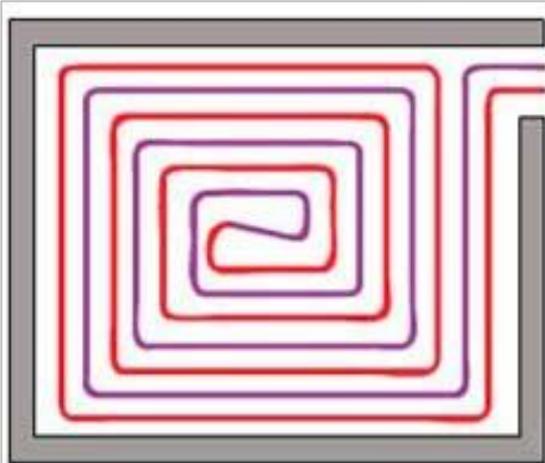
Q = Расход воды, л/с

P = Теплопотери, Вт

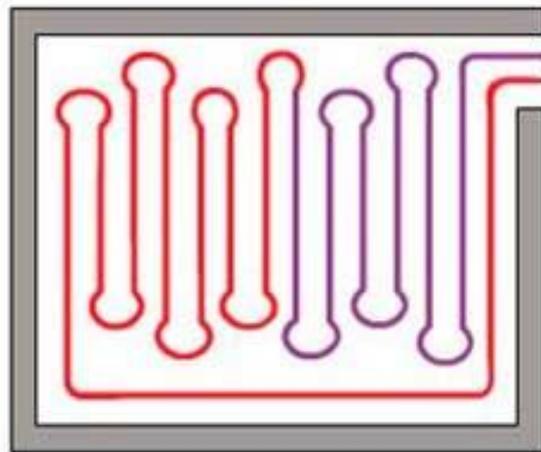
$$\Delta T_{\text{вод}} = t_{\text{под}} - t_{\text{обр}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Максимālā grīdas virsmas temperatūra atbilstoši EN 1264:

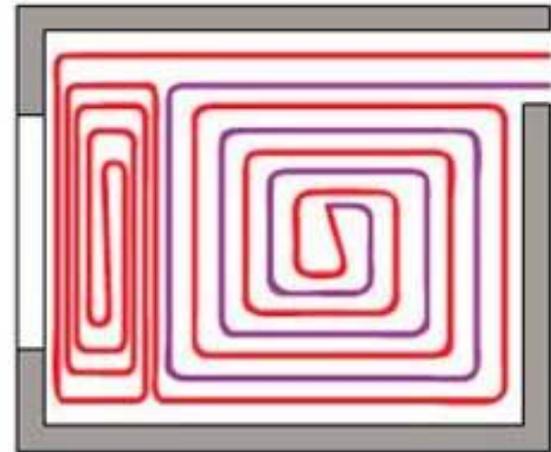
- 29 °C dzīvojamās telpās
- 35 °C palīgtelpās
- 33 °C vannas istabās



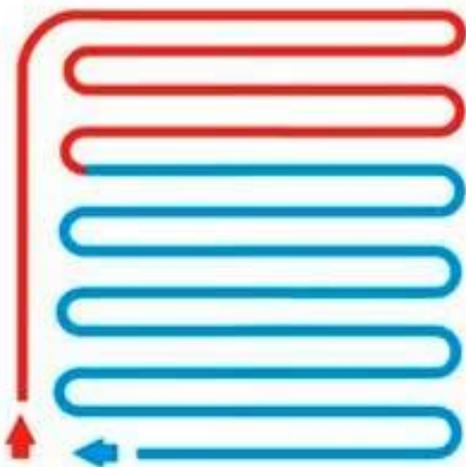
спиральная



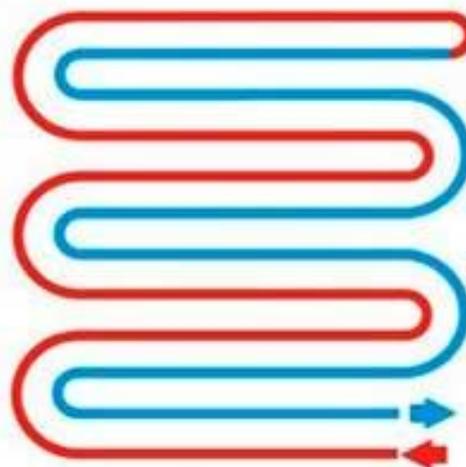
«змейкой» или «петлями»



двояная спираль



простая "змейка"

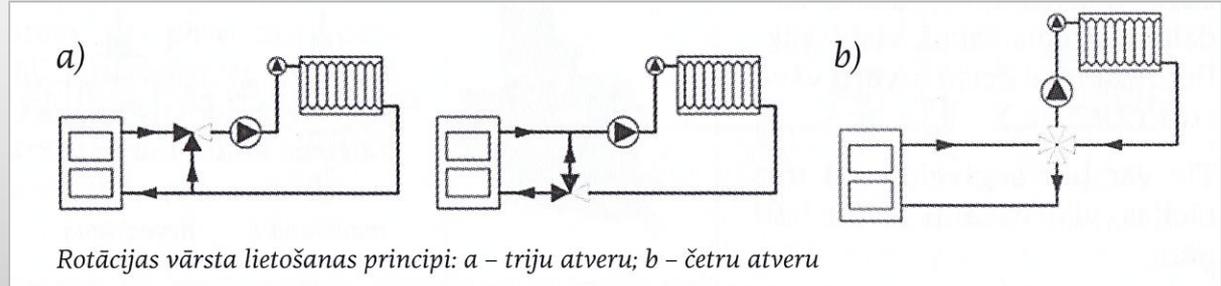
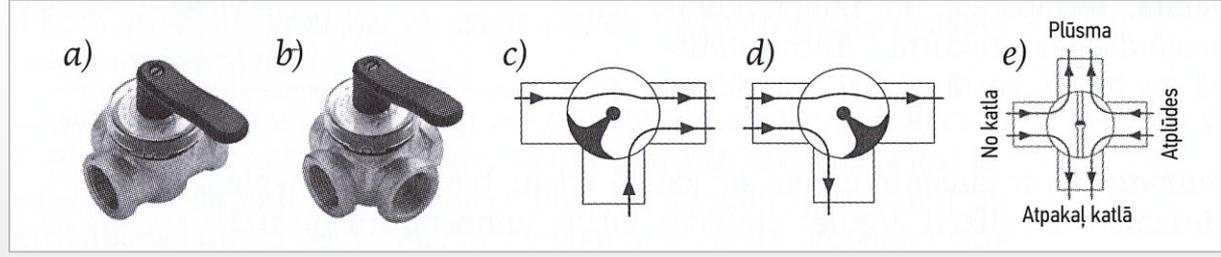
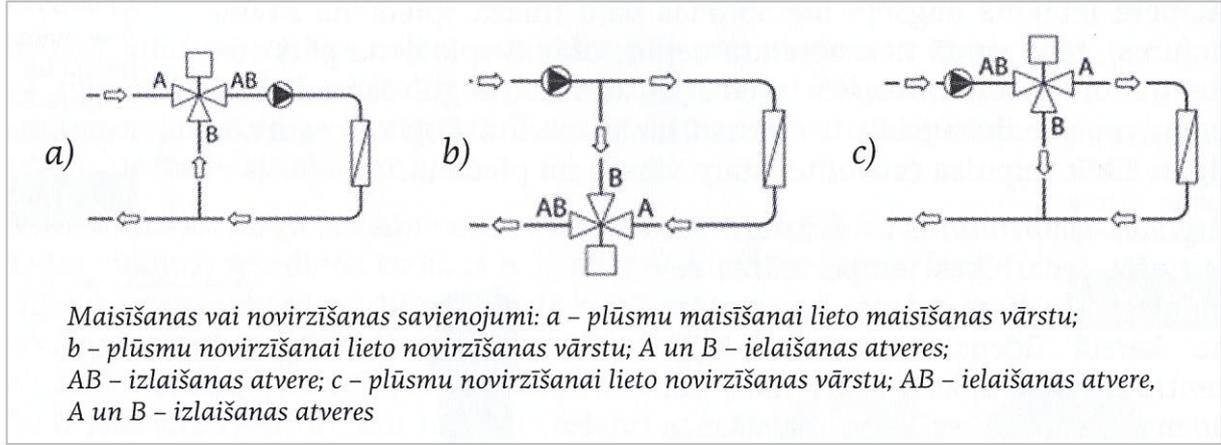
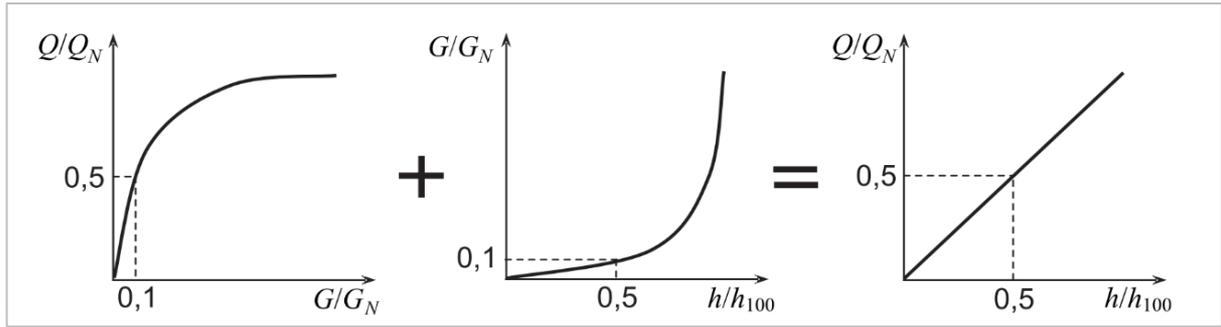
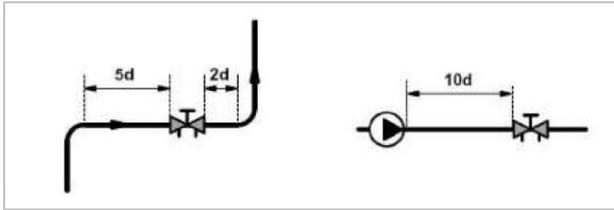


