Wavin Latvia
2014. janvāris

WAVIN TIGRIS K1

Lietošanas instrukcija un produktu katalogs

WAVIN ŪDENS APGĀDES UN APKURES SISTĒMA AR PLASTMASAS PRESĒJAMIEM SAVIENOJUMIEM

Solutions for Essentials

Saturs

Sistēmas apraksts	3
Tigris K1daudzslāņu caurule	3
Tigris K1 plastmasas presējamie savienojumi	4
Kolektori	4
Caurules pagarinājuma aprēķins	5
Presējamo savienojumu montāža	6
Hidrauliskie izmēģinājumi	8
Ūdensvada cauruļvadu izmēri	9-11
Apkures cauruļvadu izmēri	12-15
Ūdensvada sistēmas ierīkošanas veidi	16
Apkures sistēmas ierīkošanas veidi	16
Grīdas apsilde	17-21

Produktu katalogs

Daudzslāņu Tigris K1 caurules	22
Plastmasas presējamie savienojumi un piederumi	22-33
Instrumenti	34

Sistēma

Wavin Tigris K1 ir universāla daudzslāņu metālpolimēra cauruļu un presējamo savienojumu sistēma, kas paredzēta ūdensvada, centrālapkures un grīdas apsildes sistēmām.

Sistēmas priekšrocības

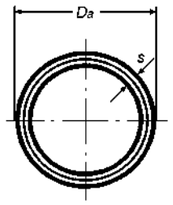
- Sistēma ir izturīga pret augstu temperatūru un spiedienu;
- Lokanas caurules, kas saglabā formu pēc liekšanas (šo īpašību dēļ nepieciešams minimāls savienojumu skaits un ļoti vienkārši atrisināms caurules pagarinājuma kompensēšanas jautājums);
- Caurules ir izturīgas pret difūziju (ar lāzeru sametināts alumīnijs nodrošina 100% aizsardzību pret skābekļa iekļūšanu sistēmā);
- Sistēma ir izturīga pret koroziju, neveidojas aplikums;
- Sistēma nav kaitīga pārtikas produktiem - iekšējais caurules slānis PE-Xc nemaina caurplūstoša ūdens īpašības;
- Droši, laika gaitā pārbaudīti presējami savienojumi;

Daudzslāņu caurule

Caurules konstrukcija

Daudzslāņu cauruli veido iekšējais (bezkrāsains PE-Xc) un ārējais (PEHD baltā krāsā) plastmasas slāņi, kurus savstarpēji savieno monolīti sametināts Al starpslānis. Metāla starpslānis nodrošina ne vien gāzu necaurlaidību (100% diffūzijas barjera), bet arī papildus citas pozitīvas īpašības, kā piemēram caurule saglabā stabilu formu, tā ir lokana. Lokot caurules var līdz minimumam samazināt savienojumu skaitu un izveidot kompensējošās cilpas. Caurules iekšējais plastmasas slānis PE-Xc – ir ar elektronu stariem (netiek lietoti ķīmiski reaģenti) strukturēts polietilēns, caurules atbilst visām higiēnas prasībām, kuras ir noteiktas dzeramā ūdens apgādes sistēmām. Daudzslāņu caurule Wavin PE-Xc/AL/PE atbilst EN ISO 21003 standarta prasībām.

Cauruļu izmēri



Ārējais diametrs Da, mm	Sieniņas biezums S, mm
16	2,0
20	2,25
25	2,5
32	3,0
40	4,0
50	4,5
63	6,0

Cauruļu marķēšana

Caurules marķejums

Obligātais marķējums- atbilstoši LVS EN ISO 21003 standarta prasībām

Papildus ražotāja marķējums (nav obligāts)

Ražotājs | Garuma atzīme | Pielietojums | Standarta izmērs | Struktūra | Standarta numurs | Maksimālā ekspluatācijas temperatūra

wavin * 00000m Tap water / Heating 16x2.0mm PE-Xc/Al/PE * IIP no. 318 * EN ISO 21003 * AENOR 001/000449
UNE 53961 EX * DVGW DW-8217BO0051 * KIWA / KOMO CV * 143-1230 ATEC no. 14/08-1230 * Tmax = 95°C *
cl.1(60°C)/cl.2(70°C)/cl.4(60°C)/10bar (1,0MPa) * cl.5(80°C)/6bar(0,6MPa) * * SKZ A 415 * MPC 22.06.01 0715 LCE131

Pielietojuma klase atbilstoši sertifikātiem | Sertifikātu apzīmējums un reģistracijas numuri | Rūpnīca - izgatavotājs | Izgatavošanas datums | Izgatavošanas līnijas numurs

Tehniskie dati

	PE-Xc/AL/PE
Maksimāla darba temperatūra	95°C
Maksimāla īslaicīga temperatūra	110°C
Maksimāls ilglaicīgs darba spiediens	10 bar
Lineārais siltuma izplešanās koeficients (caurules)	0.025 mm/mK
Lineārais siltumvadības koeficients (caurule)	0.4 W/mK
Caurules raupjuma koeficients	0.007 mm

Savienojumu konstrukcija

Plastmasas presējamie savienojumi ir izgatavoti no polifenilsulfona (PPSU), kas izceļas ar lieliskām tehniskajām īpašībām un neparasti augstu izturību pret triecieniem, kā arī ar noturību un izturību pret temperatūras svārstībām. Tā izturība pielīdzināma metālam. Tāpat kā visas plastmasas vielas, PPSU ir pilnīgi izturīgs pret koroziju. Presēšanai nepieciešamā metāla presčaula ir izgatavota no nerūsējošā tērauda. Katrā savienojuma presčaulā ir pa diviem kontrollodziņiem, kas nepieciešami vizuālajai savienojuma kontrolei.
Gumijas blīvgredzens, kas nodrošina savienojuma 100% blīvumu, ir izgatavots no elastomēra, kas izturīgs pret augstu temperatūru.
Termiskās izplešanās koeficients PPSU un nerūsējošam tēraudam ir vienāds, tāpēc plastmasas savienojuma korpuss un presēšanas uzmava darbojas kā viens kopums. Temperatūras svārstības neietekmē savienojuma kvalitāti.

Savienojumu izmēri

Savienojumi, tāpat kā caurules, tiek piedāvāti šādu diametru: 16, 20, 25, 32, 40 , 50 un 63 mm.

Savienojuma marķējums

Marķējums	Paskaidrojums
wavin	firmas zīme
16 mm	nominālais diametrs
3 / 4"	nominālais vītnes diametrs
PPSU	materiāls (polifenilsulfons)

Sadalītāji

Sadalītāji tiek piedāvāti ar 2 vai 3 atzariem. Ja nepieciešams lielāks sadalitāja atzaru skaits, vienkārši var pieskrūvēt papildu atzarus.

Sadalītāja izmēri

Atzaru diametrs	3 / 4"
Atzaru skaits	2 vai3

Sadalītāju marķēšana

Marķējums	Paskaidrojums
wavin	firmas zīme
PPSU	materiāls (polifenilsulfons)

WAVIN TIGRIS K1
Tehniskie dati

Siltuma izolācija

Wavin Tigris K1 ūdensapgādes un apkures sistēmas caurules jāizolē atbilstoši pastāvošajiem būvnormatīviem.

Ugunsdrošība

Attiecībā uz dzeramā ūdens cauruļvadiem, kuru diametrs < 32 mm, nav paredzēti nekādi īpaši ugunsdrošības līdzekļi. Cauruļvadiem, kuru diametrs > 32 mm, ugunsdrošības prasības daudzos gadījumos tiek izpildītas, tos iemontējot tehniskajos kanālos un aizmūrējot. Wavin Tigris K1 caurulei saskaņā ar DIN 4102 1. daļu tiek piešķirta B2 ugunsdrošības klase.

Sistēmas montāža

Sistēmu var montēt konstrukcijās vai atklātu. Nav ieteicams montēt vietās, kas atrodas tiešu saules staru ietekmē. Presējamie savienojumi nav demontējami, tāpēc tos atļauts paslēpt konstrukcijās.

Caurules pagarinājuma aprēķins

Caurules lineārais pagarinājums temperatūras ietekmē tiek aprēķināts saskaņā ar formulu:

$\triangle L = \alpha \cdot L \cdot \triangle t$

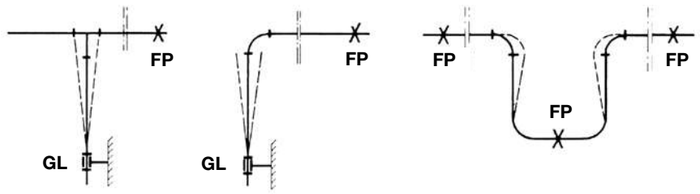
α – caurules lineārais siltuma izplešanās koeficients (mm/m·K)
(Tigris Alupex caurules = 0,025 mm/m·K)
L – taisna nogriežņa garums, m
$\triangle t$ – temperatūru starpība, °C

Izmantojot kustīgus un nekustīgus balstus, viegli atrisināmi caurules temperatūras pagarinājuma jautājumi un nav bīstamas spriedzes sieniņās.

Kompensēšanās elementa minimālā garuma aprēķins

$LB = c \cdot \sqrt{d \cdot \triangle L}$

LB – kompensēšanās elementa minimālais garums (mm)
c – vielas konstanta Wavin Tigris K1 caurulei = 30
d – ārējais caurules diametrs (mm)
$\triangle L$ – caurules pagarinājums (mm)



FP – nekustīgs balsts
GL – neierobežojošs slīdēšanas balsts

Presējamo savienojumu montāža

1. Nepieciešamā garuma caurules jānogriež ar šķērēm taisnā leņķī vai ar cauruļu griešanai paredzēto instrumentu.

2. Caurule jākalibrē ar kalibratoru, nolīdzinot asās malas. Pēc kalibrēšanas jābūt redzamai vismaz 1 mm (d=16-25 mm) vai 2 mm (d=32-63 mm) lielai nolīdzinātai maliņai. Cauruli kalibrēt var arī, izmantojot akumulatoru kalibratoru. Lielākais akumulatora ierīces ātrums var būt 500 apgr./min. Pēc garāka darba posma no akumulatoru kalibratora jāizņem skaidas.
Caurules kalibrēšana nepieciešama, lai caurule pēc griešanas atgūtu zaudēto apaļo formu un lai nolīdzinātu maliņu. Pareiza maliņas nolīdzināšana nodrošina vieglu caurules pievienošanu ar savienojumu un garantē, ka savienojumā esošais blīvgredzens netiks sabojāts.

3. Sagatavotā caurule jāiebīda savienojumā līdz balstam. Izmantojot savienojuma kontrollodziņu, jāpārbauda, vai caurule iebīdīta pareizi.