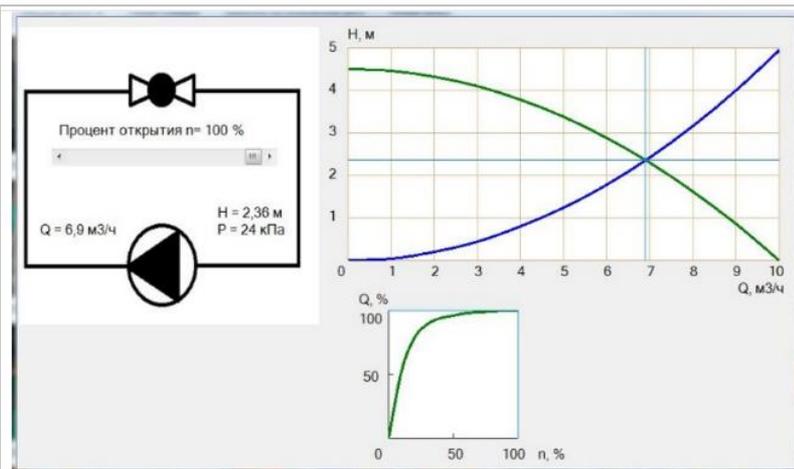
двояная "змейка"



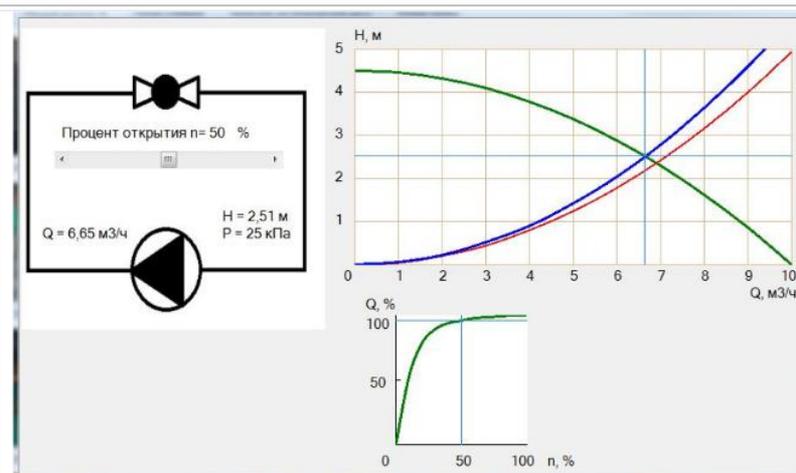
простая "улитка" (спираль)

Vārsti

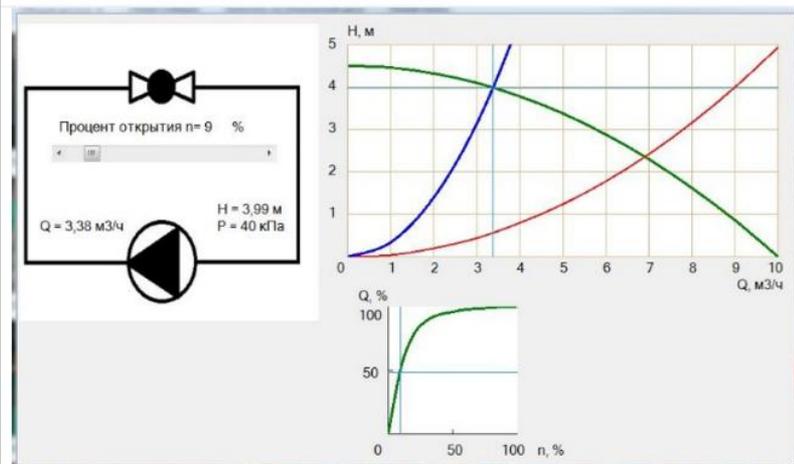




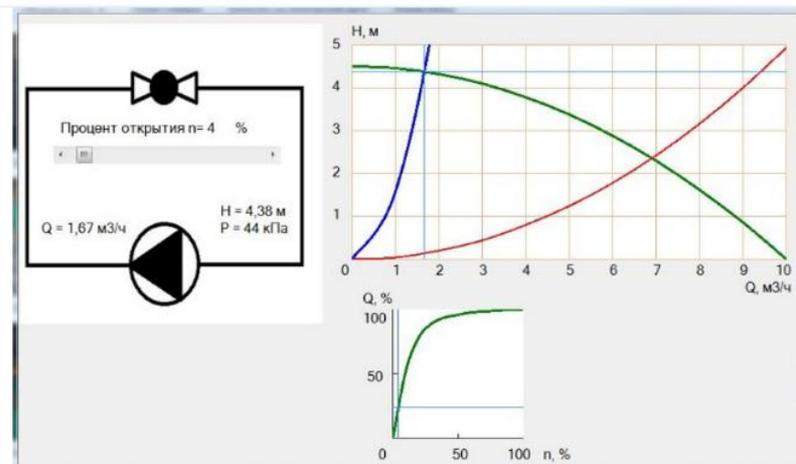
Att. A4. Regulēšanas vārsts 100% vaļā, plūsma 100%.



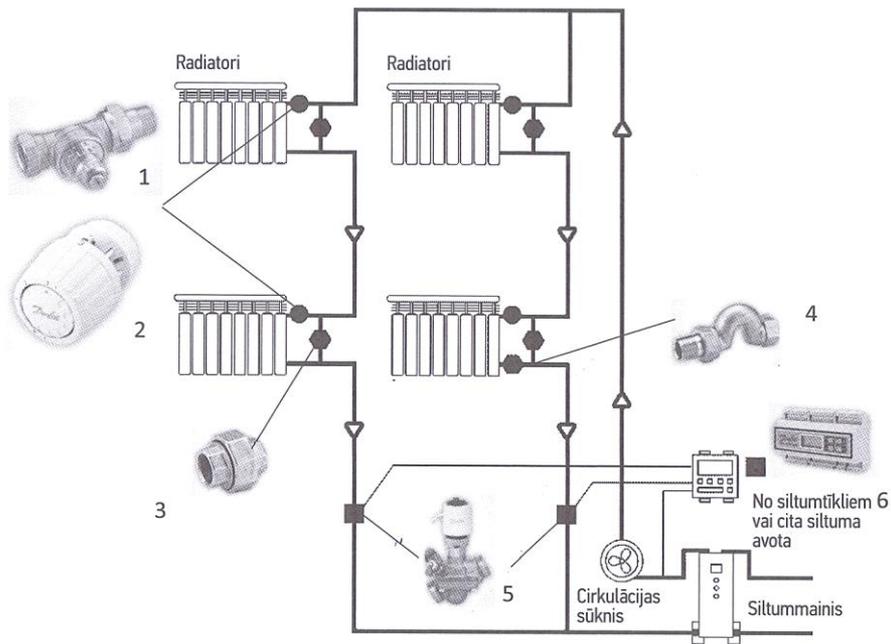
Att. A5. Regulēšanas vārsts 50% vaļā, plūsma 96%



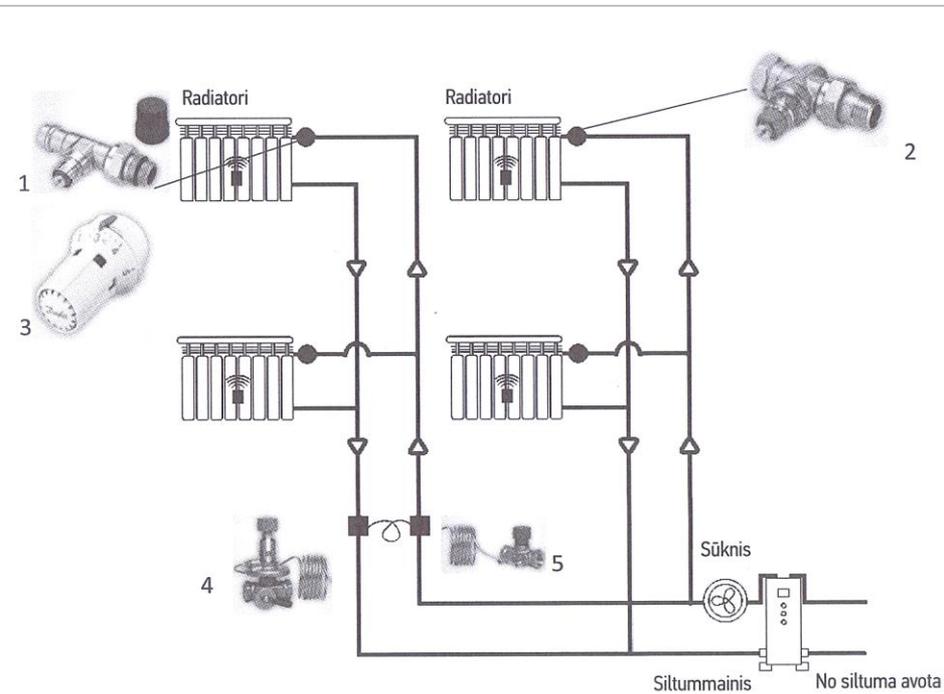
Att. A6. Regulēšanas vārsts 9% vaļā, plūsma 50%.



Att. A7. Regulēšanas vārsts 4% vaļā, plūsma 25%.

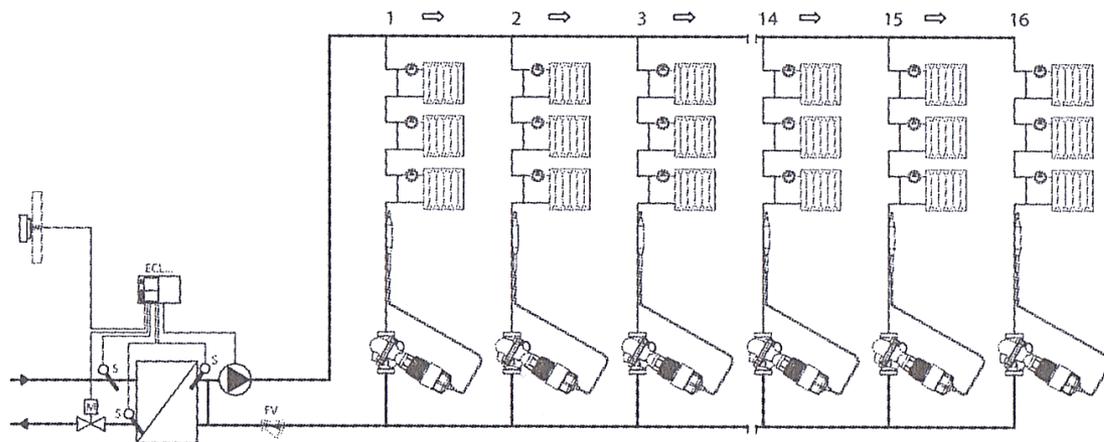


Viencaurules ūdens mainīgās plūsmas apkures sistēmas ierīkošanas piemērs:
 1 – lielas caurteces divatveru vārsts; 2 – radiatora termostats ar gāzes pildījumu; 3 – diafragma, kas paredzēta apvada sašaurināšanai par vienu diametru; 4 – hidrauliskais slēgs, lai ūdens no stāvvada nenokļūtu radiatorā; 5 – balansēšanas vārsts ar virsmas sensoru un termisko piedziņu, kas paredzēts atplūdes temperatūras pārvaldīšanai un balansēšanas vārsta mērīšanai; 6 – regulators, kas paredzēts atplūdes stāvvadu temperatūras regulēšanai pēc ūdens, kas pieplūst no siltuma punkta, temperatūras

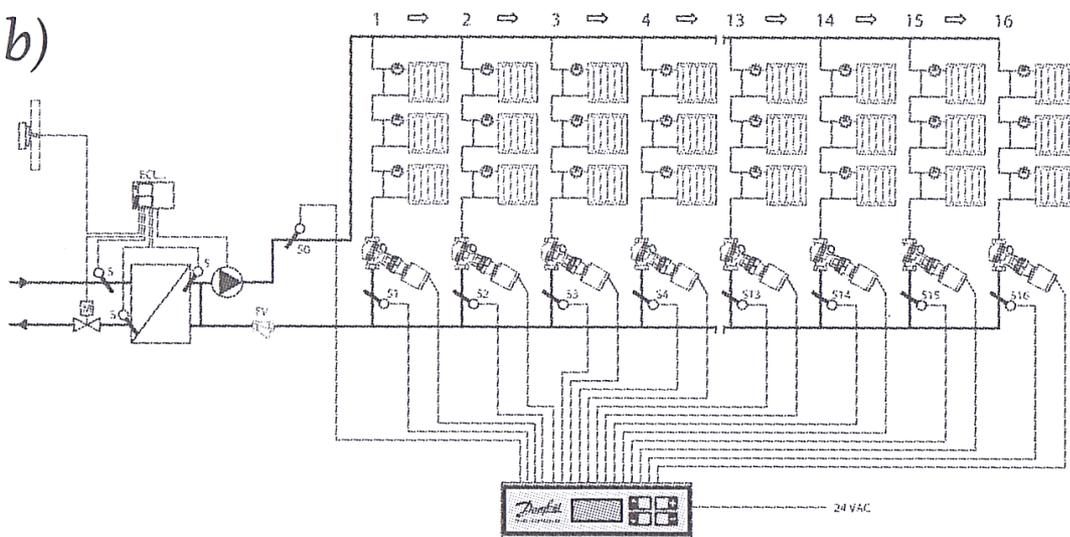


Divcauruļu ūdens stāvvadu mainīgās plūsmas apkures sistēmas ierīkošanas piemērs:
 1 – termostata vārsts ar iepriekšējo iestatīšanu; 2 – no spiediena neatkarīgs radiatora vārsts; 3 – termostatisks sensors; 4 – automātiskais balansēšanas vārsts, kam nostādīta mainīgā spiediena pārkrite; 5 – mērīšanas un aizvēršanas vārsts (atbalsta punkts – automātiskās balansēšanas vārsta punkts)

a)



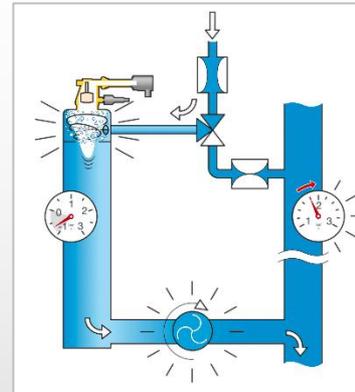
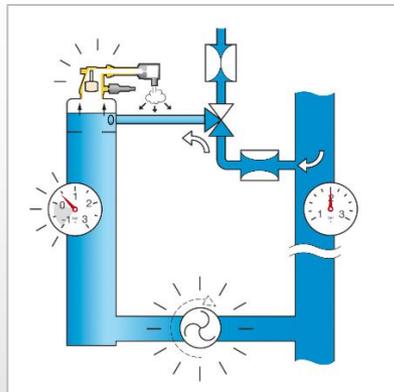
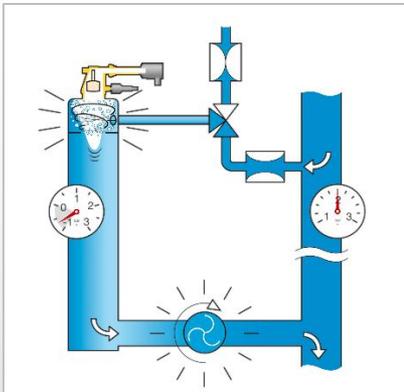
b)

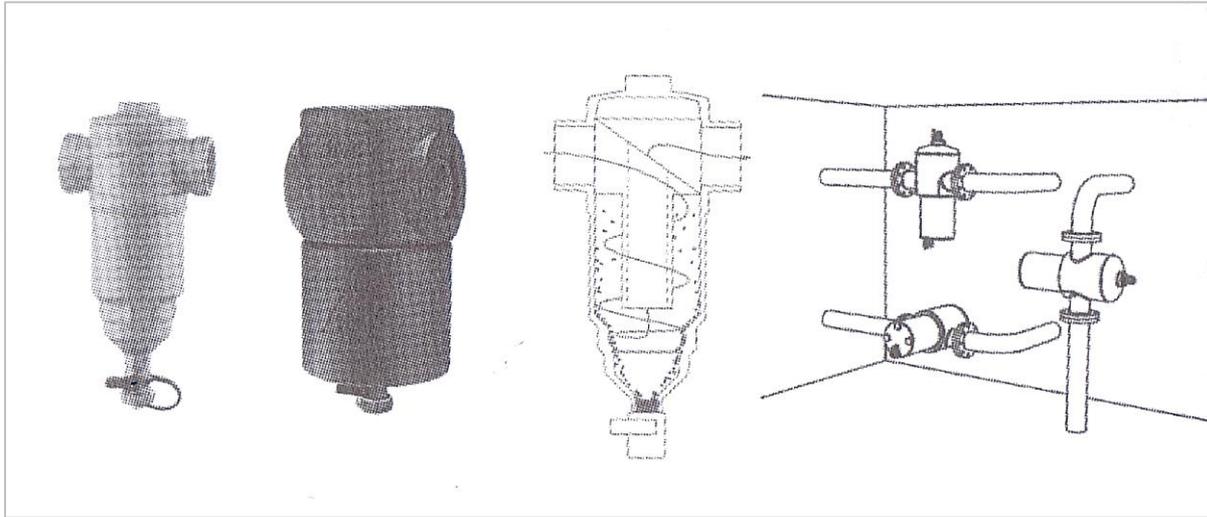


Automātiskā plūsmas
vadība viencaurules
sistēmā:

a – lietojot
automātiskās
balansēšanas vārstu
un automātisko
termostatu;

b – lietojot apkures
sistēmas regulatoru,
automātisko
balansēšanas vārstu,
piedziņu, virsmas
temperatūras
sensoru