4. Presēšanas stangas jāizpleš, ar tām aptverot presējamā savienojuma uzmavu. Presēšanas stangas jāuzliek nerūsējošā tērauda uzmavas centrā tā, lai paliktu nepārklāta jāatver un jānoņem no presējamā savienojuma puse no kontrollodziņa. Presēšanas stangas jāuzliek paralēli presei. Presēšanas process ir pabeigts, kad presēšanas stangas ir pilnīgi saspiestas.

Piezīme

Drošus savienojumus garantē tikai tie instrumenti, kuri atbilst kompānijas Wavin izvirzītajām prasībām. Instrumentu ražotāju katalogos varat atrast informāciju par instrumentu piemērotību dažādām cauruļvadu sistēmām. Montējot presējamos savienojumus, nedrīkst izmantot papildu ķīmiskus blīvēšanas materiālus.

Vītņu savienojumi

Sistēmas Tigris K1 savienojumi un savienojumi ar citām sistēmām tiek montēti, izmantojot teflona lentu.
Nav atļauts izmantot blīvēšanas šķiedru.

Liekšanas rādiuss

Cauruli var viegli saliekt ar roku, izmantojot liekšanas atsperi vai cauruļu liekšanas instrumentu.

Minimāls liekšanas rādiuss

Caurules diametrs (D x s, mm)	Mazākais atļautais liekšanas rādiuss (mm)		
	Liecot ar rokām	Liecot ar liekšanas instrumentiem	Liecot ar atsperi
16 x 2,0	5 x D ~ 80	60	3 x D ~ 48
20 x 2,25	5 x D ~ 100	105	3 x D ~ 60
25 x 2,5	8 x D ~ 200	105	4 x D ~ 100

Cauruļu stiprināšana

Caurules diametrs (D x s, mm)	Stiprināšanas solis, m
16 x 2,0	1,0
20 x 2,25	1,2
25 x 2,5	1,5
32 x 3,0	1,5
40 x 4,0	1,8
50 x 4,5	1,8
63 x 6,0	1,8

Visi cauruļvadi tiek klāti tā, lai varētu mainīties to garums. Caurules tiek fiksētas un stiprinātas tā, lai tiktu samazināts spiediena vai vilkmes spēks. Caurules pagarinājums vai pārrāvums tiek kompensēts ar spriegojuma lociņu, kompensatoru vai mainot cauruļvadu virzienu.

Hidrauliskie izmēģinājumi

Ūdensvada sistēmas hidrauliskais izmēģinājums

Jāpārbauda spiediens visos cauruļvados. Pārbaudes apraksts ir sniegts saskaņā ar DIN1988 2. daļu. Izklāti, tomēr vēl nepaslēpti cauruļvadi jāpiepilda ar tīru dzeramo ūdeni (neaizmirstot arī aizsardzību pret salu). Spiediena mērīšanas ierīce tiek pievienota zemākajā punktā. Jāizmanto tikai tādas spiediena mērīšanas ierīces, kas parāda 0,1 bāru spiediena izmaiņas.

Iekārtas, boileri un santehnikas iekārtas jānoslēdz, lai tās būtu pasargātas pret kontrolspiedienu. Tādā gadījumā jāpārbauda spiediens cauruļvadā, bet pēc tam tas jāsamazina līdz darba spiedienam. Par kontrolspiedienu tiek uzskatīts atļautais darba spiediens plus 5 bāri. Piem., dzeramā ūdens sistēmai ar atļauto darba spiedienu 10 bāri kontrolspiediens būs 15 bāri.

Kontrolspiediens: maksimāls darba spiediens plus 5 bāri.
Pārbaudes ilgums: 2 stundas pēc temperatūras izlīdzināšanas starp cauruli un pārbaudes ierīci.
Kontrolspiediena iespējamā kļūda: ≤ 0,2 bāriem

Beigās jāapskata visi cauruļu savienojumi.

Apkures sistēmas hidrauliskais izmēģinājums

Pārbaudes apraksts sniegts saskaņā ar DIN18380. Samontēti, tomēr vēl nepaslēpti cauruļvadi jāpiepilda ar ūdeni (neaizmirstot aizsardzību pret salu). Spiediena mērīšanas ierīce tiek pievienota zemākajā sistēmas punktā. Tiek izmantotas tikai tādas spiediena mērīšanas ierīces, kas parāda 0,1 bāru spiediena izmaiņas. Apkures sistēmā jāpārbauda spiediens, kas vienāds ar 1,3 no kopējā spiediena, tomēr mazākais manometra spiediens ir 1 bārs. Uzreiz pēc tam, kad spiediens ir pārbaudīts ar aukstu ūdeni, ūdens tiek papildināts līdz maksimālai aprēķinos novērtētai temperatūrai, pārbaudot, vai sistēma saglabā blīvumu maksimālā temperatūrā.

Kontrolspiediens: 1,3 x kopējais spiediens.
Pārbaudes ilgums: 2 stundas pēc temperatūras izlīdzināšanas starp cauruli un pārbaudes ierīci.
Kontrolspiediena iespējamā kļūda: ≤ 0,2 bāriem

Beigās jāapskata visi cauruļu savienojumi.

Grīdas apsildes sistēmas hidrauliskais izmēģinājums

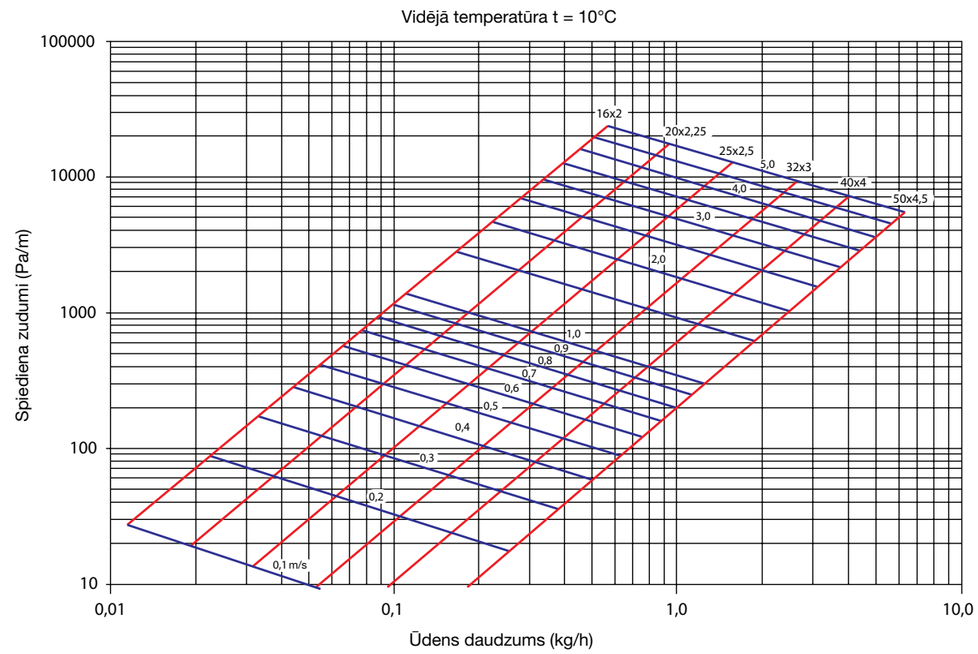
Pirms grīdas betonēšanas obligāti jāveic hidrauliskais izmēģinājums. Pieprasītais spiediens 6 bāri 24 h. Spiediena samazinājums nedrīkst pārsniegt 0,2 bārus. Beigās jāapskata visi cauruļu savienojumi.

Kontrolspiediens: 6 bāri
Pārbaudes ilgums: 24 h
Kontrolspiediena iespējamā kļūda: spiediena samazinājums līdz 0,2 bāriem

Beigās jāapskata visi cauruļu savienojumi

Ūdensvada cauruļvadu izmēri

Ūdens sistēmas spiediena zuduma diagramma.