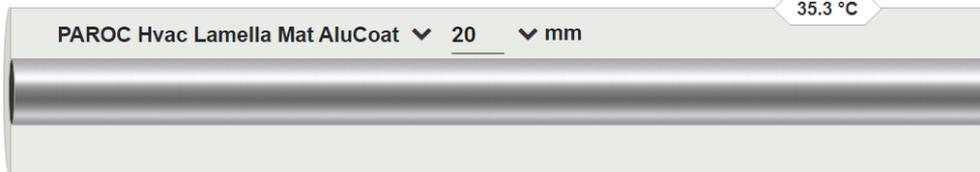
<p>Единственная верная пространственная ориентация при установке. Стрелка указывает направление потока. На паропроводе (без конденсатоподводчика в крышке) фильтр устанавливается крышкой "вверх" и параллельно земле! Иначе стакан будет заполнен конденсатом, что грозит снижением пропускной способности фильтра практически до нуля, подпорками и/или запариванием паропровода водной (конденсатной) пробкой.</p>	<p>Этот способ установки считается условно допустимым, но у него есть очевидный минус - фильтр следует чистить намного (в разы) чаще. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Строго не рекомендуемая пространственная ориентация фильтра сетчатого из любого материала (латунь, чугун, сталь) при установке. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Строго не рекомендуемая пространственная ориентация фильтра сетчатого из любого материала (латунь, чугун, сталь) при установке. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Единственная верная пространственная ориентация фильтра сетчатого из любого материала (латунь, чугун, сталь) при установке. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Этот способ установки считается условно допустимым, но у него есть очевидный минус - фильтр следует чистить намного (в разы) чаще. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Строго не рекомендуемая пространственная ориентация фильтра сетчатого из любого материала (латунь, чугун, сталь) при установке. Стрелка указывает направление потока.</p>	<p>Строго не рекомендуемая пространственная ориентация фильтра сетчатого из любого материала (латунь, чугун, сталь) при установке. Стрелка указывает направление потока.</p>

Att. A10. Pareiza grūžu filtra uzstādīšana.

IZOLĀCIJA



+ PIEVIENOT IZOLĀCIJAS SLĀNI



Bez izolācijas

Pārklājums

Bez papildu pārklājuma

Emisija

0,15 €

[legūt vairāk informācijas](#)

Piekare

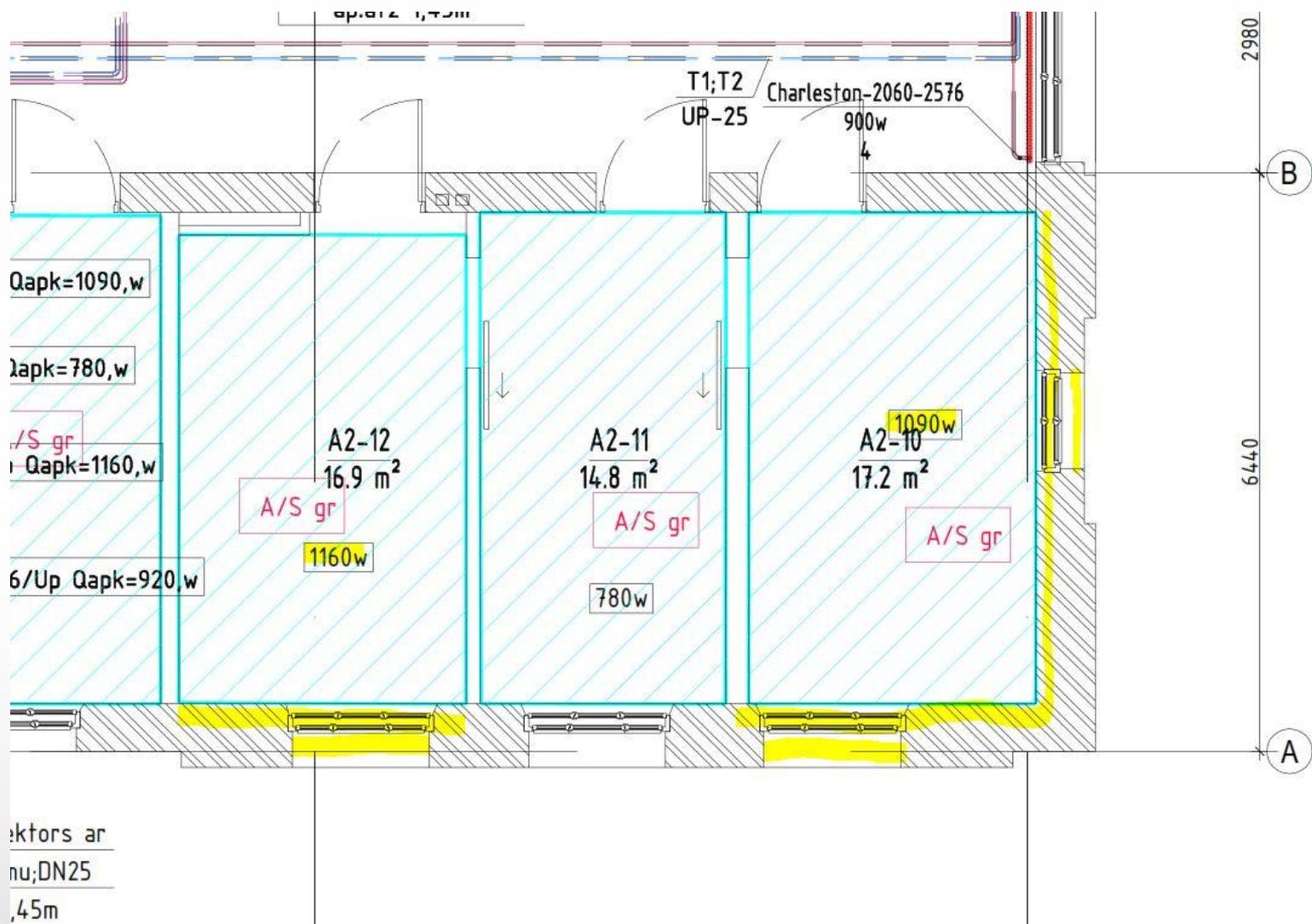
REZULTĀTI



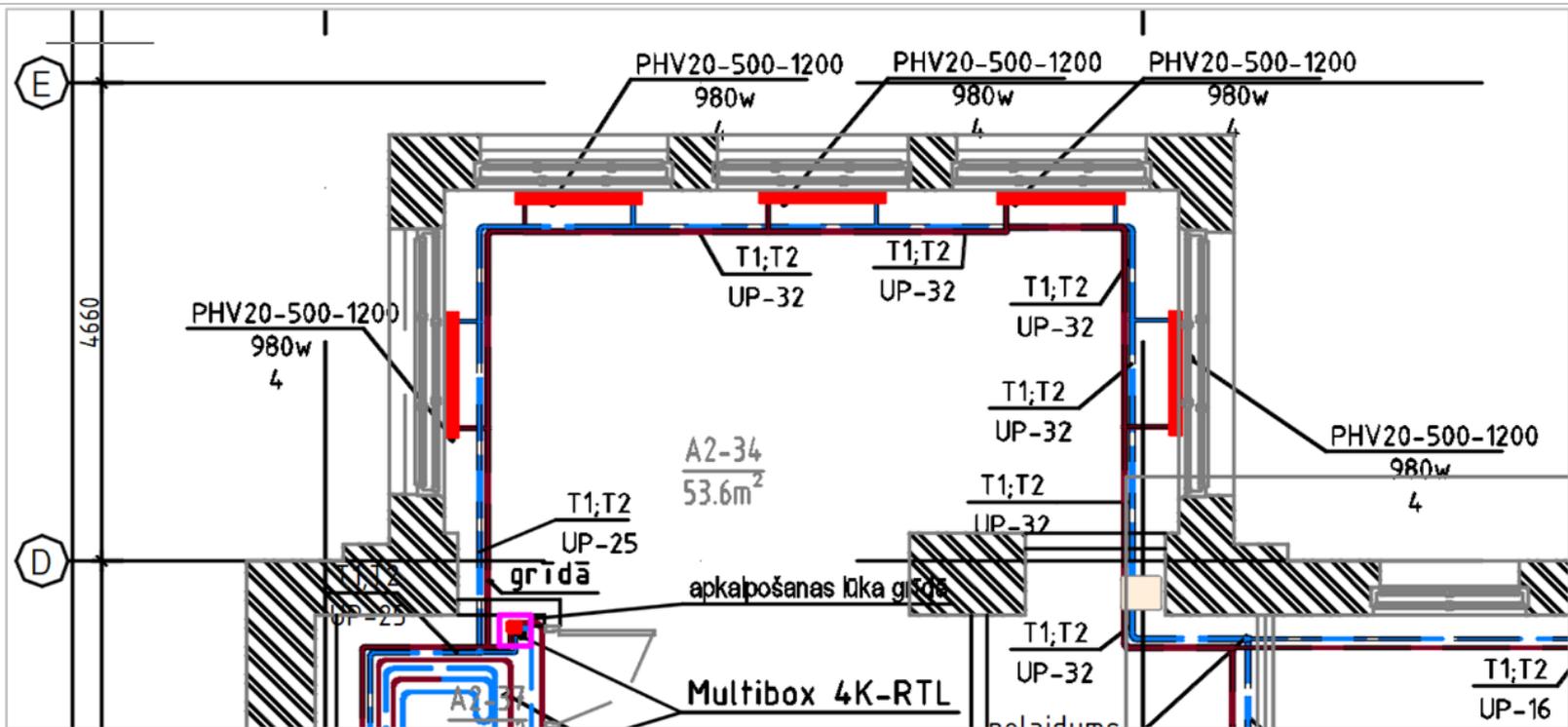
Rezultāti caurulei

Siltuma zudumi	17.6 W/m
Siltuma zudumi bez izolācijas	80.9 W/m
Kopējie siltuma zudumi	1764 W
Kopējie siltuma zudumi bez izolācijas	8094 W
Virsmas temperatūra	35.3 °C
Neizolētas virsmas temperatūra	80.0 °C
Rasas punkts	11.1 °C
Satura temperatūras izmaiņas	-1.2 °C
Nominālais siltumizolācijas svars	0.1 kg/m

SGLABĀT, KĀ PDF FAILU



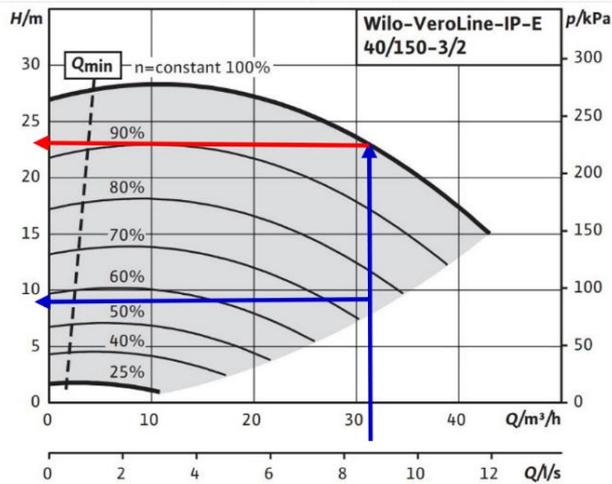
Telpā A2-10 ir divi logi un divas arējas sienas, projekta siltuma zudumi 1090W. Telpā A2-12 tikai viens logs un siena bet siltuma zudumi sastāda 1160W.



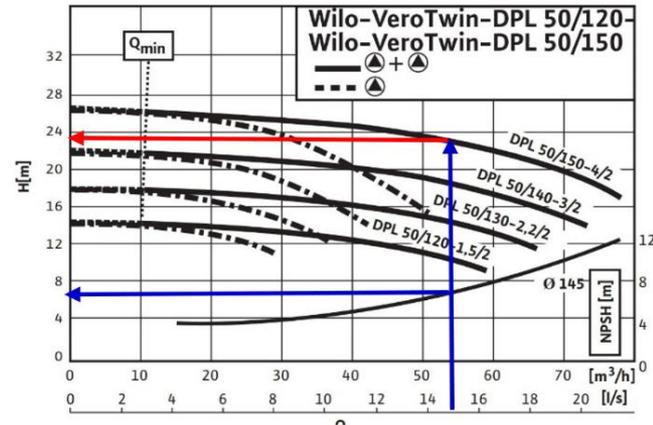
Att. 5. Telpas A2-34 projekta siltuma zudumi 4900W.

Наименование помещения	Объем помещения м ³	Расчетный период года	Поступления в помещение явной теплоты, Вт									Теплопотери помещения, Вт				Избыточная теплота явная в Вт (17), удельная в Вт/м ³ (18), и полная в Вт (19)		
			От людей		От солнца	От искусственного освещения	От технологического оборуд.	От прочих источников	Суммарные			Ограждающие конструкции	Инfiltrация	Сквозное проветривание	Суммарные	Явная	Полная	
			Явная	Полная					Явные	Полные	Скрытые							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A2-34	91,0	тп	162	257	4031	0	1000	-7000	-1807	-1713	95					-1807	-20	-1713
Qdz 7000W		пп	162	257	3774	0	1000		4936	5030	95	946	138	0	1084	3851	42	3946
Qsild 4900W		хп	243	324		289	1000		1532	1613	81	1402	635	0	2037	-505	-6	-424

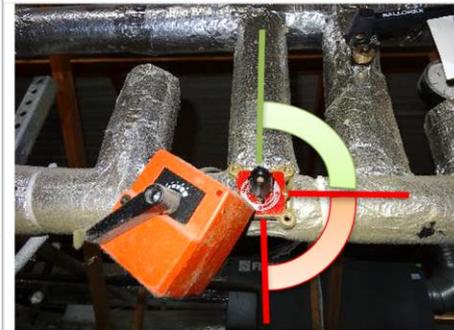
Att. 6. Telpas A2-34 aprēķina siltuma zudumi 2037W.



Att. A2. AHU1 dzesēšanas sekcijas pretestība sastāda 64.9 kPa. Tīkla pretestība ≈ 25 kPa. Kopā tikai 95 kPa



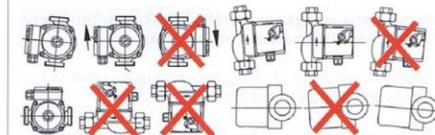
Att. A3. Sūknis CS-3 siltuma atgūšanas kontūrā 14.81 l/s 220 kPa. Aukstuma iekārtu CH-1 siltummaina pretestība sastāda 36.6 kPa, CH-2 43.4 kPa. Tīkla pretestība ≈ 20 kPa. Sildīšanas sekcijas pretestību kompensē sekundārā loka cirkulācijas sūknis. Kopā nepieciešams 60 kPa



S2. PN2 siltumapgādes trīs gaita sajaukšanas vārsts uzstādīts nepareizi un nevar kontrolēt temperatūras režīmus sistēmā. Ar sarkano atzīmēta esoša vārsta darbība, ar zaļo vajadzīga.



S3. Cirkulācijas sūkņu galvas uzstādīti nepieņemamā pozīcijā. PN2 apkures kontūrā, sekundārā loka cirkulācijas sūknis darbojas arī vasarā.

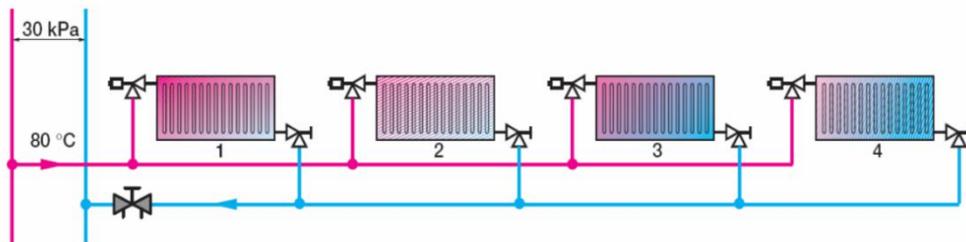
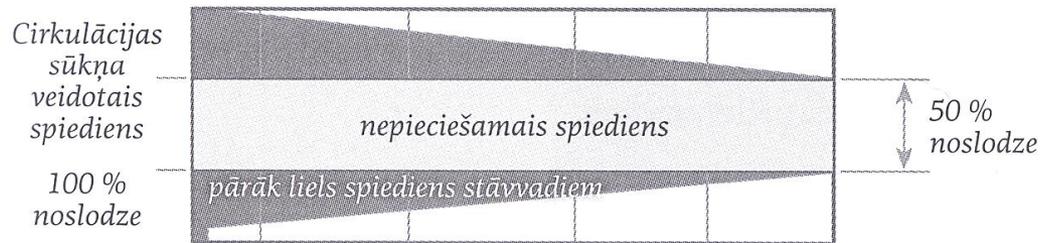
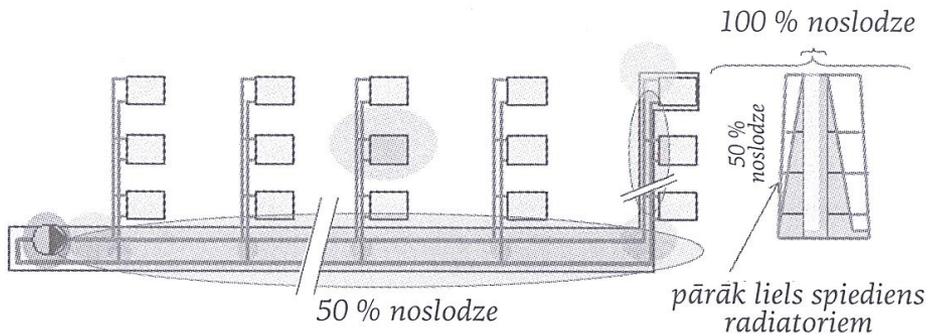


GRUNDFOS cirkulācijas sūkņiem pieņemamas uzstādīšanas pozīcijas



Sūkņa galvas izvietojuma iespējas

S4. Grundfosa prasības pret sūkņu galvas uzstādīšanas virzienu.