di (V/l)	16x2,0 mm 12 mm 0,11 l/m		20x2,25 mm 15,5 mm 0,19 l/m		25x2,5 mm 20 mm 0,31 l/m		32x3,0 mm 25 mm 0,53 l/m		40x4,0 mm 32 mm 0,8 l/m		50x4,5 mm 40 mm 1,32 l/m		63x6,0 mm di=51 mm	
Vs l/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s
0.01	0.24	0.12												
0.02	0.8	0.19	0.24	0.15										
0.03	1.39	0.29	0.49	0.18										
0.04	2.26	0.37	0.77	0.23	0.26	0.18								
0.05	3.4	0.45	0.98	0.26	0.29	0.2								
0.06	4.43	0.55	1.29	0.31	0.34	0.22								
0.07	5.8	0.63	1.84	0.39	0.52	0.24	0.21	0.13						
0.08	7.4	0.73	2.25	0.45	0.74	0.26	0.24	0.14						
0.09	8.9	0.82	2.38	0.5	0.84	0.3	0.26	0.16						
0.1	10.81	0.91	3.31	0.54	0.99	0.33	0.31	0.19						
0.15	22	1.35	6.51	0.81	2	0.49	0.58	0.27	0.27	0.19				
0.2	37.4	1.81	11.01	1.1	3.3	0.65	1.1	0.41	0.35	0.27				
0.25	61.24	2.44	15.48	1.31	4.4	0.79	1.31	0.48	0.55	0.31	0.19	0.18		
0.3	81.29	2.87	23.7	1.63	6.47	0.97	1.8	0.56	0.7	0.38	0.25	0.23		
0.35	104.3	3.34	28.94	1.83	8.35	1.1	2.51	0.68	0.88	0.42	0.31	0.27		
0.4	131.8	3.73	41.05	2.17	10.47	1.29	3.1	0.76	1.14	0.49	0.36	0.32		
0.45	157.8	4.43	44.04	2.34	13.4	1.44	3.65	0.85	1.35	0.54	0.45	0.33		
0.5	191.2	4.84	54.03	2.71	15.7	1.58	4.45	0.95	1.67	0.6	0.54	0.38		
0.55	229.4	5.11	71.02	2.96	19.34	1.79	5.2	1.03	1.99	0.69	0.63	0.41		
0.6	261.3	5.52	79.6	3.24	21.99	1.94	6.21	1.14	2.32	0.77	0.7	0.45		
0.65	299.7	5.91	91.1	3.51	25.3	2.09	7.01	1.22	2.34	0.81	0.82	0.51		
0.7	333.76	6.41	99.9	3.77	29.01	2.22	7.99	1.29	2.99	0.84	0.95	0.55		
0.75	378.13	6.85	115.4	4	33.4	2.41	9.05	1.4	3.38	0.9	1.08	0.57		
0.8	425.31	7.26	122.3	4.19	35.7	2.51	10.64	1.53	3.77	0.97	1.17	0.6		
0.85			137.2	4.46	39.9	2.67	11.17	1.59	4.38	1.06	1.27	0.62		
0.9			154.7	4.8	43.15	2.73	13.25	1.72	4.73	1.13	1.43	0.65		
0.95			171.5	5.1	49.1	3.04	13.73	1.78	5.24	1.19	1.66	0.72		
1			190.4	5.33	52.8	3.11	15.11	1.87	5.65	1.25	1.77	0.79	0.63	0.50
1.05			208.3	5.6	63.01	3.38								
1.1			217.9	5.87	67.4	3.53	18.14	2.06	6.73	1.38	2.07	0.84	0.74	0.55
1.15			229.4	5.99	70.01	3.7								
1.2			243.6	6.27	74.4	3.85	20.99	2.25	7.77	1.47	2.35	0.87	0.89	0.59
1.25			281.1	6.7	77.2	4.1								
1.3			299.4	6.99	81.03	4.32	24.4	2.44	9.04	1.65	2.72	0.96	1.13	0.63
1.35					86.21	4.5								
1.4					99.13	4.62	27.47	2.65	10.31	1.78	3.16	1.05	1.21	0.68
1.45					101.9	4.84								
1.5					103.8	4.99	31.2	2.83	11.67	1.91	3.59	1.16	1.26	0.75
1.6							35.9	3.09	12.98	1.97	4.02	1.24	1.49	0.78
1.7							39.99	3.21	14.37	2.09	4.61	1.41	1.60	0.82
1.8							43.71	3.41	16.09	2.26	5.01	1.49	1.76	0.89
1.9							46.98	3.55	17.57	2.35	5.45	1.65	1.92	0.95
2							54.2	3.81	19.31	2.47	5.99	1.72	2.10	1.00
2.2							69.27	4.22	23.11	2.78	7.02	1.81	2.60	1.12
2.4							78	4.61	27.01	3.01	8.25	1.89	2.80	1.20
2.6							87.2	4.94	31.02	3.29	9.45	2.04	3.20	1.26
2.8							93.34	5.04	35.19	3.46	10.91	2.21	3.60	1.35
3							121.3	6.31	40.04	3.78	12.25	2.31	4.30	1.48
3.2									45.57	3.99	13.55	2.56	4.90	1.60
3.4									50.88	4.06	14.48	2.74	5.60	1.70
3.6									56.17	4.51	18.02	2.99	6.60	1.85
4									66.87	4.94	20.54	3.14	7.20	2.00
4.2									71.14	5.23	21.74	3.29	8.00	2.10
4.4									79.14	5.41	23.08	3.47	9.00	2.20
4.6									85.77	5.66	27.25	3.71	9.40	2.30
4.8									93.23	5.91	28.88	3.88	9.70	2.40
5									107.12	6.13	30.67	3.89	10.80	2.50
5.2											32.19	4.02	11.00	2.58
5.4											33.33	4.08	11.60	2.62
5.6											34.12	4.12	12.40	2.73
5.8											39.68	4.33	13.80	2.85
6											43.44	4.56	15.00	2.94

WAVIN TIGRIS K1
Ūdensvada cauruļvadu izmēri

Kopējais vai aprēķinātais patēriņš

Ūdensvada sistēmas parasti netiek pastāvīgi izmantotas, ūdens krāni tiek atgriezti tikai dažreiz, tāpēc, lai aprēķinātu cauruļvadu diametrus, tiek ņemts vērā aprēķinātais patēriņš.

Summārā plūsma l/s	Aprēķinātā plūsma	Summārā plūsma l/s	Aprēķinātā plūsma	Summārā plūsma l/s	Aprēķinātā plūsma	Summārā plūsma l/s	Aprēķinātā plūsma
0,1		3,0	0,62	30,0	1,50	250,0	6,90
0,2		3,5	0,65	35,0	1,70	300,0	7,50
0,3		4,0	0,70	40,0	1,90	350,0	8,70
0,4	0,36	4,5	0,72	45,0	2,10	400,0	9,80
0,5	0,39	5,0	0,75	50,0	2,30	450,0	11,00
0,6	0,41	6,0	0,80	60,0	2,50	500,0	13,00
0,7	0,42	7,0	0,85	70,0	2,70	600,0	14,00
0,8	0,43	8,0	0,90	80,0	3,00	700,0	15,00
1,0	0,45	10,0	1,00	90,0	3,20	800,0	17,00
1,5	0,51	15,0	1,20	100,0	3,50	900,0	19,00
2,0	0,55	20,0	1,30	150,0	4,70	1000,0	20,00
2,5	0,59	25,0	1,40	200,0	5,80	Tabulas dati attiecas uz dzīvojamajām mājām	

Ūdensvada sistēmas izolācija

Cauruļvadu izolācija pret sakaršanu un kondensātu saskaņā ar DIN 1988:

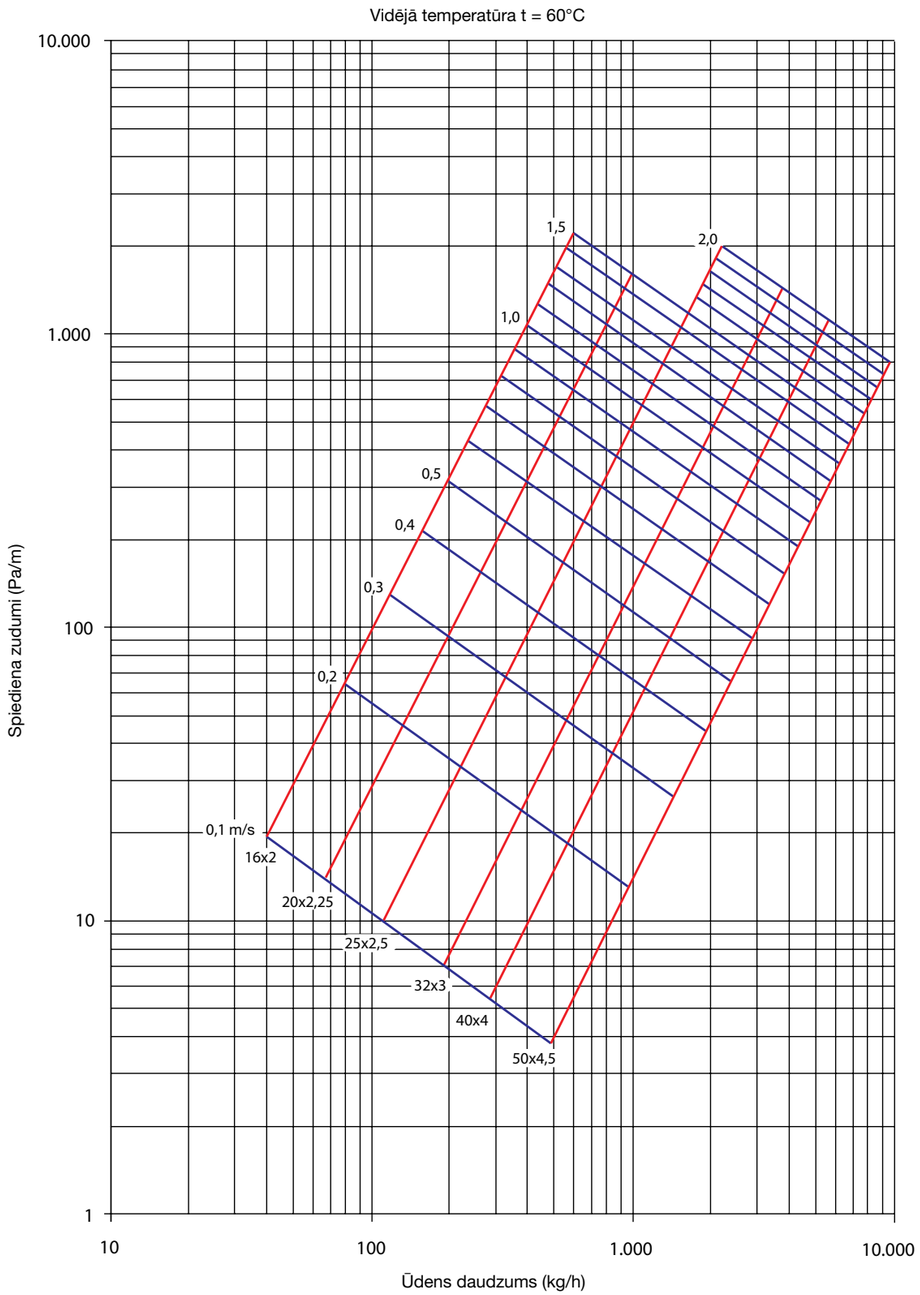
Cauruļvadu vide	Mazākais izolācijas slānis (mm), ja tās siltumvadības koeficients 0,040 W/m·K
Atklātas caurules neapsildāmās telpās (piem., pagrabā)	4
Atklātas caurules apsildāmās telpās	9
Caurule kanālā	4
Caurule kanālā, blakus karstā ūdens caurulei	13
Caurule konstrukcijas vagā	4
Caurule konstrukcijas vagā, blakus karstā ūdens caurulei	13
Caurule uz betona grīdas	4

Cauruļvadu izolācija, lai samazinātu siltuma zudumus

Cauruļu izmēri, mm	Mazākais izolācijas slānis (mm), ja siltumvadības koeficients 0,035 W/m·K
16 x 2,0	20
20 x 2,25	20
25 x 2,5	20
32 x 3,0	30
40 x 4,0	30
50 x 4,5	40
63 x 6,0	40