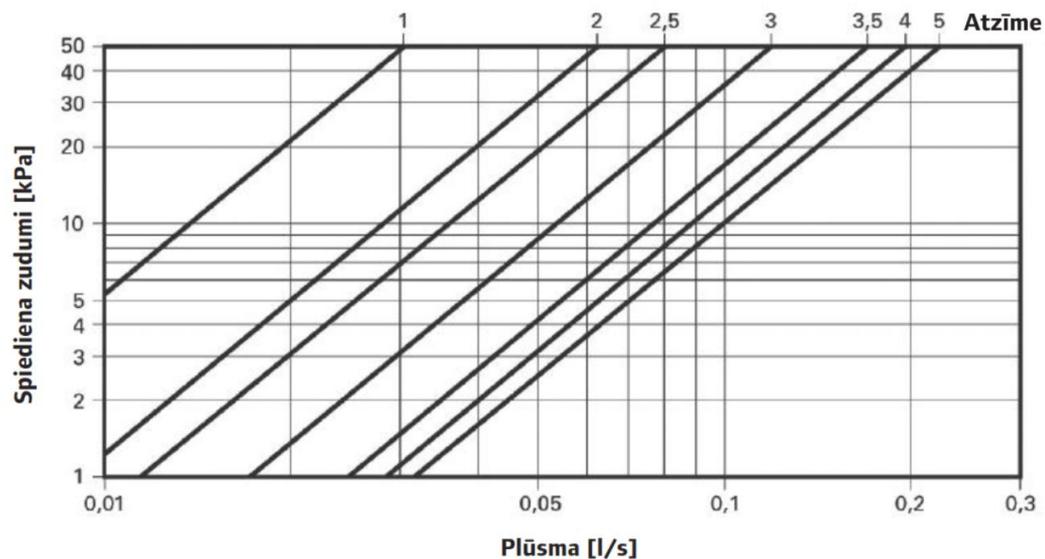
Sabalansēti radiatori.

Radiator	1	2	3	4	Total
Kv	0.04	0.15	0.25	0.14	
Flow, l/h	11	43	65	33	152 l/h
Power, W	255	1000	1512	765	3532 W
Room t°, °C	20	20	20	20	

Nesabalansēti radiatori.

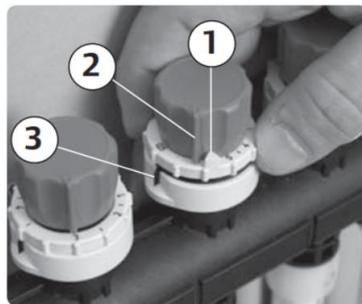
Radiator	1	2	3	4	Total
Kv	0.8	0.8	0.8	0.8	
Flow, l/h	66	45	30	11	152 l/h
Flow, %	600	105	46	33	100
Power, W	290	1006	1270	573	3139 W
Power, %	114	101	84	75	89

Ventiļu iestatījumi attēloti diagrammā:

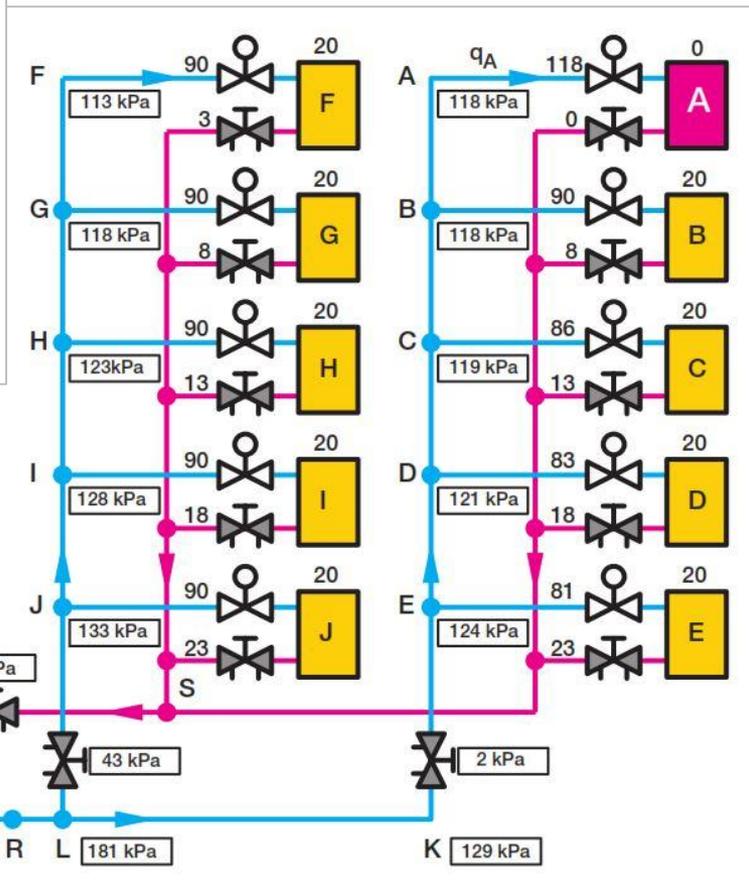
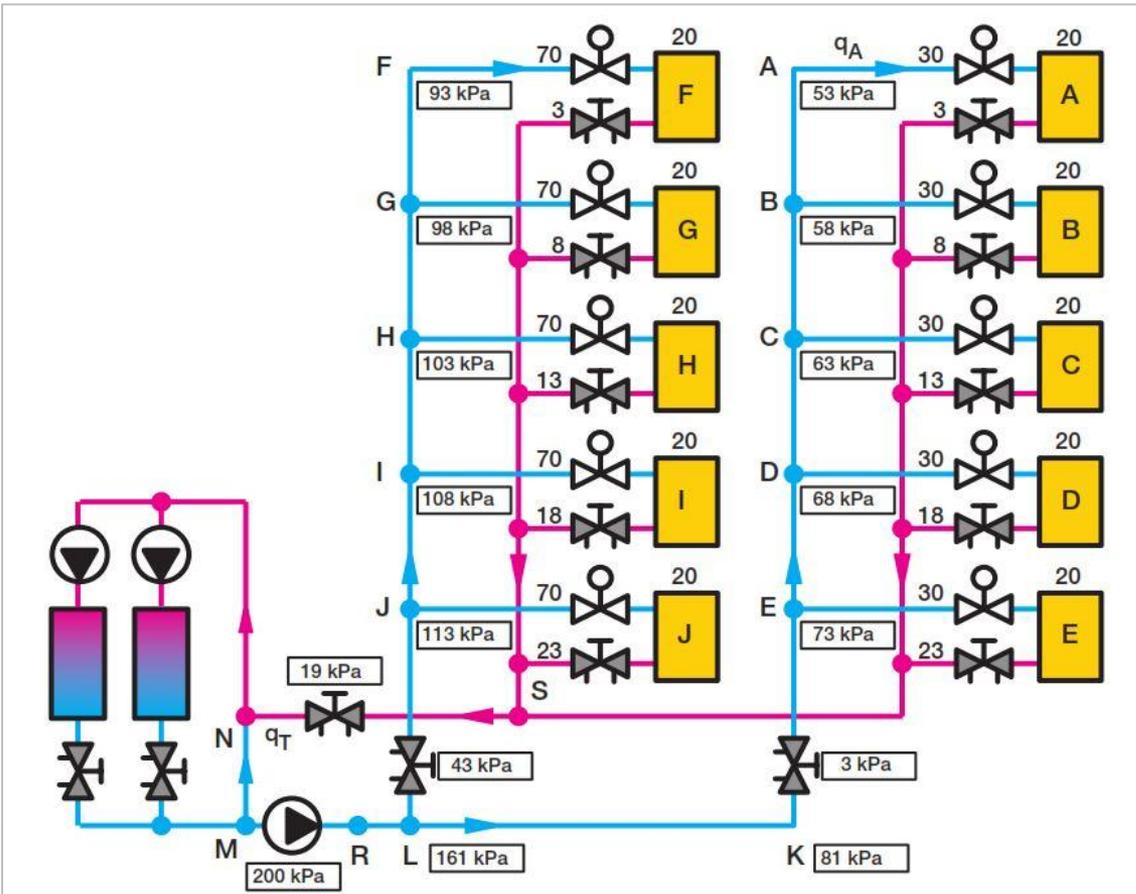


Lai noregulētu plūsmas ātrumu ar balansējošiem ventiļiem, ir nepieciešams veikt šādas darbības:

- Aizveriet balansējošo ventili uz turpgaitas sadalītāja;
- Paceliet plastmasas gredzenu ar atzīmēm un pagrieziet to PULKSTEŅA RĀDĪTĀJA VIRZIENĀ līdz vajadzīgā atzīme ir tieši pretim marķierim;
- Spiediet plastmasas gredzenu leju;
- Atveriet balansējošo ventili līdz atdurim.