Apkures cauruļvadu izmēri

Apkures sistēmas spiediena zudumu diagramma



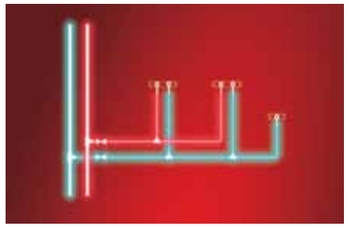
kg/h	W (K)			16x2,0 di=12		20x2,25 di=15,5		25x2,5 di=20		32x3,0 di=26		40x4,0 di=32		50x4,5 di=41		63x6,0 mm di=51 mm	
	10	15	20	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v
8.59	100	150	200	1	0.02												
12.89	150	225	300	3	0.03												
17.19	200	300	400	5	0.04												
21.49	250	375	500	8	0.05												
25.79	300	450	600	10	0.06												
30.09	350	525	700	13	0.09												
34.39	400	600	800	16	0.1												
38.69	450	675	900	19	0.11												
42.99	500	750	1000	22	0.12												
51.59	600	900	1200	30	0.13												
60.18	700	1050	1400	35	0.14												
68.78	800	1200	1600	50	0.16												
77.38	900	1350	1800	61	0.2												
85.98	1000	1500	2000	66	0.21	11	0.1										
94.58	1100	1650	2200	81	0.23	18	0.12										
103.18	1200	1800	2400	93	0.26	25	0.14										
111.76	1300	1950	2600	111	0.29	31	0.16										
120.36	1400	2100	2800	119	0.3	38	0.18										
128.96	1500	2250	3000	144	0.33	46	0.2										
137.56	1600	2400	3200	156	0.35	51	0.22										
146.16	1700	2550	3400	177	0.38	58	0.24										
154.76	1800	2700	3600	190	0.39	63	0.25										
171.96	2000	3000	4000	225	0.43	70	0.27	21	0.15								
180.57	2100	3150	4200	247	0.44	79	0.28										
189.17	2200	3300	4400	268	0.46	86	0.29	25	0.17								
197.76	2300	3450	4600	289	0.49	93	0.3										
206.36	2400	3600	4800	320	0.52	98	0.31	29	0.18								
214.96	2500	3750	5000	345	0.56	103	0.32	30	0.19								
223.56	2600	3900	5200	353	0.58	107	0.34										
232.16	2700	4050	5400	365	0.61	112	0.35	34	0.21								
240.76	2800	4200	5600	422	0.63	121	0.37										
249.36	2900	4350	5800	453	0.65	130	0.39	38	0.22								
257.95	3000	4500	6000	471	0.67	140	0.4	41	0.24	12	0.15						
266.55	3100	4650	6200	506	0.69	152	0.42										
275.15	3200	4800	6400	545	0.71	161	0.43	45	0.25	13	0.156						
283.75	3300	4950	6600	587	0.74	167	0.45										
292.35	3400	5100	6800	603	0.76	175	0.46	51	0.26	15	0.165						
300.94	3500	5250	7000	625	0.77	185	0.47	54	0.27	16	0.17						
309.54	3600	5400	7200	663	0.79	199	0.48										
318.14	3700	5550	7400	696	0.82	211	0.5	60	0.29	17	0.176						
326.74	3800	5700	7600	732	0.83	218	0.51										
335.34	3900	5850	7800	765	0.86	226	0.53	66	0.3	19	0.185						
343.93	4000	6000	8000	781	0.88	235	0.54	69	0.31	20	0.19						
365.43								77	0.33	22	0.2						
386.93	4500	6250	9000	966	0.98	277	0.61	85	0.35	24	0.21						
408.43	4750	7125	9500	1088	1.04	304	0.63	93	0.37	26	0.22						
429.92	5000	7500	10000	1067	1.11	351	0.66	102	0.39	29	0.23						
451.42	5250	7875	10500			374	0.7	108	0.42	32	0.24						
472.91	5500	8250	11000			409	0.72	120	0.44	35	0.25						
494.41	5750	8625	11500			439	0.75	130	0.46	38	0.26						
515.9	6000	9000	12000			470	0.78	140	0.47	41	0.28						

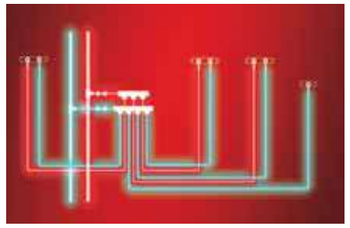
kg/h	W (K)			16x2,0 di=12		20x2,25 di=15,5		25x2,5 di=20		32x3,0 di=26		40x4,0 di=32		50x4,5 di=41		63x6,0 mm di=51 mm	
	10	15	20	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v
537.4	6250	9375	12500			512	0.83	150	0.48	44	0.29						
558.9	6500	9750	13000			545	0.85	160	0.5	47	0.3						
580.4	6750	10125	13500			581	0.88	171	0.52	50	0.31						
601.89	7000	10500	14000			619	0.91	183	0.54	53	0.32						
623.39	7250	10875	14500			666	0.96	194	0.56	56	0.33						
644.88	7500	11250	15000			699	0.98	206	0.58	59	0.34						
666.38	7750	11625	15500			744	1.01	218	0.61	62	0.37						
687.87	8000	12000	16000			786	1.04	231	0.63	66	0.38						
709.37	8250	12375	16500			829	1.08	244	0.65	70	0.39						
730.87	8500	12750	17000			887	1.11	257	0.68	74	0.4						
752.36								270	0.7	78	0.41						
773.86	9000	13500	18000			987	1.17	284	0.71	82	0.42						
795.36	9250	13875	18500			1019	1.21	297	0.71	86	0.43						
816.85	9500	14250	19000					312	0.72	90	0.44						
838.35	9750	14625	19500					327	0.74	94	0.45						
859.85	10000	15000	20000					343	0.76	98	0.46	37	0.3	12	0.19	4	0.13
881.34	10250	15375	20500					357	0.78	102	0.47						
902.84	10500	15750	21000					374	0.79	107	0.48						
924.34	10750	16125	21500					390	0.83	112	0.49						
945.83	11000	16500	22000					406	0.84	116	0.5	44	0.33	14	0.21	5	0.14
967.33	11250	16875	22500					422	0.85	121	0.52						
988.83	11500	17250	23000					439	0.87	126	0.53						
1010.32	11750	17625	23500					456	0.93	131	0.54						
1031.82	12000	18000	24000					473	0.94	136	0.55	52	0.36	16	0.23	6	0.15
1053.31	12250	18375	24500					490	0.95	141	0.56						
1074.81	12500	18750	25000					508	0.98	146	0.57						
1096.31	12750	19125	25500					526	0.99	151	0.58						
1117.8	13000	19500	26000					544	1.02	156	0.6	59	0.39	18	0.25	7	0.16
1139.29	13250	19875	26500					562	1.04	161	0.61						
1160.79	13500	20250	27000					580	1.05	167	0.62						
1182.28	13750	20625	27500					598	1.07	172	0.63						
1203.78	14000	21000	28000					616	1.1	177	0.65	67	0.42	21	0.27	8	0.17
1225.27	14250	21375	28500					634	1.11	183	0.66						
1246.77	14500	21750	29000					653	1.12	189	0.67						
1289.76	15000	22500	30000					672	1.13	201	0.69	75	0.45	24	0.29	9	0.18
1332.76	15500	23250	31000							213	0.71						
1375.75	16000	24000	32000							225	0.73	84	0.48	27	0.3	10	0.19
1418.74	16500	24750	33000							237	0.76						
1461.73	17000	25500	34000							250	0.79	94	0.51	30	0.32	11	0.21
1504.73	17500	26250	35000							261	0.81						
1547.72	18000	27000	36000							277	0.84	104	0.54	33	0.34	12	0.22
1590.71	18500	27750	37000							291	0.86						
1633.7	19000	28500	38000							305	0.88	114	0.58	36	0.36	13	0.23
1676.69	19500	29250	39000							319	0.9						
1719.69	20000	30000	40000							334	0.92	124	0.62	39	0.38	14	0.24
1762.68	20500	30750	41000							349	0.94						
1805.67	21000	31500	42000							364	0.96	136	0.65	42	0.39	15	0.25
1848.66	21500	32250	43000							380	0.99						
1891.65	22000	33000	44000							396	1.02	148	0.68	45	0.41	16	0.26
1977.64	23000	34500	46000									160	0.71	49	0.43	18	0.27
2063.62	24000	36000	48000									172	0.74	53	0.45	20	0.29

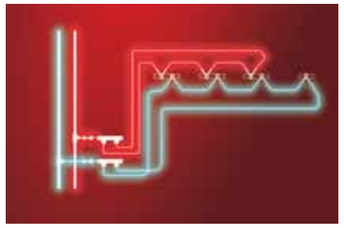
WAVIN TIGRIS K1
Apkures cauruļvadu izmēri

kg/h	W (K)			16x2,0 di=12		20x2,25 di=15,5		25x2,5 di=20		32x3,0 di=26		40x4,0 di=32		50x4,5 di=41		63x6,0 mm di=51 mm	
	10	15	20	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v
2149.61	25000	37500	50000									185	0.77	57	0.47	21	0.30
2235.59	26000	39000	52000									199	0.8	61	0.49	22	0.31
2321.58	27000	40500	54000									213	0.83	65	0.5	24	0.32
2407.56	28000	42000	56000									227	0.86	69	0.52	25	0.33
2493.55	29000	43500	58000									241	0.89	74	0.54	26	0.34
2579.53	30000	45000	60000									255	0.92	79	0.56	27	0.35
2665.52	31000	46500	62000									271	0.95	83	0.58	29	0.36
2751.5	32000	48000	64000									287	0.98	88	0.6	33	0.38
2837.48	33000	49500	66000									303	1.01	93	0.62	34	0.39
2923.47	34000	51000	68000									319	1.04	98	0.64	35	0.40
3009.45	35000	52500	70000									335	1.07	103	0.66	37	0.41
3095.44	36000	54000	72000									353	1.1	108	0.67	38	0.42
3181.42	37000	55500	74000									371	1.13	113	0.69	40	0.44
3267.41	38000	57000	76000									389	1.16	119	0.71	44	0.45
3353.39	39000	58500	78000									407	1.19	125	0.73	46	0.46
3439.38	40000	60000	80000									426	1.22	131	0.75	47	0.47
3525.36	41000	61500	82000									446	1.25	137	0.77	49	0.48
3611.34	42000	63000	84000									465	1.28	143	0.78	52	0.50
3697.33	43000	64500	86000									485	1.31	149	0.8	54	0.51
3783.31	44000	66000	88000									505	1.34	155	0.82	56	0.52
3869.3	45000	67500	90000									525	1.37	161	0.84	58	0.53
3955.28	46000	69000	92000									546	1.4	167	0.85	59	0.55
4041.27	47000	70500	94000									568	1.43	173	0.87	63	0.56
4127.25	48000	72000	96000									590	1.46	180	0.89	64	0.57
4213.24	49000	73500	98000									612	1.49	187	0.91	66	0.58
4299.22	50000	75000	100000									634	1.52	194	0.93	69	0.59
4406.7	51250	76875	102500									663	1.55	203	0.95	74	0.61
4514.18	52500	78750	105000									693	1.59	212	0.97	78	0.63
4621.66	53750	80625	107500									722	1.63	221	0.99	80	0.65
4729.14	55000	82500	110000									752	1.67	230	1.02	84	0.66
4836.62	56250	84375	112500									784	1.71	239	1.04	86	0.67
4944.11	57500	86250	115000									816	1.75	248	1.06	90	0.69
5051.59	58750	88125	117500									848	1.79	258	1.09	93	0.70
5159.07	60000	90000	120000									880	1.83	268	1.12	96	0.72
5374.03	62500	93750	125000									948	1.9	289	1.16	100	0.75
5588.99	65000	97500	130000									1016	1.98	310	1.21	112	0.78
5803.95	67500	101250	135000											332	1.25	119	0.80
6018.91	70000	105000	140000											354	1.3	125	0.82
6448.83	75000	112500	150000											400	1.39	145	0.90
6878.76	80000	120000	160000											449	1.48	161	0.94
7308.68	85000	127500	170000											501	1.58	182	1.02
7738.6	90000	135000	180000											555	1.67	198	1.08
8168.52	95000	142500	190000											610	1.76	218	1.12
8598.45	100000	150000	200000											671	1.85	242	1.20
9028.37	105000	157500	210000											733	1.95	260	1.23
9458.29	110000	165000	220000											797	2.04	288	1.40
9888.22	115000	172500	230000													309	1.37
10318.14	120000	180000	240000													336	1.40
10748.06	125000	187500	250000													361	1.49