1. Atduris
2. Atzīmes rādītājs
3. Marķieris



Vārsta Nr./ Valve Nr.	Projektējamā plūsma l/s)/ Project flow (l/s)	Balansēšanas vārsta nosukums/Balancing valve name	Balansēšanas vārsta stāvoklis/ Balancing valve position	Spiediena starpība (kPa)/ Pressure difference (kPa)	Faktiskā plūsma (l/s)/ Real flow (l/s)	P
BV-1.1	1,578	Stromax M DN50	6,50	2,9	1,80	
BV-1.2	1,610	Stromax M DN50	6,50	2,5	1,65	

Attēls 1. Balansēšanas protokola BV-1.1 un BV-1.2 vārstu stāvoklis ir 6.5



Attēls 2. Faktiska vārstu pozīcija 8.0.



Attēls 3. Faktiska vārstu pozīcija 6.0.



Attēls 4. Balansēšanas vārstam ar atvēruma pozīciju 8.0, faktiskā plūsma ir 2.4 l/s un sastāda 150% no projekta plūsmas ≈1.6 l/s



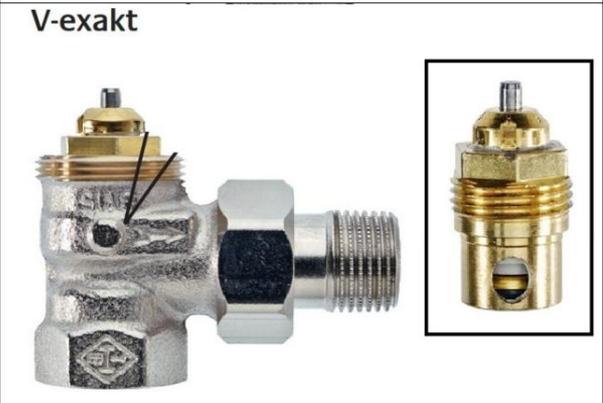
Attēls 5. Balansēšanas vārstam ar atvēruma pozīciju 6.0, faktiskā plūsma ir 1.49 l/s un sastāda 93% no projekta plūsmas ≈1.6 l/s



Attēls 6. Projektā paredzētais „Y-veida” balansēšanas vārsts ar spiediena starpības regulatoru.



Attēls 7. Faktiski uzstādīts „T-veida” piergulēšanas vārsts bez spiediena regulatora.



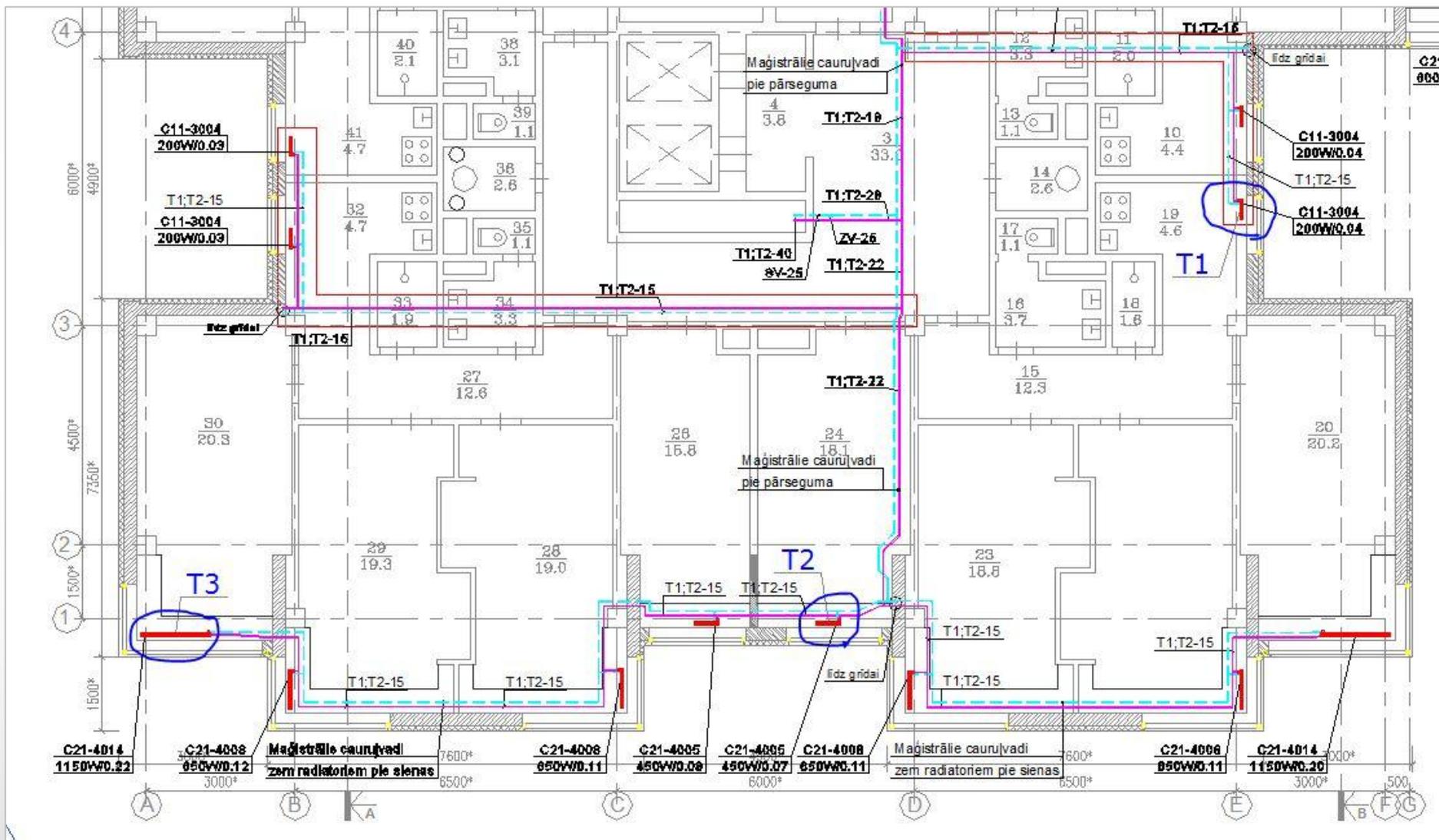
Attēls 8. Projekta paredzētais termostatiskais ventilis (TA V-EXAKT) ar priekšiestatīšanas iespēju.

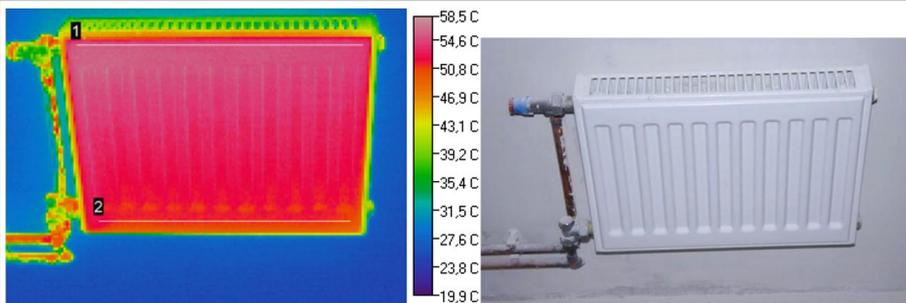


Attēls 9. Faktiski uzstādīts termostatiskais ventilis bez priekšiestatīšanas iespējas.

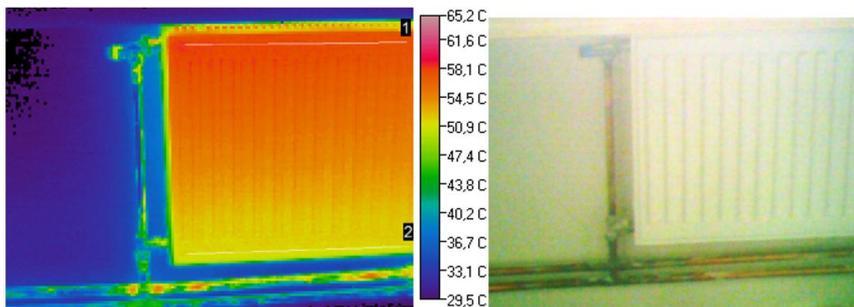


Attēls 10. Radiatora atpakaļgaitas ventilis.