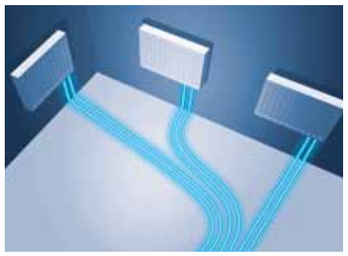
Ūdensvada sistēmas ierīkošanas veidi

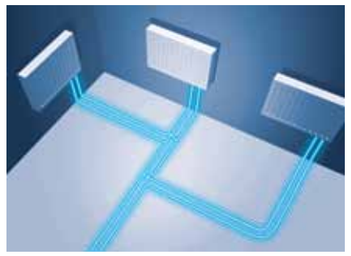

Tradicionāla ierīkošana


Kolektoru ierīkošana

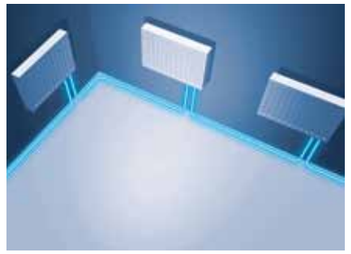

Secīga ierīkošana (izmantojot dubultus līkņus ar balstiem)

Apkures sistēmas ierīkošanas veidi


Kolektoru sistēma


Divu cauruļu sistēma

Divu cauruļu sistēma


Vienas caurules sistēma

Apkures ierīču savienojuma veidi

Kolektoru savienojums

Tiešais radiatoru savienojums

Savienojums, izmantojot līkumu ar caurulīti

Savienojums, izmantojot trīszaru savienojumu ar caurulīti

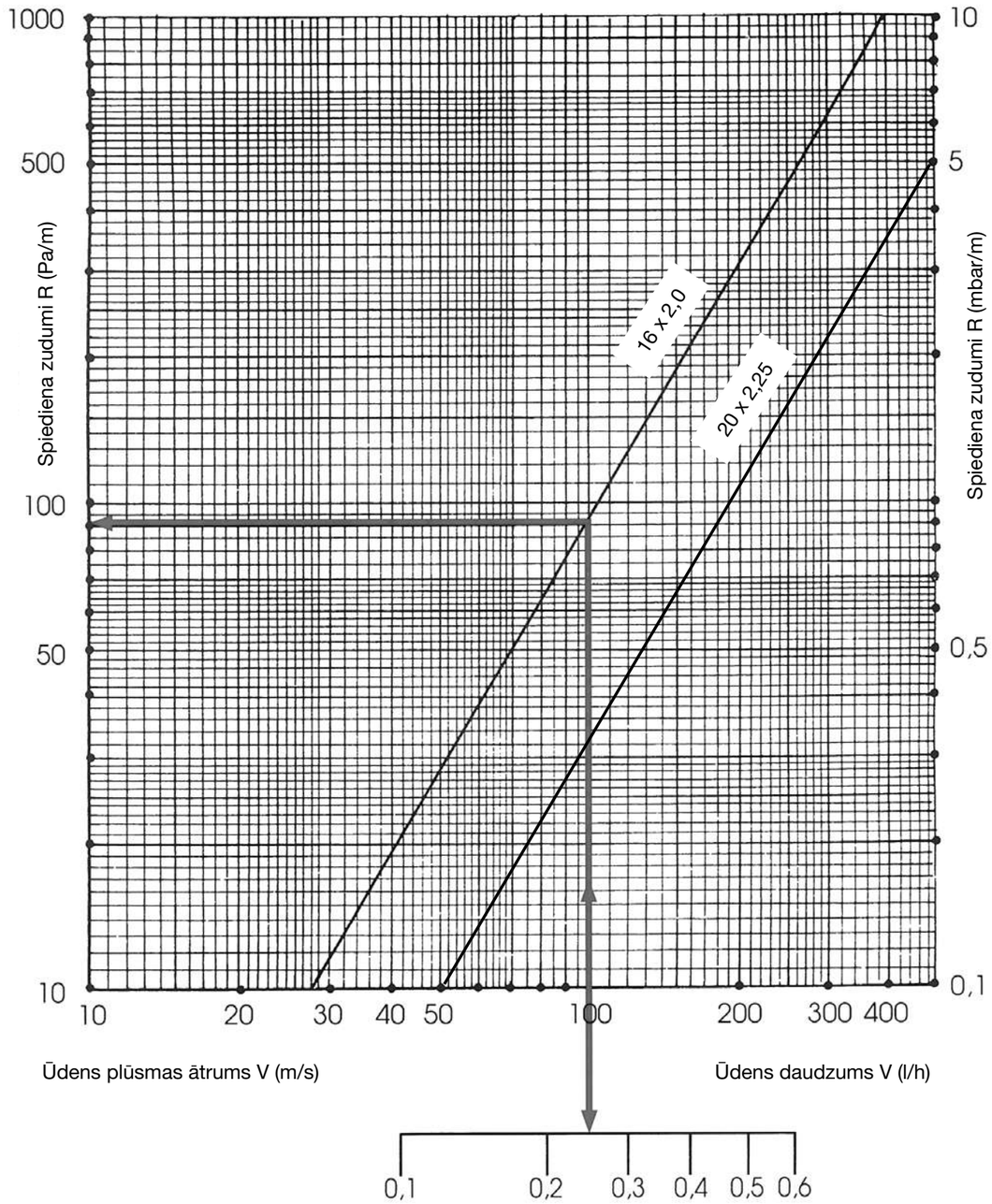
Grīdas apsilde

Grīdas apsildes sistēmām ir acīmredzamas priekšrocības salīdzinājumā ar tradicionālajām centrālapkures sistēmām, un tās jau tiek plaši izmantotas gan sadzīves, gan komerciālajos objektos. Izmantojot grīdas apsildi, tiek sasniegts augsts komforta līmenis un ekonomēta enerģija. Sistēma izplata „neredzamu siltumu” - telpā nav redzamas ne vienmēr pievilcīgas siltuma ierīces. Grīdas apsilde ideāli piemērota gan atjaunojot ēkas, gan būvējot jaunas. Ierīkojot grīdas apsildi, maksimāli tiek saglabāta lietderīgā telpu platība.

Lielākais izdevīgums, ko iegūst grīdas apsildes sistēmas gala lietotājs - komforta līmenis, kas tiek nodrošināts ar šo apkures veidu – vissiltāk ir apakšā, ķermeņa augstumā temperatūra ir zemāka, cilvēka galvas līmenī - viszemākā. Grīdas apsildes sistēma veido „siltu kāju, vēsas galvas” vidi, kurā siltums netiek nelietderīgi izmantots griestu zonas apsildei.

Izmantojot grīdas apsildes sistēmu, vertikāla temperatūras sadale ir vistuvākā ideālai, citādi, nekā ierīkojot sistēmas ar radiatoriem, kuru izveidotā augstāka temperatūra sadalās augstākā līmenī, kas rada diskomfortu un palielina enerģijas patēriņu. Siltums tiek izplatīts izstarojot, tāpēc komforta apstākļi tiek sasniegti, kad gaisa temperatūra ir par 2 °C zemāka nekā tā parasti tiek plānota, projektējot tradicionālās apkures sistēmas. Ierīkojot grīdas apsildes sistēmu, telpā nav uzkarstošu radiatoru, kuri var nelabvēlīgi ietekmēt vecākus vai ļoti jaunus cilvēkus. Grīdas apsildes iekārtas siltums visbiežāk izplatās nevis konvekcijas, bet izstarošanas veidā, tāpēc telpā ir mazāka putekļu cirkulācija. Tas ir īpaši izdevīgi cilvēkiem, kuri slimo ar elpvadu slimībām, piemēram, astmu. Turklāt siltā grīda palīdz uzturēt vannas istabā un dušas telpā sausāku gaisu.

Spiediena zudumu diagramma



WAVIN TIGRIS K1
Grīdas apsilde

Aprēķini

Aprēķinot grīdas apsildi, jāpievērš uzmanība, lai netiktu pārsniegti atļautie izmēri saskaņā ar DIN 4725:

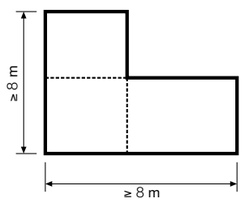
Piegādājamā temperatūra	$t_p \leq 55$ °C
Viena kontūra garums	$L_z \leq 100$ m
Piegādājamās un atgriezeniskās temperatūras starpība	$\Delta t = t_p - t_{gr} < 10$ °C
Grīdas temperatūra dzīvojamās telpās	$t_{grīdas} < 29$ °C
Grīdas temperatūra sanitārmezglos	$t_{grīdas} < 33$ °C
Grīdas temperatūra pie ārsienām	$t_{grīdas} < 35$ °C
Grīdas seguma siltuma pretestība	$R \leq 0{,}15$ m² · K/W

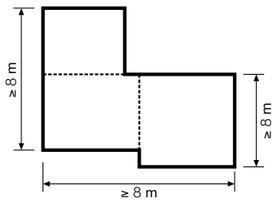
Caurules patēriņš

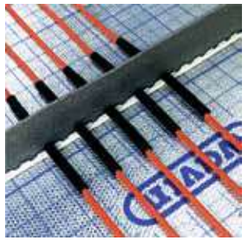
Attālums starp caurulēm, cm	Caurules patēriņš, m/m²
10	10,00
15	6,70
20	5,00
25	4,00
30	3,35
35	2,85
40	2,50

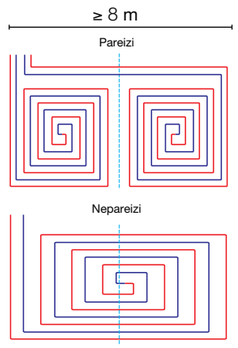
Termošuvju izveide

Lai apsildāmās grīdas konstrukcija neplaisātu, jāierīko pret temperatūras svārstībām izturīgas šuves. Grīdas apsildi bez temperatūras šuvēm var ierīkot ne lielākā kā 40 m2 platībā, kad garākā mala nepārsniedz 8 m, bet garuma un platuma attiecība 2:1. Ja telpas neatbilst šīm prasībām, tā jāsadala, ierīkojot temperatūras šuves, izmantojot 500 mm garuma aizsargcauruli.

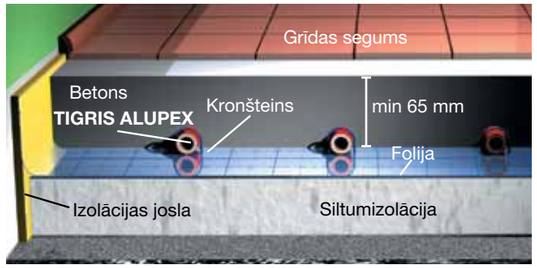


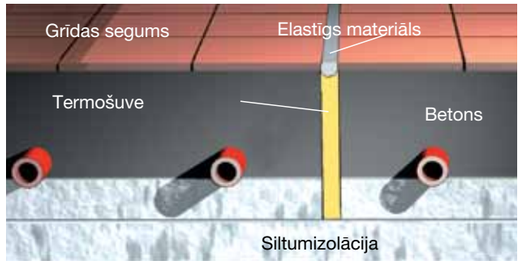






Apsildāmās grīdas konstrukcija





Montāža

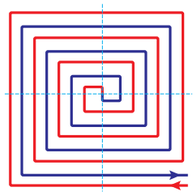
Visos klāšanas gadījumos attālumam no caurules līdz sienai jābūt ne mazākam kā 5 cm. Wavin Tigris Alupex caurules tiek klātas, tās iztinot un liecot.

Klāšanas veidi

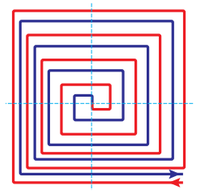
Ierīkojot grīdas apsildi, Wavin Tigris K1 caurules var klāt visos ierastajos klāšanas veidos. Nelielas lineārās siltuma izplešanās dēļ Wavin Tigris K1 caurules neskar problēmas, kas saistītas ar mehāniskajām slodzēm ilglaicīga darba režīma laikā. Var izvēlēties tādu klāšanas veidu, kas, pēc jūsu ieskatiem, vislabāk atbilst attiecīgās vietas īpatnībām vai vislabāk atbilst mājas iedzīvotāju vēlmēm.

Cauruļu klāšana pa spirāli

Spirāles formas konstrukcija ar atgriezenisko joslu apsildes gredzena centrā. Sabalansēta klāšana nodrošina ļoti vienmērīgu siltuma sadali (1. att.). Pie vitrīnām vai ārsienām attālums starp ieklājamām caurulēm var tikt samazināts (2. att.).



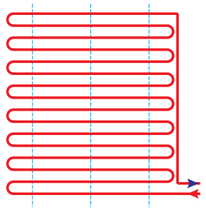
1. att.



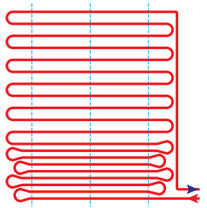
2. att.

Tradicionāla cauruļu klāšana

Čūskas formas konstrukcija ar atgriezenisko joslu apsildes cikla beigās. Apsildes loka sākumā tiek iegūta lielāka temperatūra (3. att.). Pie vitrīnām vai ārsienām attālums starp ieklājamām caurulēm var tikt samazināts (4. att.).



3. att.



4. att.

Grīdas virsmas temperatūras aprēķins

Apdares flīžu seguma diagramma

R < 0,020 m²·K/W

Piemērs

Sākotnējie dati:

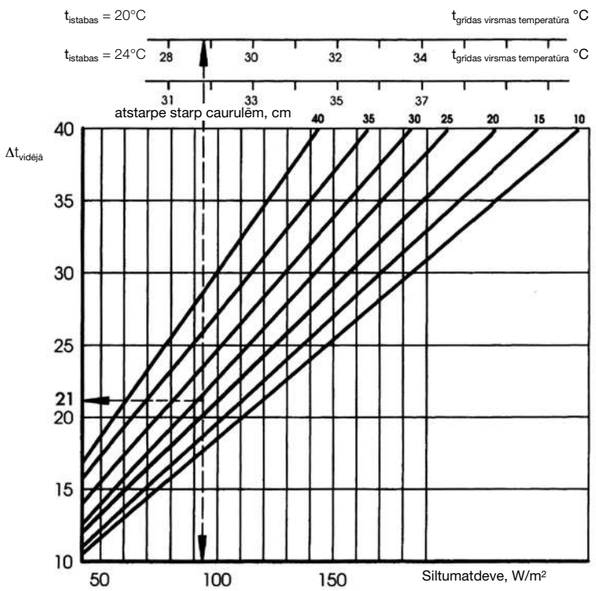
izdalāmā siltuma vajadzība	93,5 W/m²
izdalāmā siltuma vajadzība	t_p = 46°C
atgriezeniskā temperatūra	t_{gr} = 36°C
istabas temperatūra	t_k = 20°C

Koeficienta aprēķins:

$\Delta t_H=(t_p + t_{gr})/2 - t_k = (46 + 36)/2 - 20 = 21$

No grafika redzams:

Grīdas temperatūra	$t_{grīdas}$ = 28,9°C < 29°C
Attālums starp caurulēm	200 mm



WAVIN TIGRIS K1
Grīdas apsilde

Diagramma linolejam, PVC, parketam

R < 0,045 m²·K/W

Piemērs

Sākotnējie dati:

izdalāmā siltuma vajadzība	97 W/m²
piegādājamā temperatūra	t_p = 47°C
atgriezeniskā temperatūra	t_{atgr} = 37°C
istabas temperatūra	t_{ist} = 20°C

Koeficienta aprēķins:

$\Delta t_H = (t_p + t_{gr})/2 - t_k = (47 + 37)/2 - 20 = 22$

No grafika redzams:

Grīdas temperatūra	$t_{grīdas}$ = 28,9°C < 29°C
Attālums starp caurulēm	150 mm

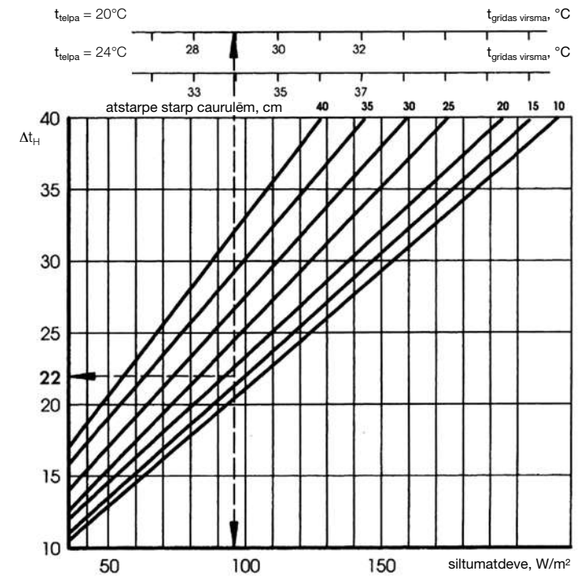


Diagramma mīkstajam segumam

R < 0,085 m²·K/W

Piemērs

Sākotnējie dati:

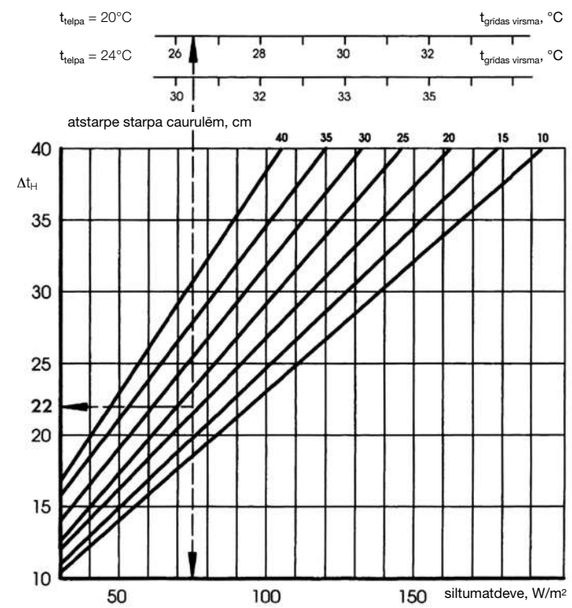
izdalāmā siltuma vajadzība	74,8 W/m²
piegādājamā temperatūra	t_p = 47°C
atgriezeniskā temperatūra	t_{atgr} = 37°C
istabas temperatūra	t_{ist} = 20°C

Koeficienta aprēķins:

$\Delta t_H = (t_p + t_{gr})/2 - t_k = (47 + 37)/2 - 20 = 22$

No grafika redzams:

Grīdas temperatūra	$t_{grīdas}$ = 26,4°C < 29°C
Attālums starp caurulēm	200 mm

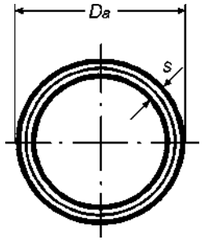


Produktu katalogs

Produktu katalogs

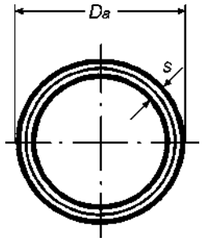
Daudzslāņu caurule spolē
Ūdensvadam, apkurei un grīdas apsildei

Wavin Nr	Izmēri mm	Da mm	S mm	Garums m
295000029	16 x 2,0	16	2,00	200
295000110	20 x 2,25	20	2,25	100
295000209	25 x 2,5	25	2,50	50
295000309	32 x 3,0	32	3,00	50



Taisna daudzslāņu caurule
ūdensvadam un apkurei

Wavin Nr	Izmēri mm	Da mm	S mm	Garums m
295001001	32 x 3,0	32	3,00	5
295001101	40 x 4,0	40	4,00	5
295001201	50 x 4,5	50	4,50	5
295001701	63x6,0	63	6,00	5