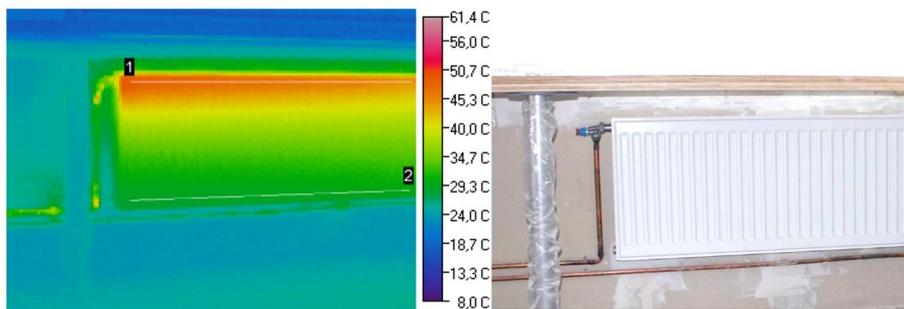




Attēls T1.	1	2
Avg	55,5	51,6
Min	54,9	50,8
Max	56,2	53,2



Attēls T2.	1	2
Avg	58,3	51,7
Min	57,8	51,3
Max	58,8	52,2



Attēls T3.	1	2
Avg	47,3	29,5
Min	45,2	28,8
Max	49,9	30,5

Lai maksimāli efektīvi ieregulēt esošo sistēmu bez vārstu nomaiņas, rekomendējam iestatīt atpakaļgaitas vārstus uz pozīciju, kas norādīta pielikumā.

TA V-EXAKT kv-lielumu diapazons:

Valve body with thermostatic head

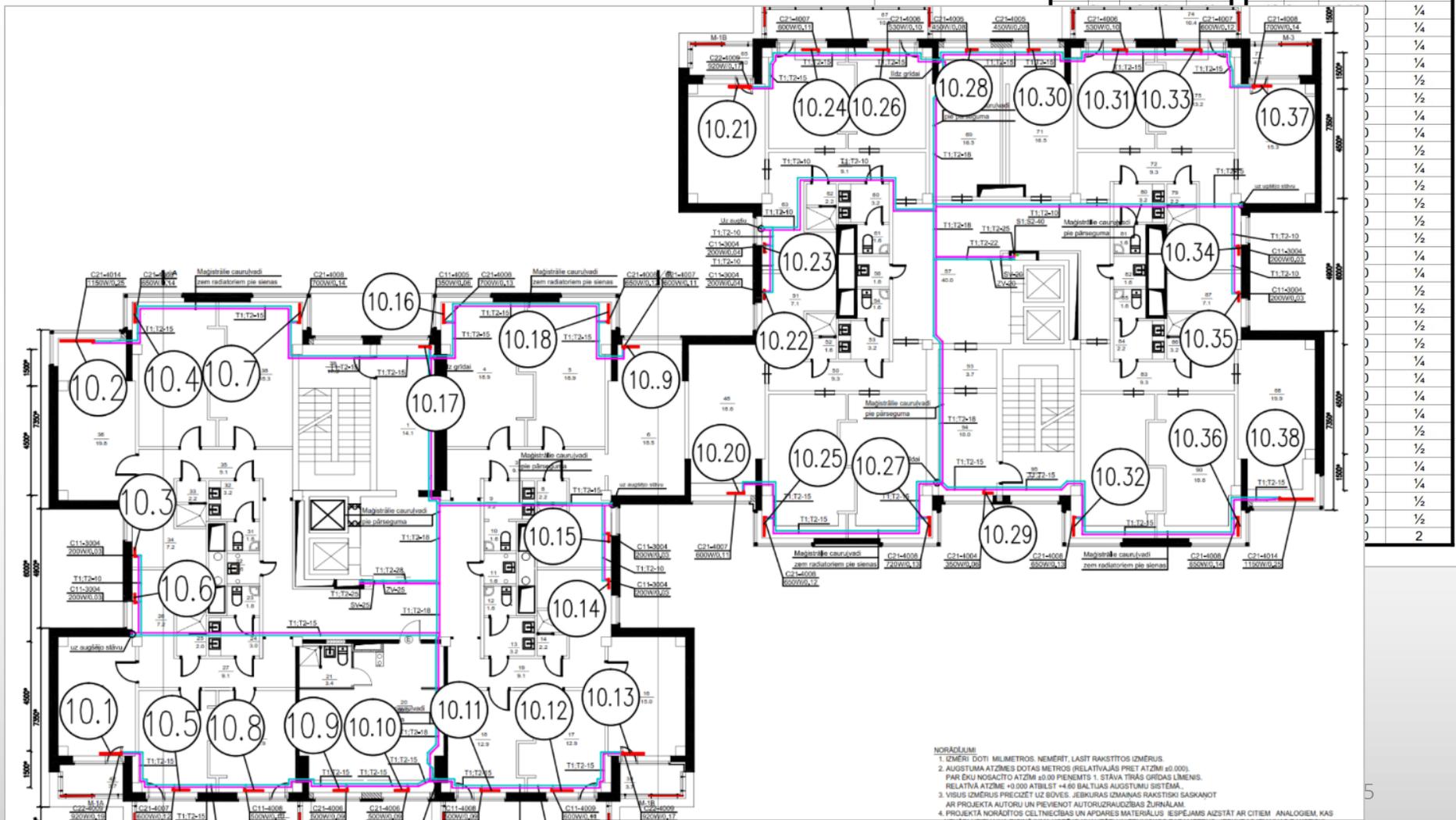
		Presetting								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
DN 10/ 15/ 20	P-band xp 1.0 K	kv-value	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
	P-band. xp 2.0 K	kv-value	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670
		Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860
		Flow tolerance ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10

Giacomini kv-lielumu diapazons:

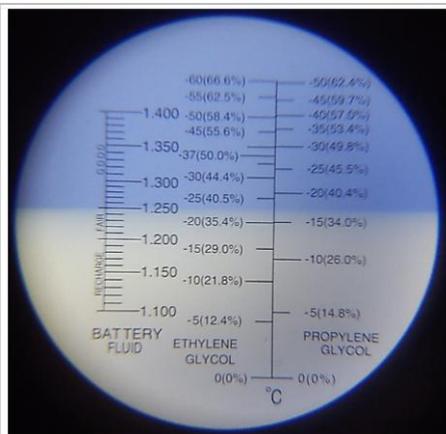
		КОЛ-ВО ОБОРОТОВ ОТКРЫТИЯ							
КОД	РАЗМЕР	0,5	1	1,5	2	3	4	5	T.A.
R17X032	3/8" x 3/8"	0,24	0,37	-	0,63	0,81	-	-	0,96
R17X033	1/2" x 1/2"	0,37	0,51	0,63	-	-	1,13	1,32	1,55

Radiātoru numerācija, to KV-lielumi pēc projekta un izvēlētā pozīcija.

Pagrabstāvs			2-9. stāvs			10. stāvs.		
Radiātorā Nr.	KV	Poz.	Radiātorā Nr.	KV	Poz.	Radiātorā Nr.	KV	Poz.
0,1	0,210	½	x, 1	0,250	2	10,1	0,190	½
0,2	0,190	½	x, 2	0,220	¾	10,2	0,250	2
0,3	0,190	½	x, 3	0,030	¼	10,3	0,030	¼
0,4	0,190	½	x, 4	0,140	½	10,4	0,140	½
			x, 5	0,030	¼	10,5	0,120	½
			x, 6	0,120	½	10,6	0,030	¼
			x, 7	0,140	½	10,7	0,140	½



- NORĀDĀJUMI**
1. IZMĒRI DOTI MILIMETROS, NĒMĒRTY, LASĪT RAKSTĪGOS IZMĒRUS.
 2. AUGSTUMA ATZĪMES DOTAS METROS (RELĀTĪVAS PĒRĒT ATZĪM +0.000) PAR ĒKŪ NOSACĪTO ATZĪMI ±0.00 PIENĒMĒS 1. STĀVA TRĀSĒ GRĪDĀS LĪMĒNIS. RELĀTĪVA ATZĪME +0.000 ATBĪLSĒT +4.60 BALĒTĀJAS AUGSTUMU SISTĒMĀ.
 3. VISUS IZMĒRUS PĒRĒCĪET UZ BOVĒS. JĒBURĪBAS IZMĀRNAS RAKSTĪGĀ SĀSKANOT AR PROJEKTA AUTORI UN PREVENĒTI AUTORĀRĀDĪCĪBAS ŽURNĀLĀM.
 4. PROJEKTA NORĀDĪTOS CELTNĒCĪBAS UN APDĀRES MATERIĀLUS. IESPĒJĀMĀS IZSTĀT AR CĪTIEM ANALOGĒM, KĀS



Att. A17. Aukstuma nesējā (Ethilene glikol) koncentrācija sastāda 37% ar sasalšanas temperatūru -23°C



Att. A18. Vietām akuatori nav pieskrūvēti pie vārsta līdz galam. Notiek patstāvīga plūsmas pārplūde.



Virrspiediena spiediens sistēma tikai 0.5 bar.



Siltumnesēja noplūde. Spiediens sistēma 0 bari.



Siltumnesēja noplūde.



Lūkas izmērs un atrašanās vieta neļauj ienest/iznest rezerves gaļas iekārtu remonta vajadzībām.



Neiespējams pieslēgties pie balansēšanas vārstiem plūsmas ieregulešanai.

Paldies par uzmanību!