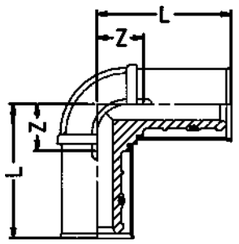


Caurules aizsargčaula

Wavin Nr.	Izmēri mm	Da m	Dvid mm	Garums mm	Krāsa
225200016	caurule 16 mm	25	21	50	Zila
225200020	caurule 20 mm	28	23	50	Zila
225200025	caurule 25 mm	36	29	50	Zila
225200032	caurule 32 mm	43	36	50	Zila
225200040	caurule 40 mm	52	44	25	Zila
225200116	caurule 16 mm	25	21	50	Sarkana
225200120	caurule 20 mm	28	23	50	Sarkana
225200125	caurule 25 mm	36	29	50	Sarkana
225200132	caurule 32 mm	43	36	50	Sarkana
225200140	caurule 40 mm	52	44	25	Sarkana

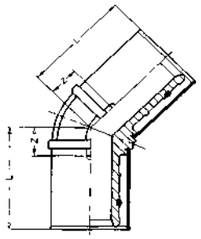
Līkums 90°

Wavin Nr	Izmēri mm	L mm	Z mm
275020000	16	31	12
275020100	20	33	14
275020200	25	43	17
275020300	32	47	21
275020400	40	71	34
275020500	50	77	40
275020600	63	106	46



Līkums 45°

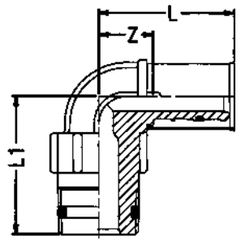
Wavin Nr	Izmēri mm	L mm	Z mm
275021200	25	36	7
275021300	32	38	13
275021400	40	60	22
275021500	50	62	25
275021600	63	87	28



Produktu katalogs

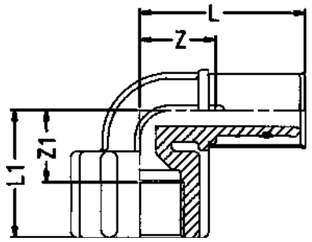
Līkums 90° ar ārējo vītni
* metāls

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm
275010100	16 x 1/2”	38	14	38
275010110	20 x 1/2”	34	15	41
275010120	20 x 3/4”	37	18	45
275010130	25 x 3/4”	44	18	47
275010140	32 x 1”	49	23	57
275010190*	16 x 1/2”	36	19	30



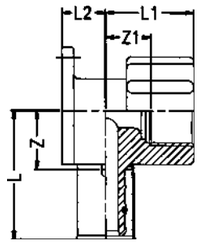
Līkums 90° ar iekšējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275010000	16 x 1/2”	38	19	33	18
275010010	20 x 1/2”	39	19	35	20
275010020	20 x 3/4”	42	22	38	21
275010030	25 x 3/4”	49	23	40	23
275010040	32 x 1”	55	29	47	28



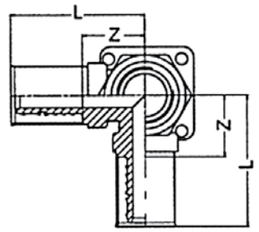
Līkums 90° (ar stiprinājumu) ar iekšējo vītni ierīču pievienošanai

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm	L2 mm
275010200	16 x 1/2”	38	21	30	16	20
275010210	20 x 1/2”	39	26	20	18	20
275010220	20 x 3/4”	42	27	19	18	19



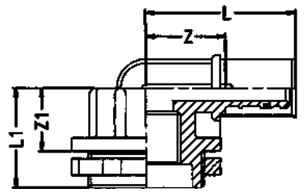
Dubultlīkums 90° (ar stiprinājumu) ar iekšējo vītni ierīču pievienošanai

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
275010300	16 x 1/2” x 16	42	23
275010310	20 x 1/2” x 20	40	19



Līkums 90° ar iekšējo vītni „UPS” tipa savienojums

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275010400	16 x 1/2”	45	24	30	19

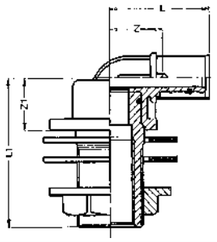


Produktu katalogs

Produktu katalogs

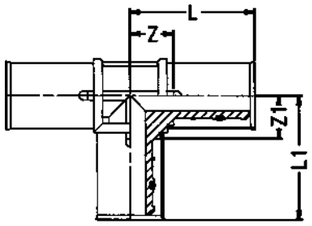
Līkums 90° (ar stiprinājuma uzgriezni) ar iekšējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1	Z1
		mm	mm	mm	mm
275010410	16 x 1/2”	43	23	60	21



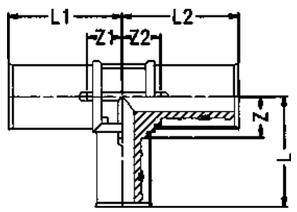
Trejgabals

Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1	Z1
	mm	mm	mm	mm	mm
275022000	16	31	12	31	12
275022100	20	34	14	34	14
275022200	25	43	17	43	17
275022300	32	47	21	47	21
275022400	40	71	26	71	26
275022500	50	154	32	77	32
275022600	63	106	46	106	46



Trejgabals

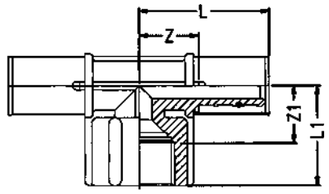
Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1	Z1	L2	Z2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
275023100	16 x 20 x 16	40	14	34	14	34	14
275023000	20 x 16 x 16	35	14	39	12	32	11
275023010	20 x 16 x 20	35	14	39	12	39	12
275023110	20 x 20 x 16	41	14	41	14	34	13
275023200	20 x 25 x 20	44	15	42	16	42	16
275023020	25 x 16 x 16	36	16	42	13	32	12
275023025	25 x 16 x 20						
275023125	25 x 20 x 16						
275023030	25 x 16 x 25	37	16	43	13	43	13
275023120	25 x 20 x 20	43	17	45	15	41	14
275023130	25 x 20 x 25	43	16	45	15	45	15
275023135	25 x 25 x 20						
275023300	25 x 32 x 25	51	17	50	21	50	21
275023145	32 x 20 x 25						
275023040	32 x 16 x 32	41	20	48	32	48	32
275023140	32 x 20 x 32	47	20	50	15	50	15
275023210	32 x 25 x 25	51	21	52	17	46	16
275023220	32 x 25 x 32	51	21	52	17	52	17
275023250	40 x 25 x 32						
275023230	40 x 25 x 40	55	25	61	17	61	17
275023310	40 x 32 x 32	60	25	66	22	55	20
275023320	40 x 32 x 40	60	25	66	22	66	22
275023245	50 x 25 x 40						
275023240	50 x 25 x 50	63	31	66	19	66	19
275023410	50 x 32 x 32						
275023420	50 x 32 x 40						
275023440	50 x 40 x 40						
275023400	50 x 40 x 50	78	31	74	26	74	26
275023450	63 x 25 x 50						
275023460	63 x 32 x 63						
275023470	63 x 40 x 63						



Produktu katalogs

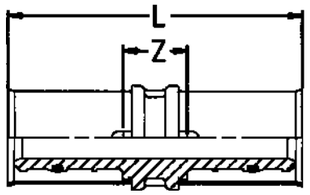
Trejgabals ar iekšējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1	Z1
		mm	mm	mm	mm
275011000	16 x 1/2” x 16	38	19	33	18
275011030	20 x 1/2” x 20	38	19	35	19
275011020	20 x 3/4” x 20	42	22	38	21
275011010	25 x 3/4” x 25	49	23	40	23
275011040	25 x 1/2” x 25	49	23	40	23



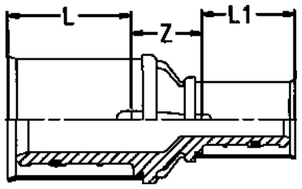
Savienojums

Wavin Nr	Izmēri	L	Z
		mm	mm
275024030	16	53	13
275024130	20	62	16
275024150	25	74	18
275024210	32	83	23
275024230	40	103	26
275024310	50	108	32
275024410	63	155	35



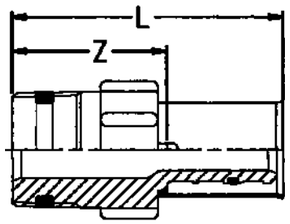
Pāreja

Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1
	mm	mm	mm	mm
275025110	20 x 16	27	15	21
275025120	25 x 16	30	17	21
275025121	25 x 20	30	18	27
275025231	32 x 20	35	20	27
275025232	32 x 25	35	20	30
275025243	40 x 32	45	24	35
275025353	50 x 32	46	28	35
275025354	50 x 40	46	30	45
275025410	63x40	60	42	38
275025420	63x50	60	36	38



Savienojums ar ārējo vītni (* metāls)

Wavin Nr	Izmēri	L	Z
		mm	mm
275012000	16 x 1/2”	49	30
275012001	20 x 1/2”	50	30
275012002	20 x 3/4”	55	35
275012003	25 x 3/4”	62	36
275012010	25 x 1”	68	42
275012011	32 x 1”	68	42
275012012	32 x 1 1/4”	74	48
275012013	40 x 1 1/4”	90	48
275012020	50 x 1 1/2”	90	53
275012090*	16 x 1/2”	47	29
275012096*	16x1/2"	108	50

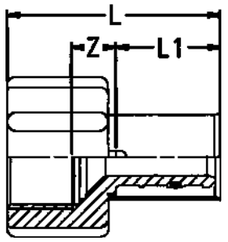


Produktu katalogs

Produktu katalogs

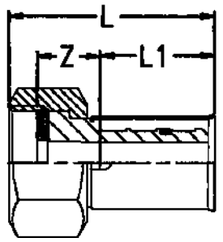
Savienojums ar iekšējo vītni (* metāls)

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm
275012100	16 x 1/2”	43	9	19
275012101	20 x 1/2”	44	10	20
275012102	20 x 3/4”	47	11	20
275012103	25 x 3/4”	54	12	26
275012104	25 x 1”	58	12	26
275012111	32 x 1”	58	13	26
275012113	40 x 1 1/4”	77	13	44
275012195*	50x1 1/2"	75	17	38
275012196*	63x2"	102	20	59



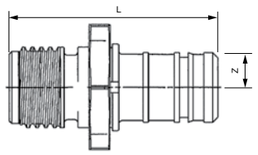
Savienojums ar saskrūvi (iekšējā vītne)
*** metāls**

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm
295012240	16 x 1/2”*	51	21	21
295012200	16 x 3/4”	40	12	19
295012201	20 x 3/4”	41	12	20
295012202	20 x 1 1/2”	45	14	20
295012210	25 x 1”	50	14	26
295012209	25 x 1 1/2”	51	15	26
295012211	32 x 1 1/4”	51	15	26
295012212	32 x 1 1/2”	71	15	26
295012220	40 x 1 1/2”	72	22	39
295012230	50 x 2 3/8”	83	26	39



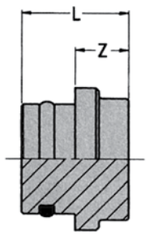
Savienojums ar plastmasas sadalītāju

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
275012320	20	58	8
275012325	25	61	8
275012332	32	67	8



Sadalītāja noslēgs

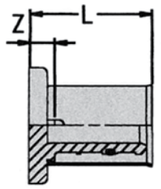
Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
285732200		18	9



Produktu katalogs

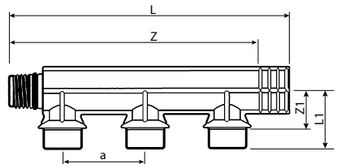
Noslēgs

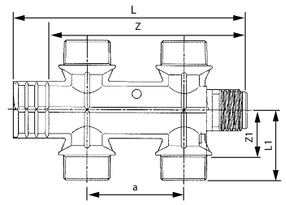
Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
275032116	16	33	12
275032120	20	38	12
275032125	25	44	14



Plastmasas sadalītājs
Atzarojumi 3 / 4 "
*** ar divpusēju savienojumu**

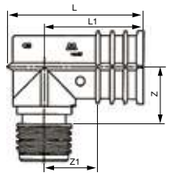
Wavin Nr	Atzaru daudzums	a mm	L mm	Z1 mm	L1 mm	Z mm
275030101	2	55	133	26	39	112
275030102	3	55	188	26	39	167
275030204*	4	55	135	26	39	110





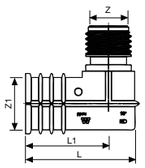
Sadalītāja līkums
(stūra sadalītājam)

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275031302	270°	59	38	18	16
275031301	90°	59	38	18	16



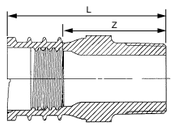
Sadalītāja līkums ar ārējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275031311	3/4"	58	21	42	25



Sadalītaja savienojums ar ārējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
275031312	3/4"	59	41

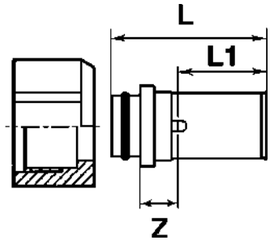


Produktu katalogs

Produktu katalogs

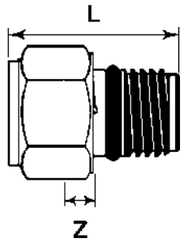
Savienojums ar sadalītaja atzaru
Savienojums - izjaucams 3/4" diametra vītne

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L 1 mm
275031000	16 x 3/4”	46	11	21
275031010	20 x 3/4”	52	11	27



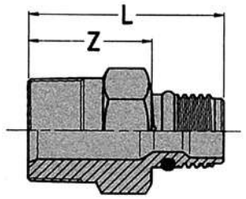
Savienojums plastmasas sadalītajam ar iekšējo vītni

Wavin Nr	Atzara diametrs	L mm	Z mm
275031100	3/4”	45	29
275031110	1”	49	29



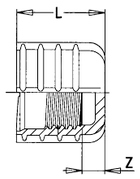
Savienojums plastmasas sadalītajam ar ārējo vītni

Wavin Nr	Atzara diametrs	L mm	Z mm
275031120	3/4”	57	34
275031130	1”	62	40



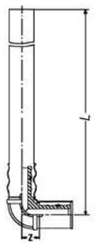
Noslēgs plastmasas sadalītājam

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
275031200		28	7



Līkums ar caurulīti radiatoru pievienošanai (hromēta vara caurule 15 x 1,0 mm)

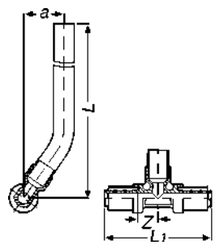
Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
295020620	16/300	300	-
295020700	16/1100	1100	12



Produktu katalogs

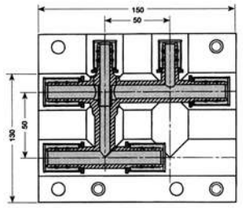
Trīszaru savienojums ar caurulīti radiatoru pievienošanai (hromēta vara caurule 15 x 1,0 mm)

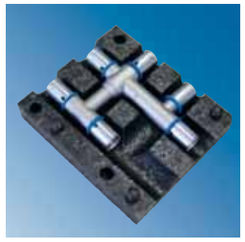
Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	L1 mm	a mm
295022600	16/300	300	12	62	29
295022610	16/1100	1100	12	62	29
295022620	20/300	300	12	74	30
295022630	20/1100	1100	12	74	30



Krustveida savienojums (radiatora pievienošanai)

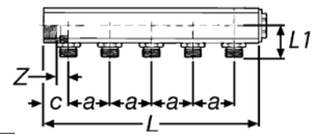
Wavin Nr	Izmēri
275033001	16 x 16 x 16
275033003	20 x 16 x 20
275033004	20 x 16 x 16
275033006	20 x 20 x 16





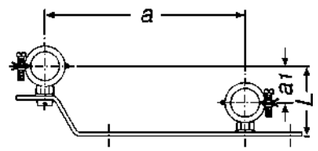
Kolektors ūdensvadam 1"
Atzarojums 3/4" Eurokonus

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm	a mm	c mm	L1 mm
285700101	3 atšakų	150	12	49	26	31
285700102	4 atšakų	200	12	49	26	31
285700103	5 atšakų	250	12	49	26	31



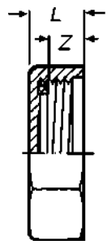
Kolektoru turētājs no tērauda, cinkots

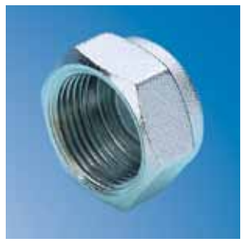
Wavin Nr	Izmēri	L mm	a mm	a1 mm
285710000	Tērauda kolektoram	73	210	38
285710100	PPSU kolektoram	73	210	38



Noslēgtapa ar iekšējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L mm	Z mm
285711200	3/4”	11	6



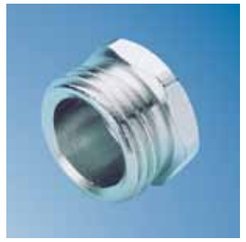


Produktu katalogs

Produktu katalogs

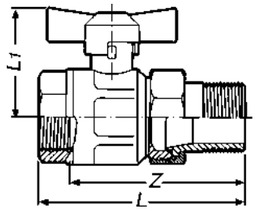
Noslēgtapa ar ārējo vītni

Wavin Nr	Izmēri	L	Z
		mm	mm
285712200	1”	16	9



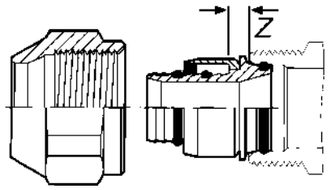
Lodveida ventīlis ar izjaucamu savienojumu

Wavin Nr	Izmēri	L	Z	L1
		mm	mm	mm
285713200	1”	99	84	52



Savienojums Eurokonus Tigris K1

Wavin Nr	Izmēri	Z
	mm	mm
285740001	16 x 3/4”	2
285740101	20 x 3/4”	2

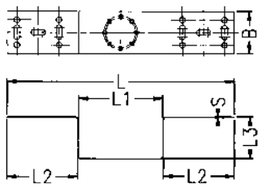


Noslēgtapa
(lietojama atkārtoti)

Wavin Nr	Izmēri
285732216	16
285732220	20
285732225	25

Montāžas plāksnīte no cinkotā tērauda. Vienam līkumam ar stiprinājumu.

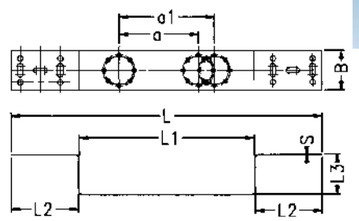
Wavin Nr	L	L1	L2	L3	B	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
285733000	270	100	85	50	50	2



Produktu katalogs

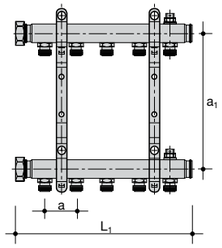
Montāžas plāksnīte, no cinkota tērauda. Diviem līkumiem ar stiprinājumu.

Wavin Nr	L	L1	L2	L3	B	S	a	a1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
285733100	423	253	85	50	50	2	76,5	153
285733200	390	220	85	50	50	2	100	120



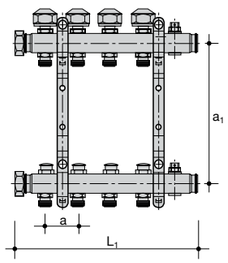
Neregulējams kolektors

Wavin Nr	Atzaru skaits	L1 mm	a mm	a1 mm
285701100	2	110	50	210
285701101	3	160	50	210
285701102	4	210	50	210
285701103	5	260	50	210
285701110	6	310	50	210
285701111	7	360	50	210
285701112	8	410	50	210
285701113	9	460	50	210
285701114	10	510	50	210
285701115	11	560	50	210
285701116	12	610	50	210



Regulējams kolektors

Wavin Nr	Atzaru skaits	L1 mm	a mm	a1 mm
285702100	2	160	50	210
285702101	3	210	50	210
285702102	4	260	50	210
285702103	5	310	50	210
285702110	6	360	50	210
285702111	7	410	50	210
285702112	8	460	50	210
285702113	9	510	50	210
285702114	10	560	50	210
285702115	11	610	50	210
285702116	12	660	50	210

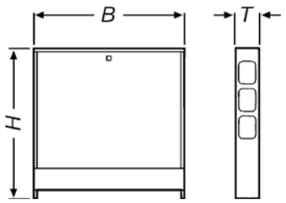


Produktu katalogs

Produktu katalogs

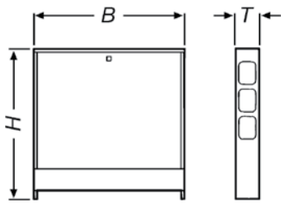
Kolektoru skapis
Zem apmetuma, no cinkota tērauda loksnes, baltā krāsā (RAL 9010)

Wavin Nr	B	H	T
	mm	mm	mm
285720000	400	690-790	110-160
285720100	450	690-790	110-160
285720200	530	690-790	110-160
285720250	680	690-790	110-160
285720300	830	690-790	110-160
285720350	1030	690-790	110-160
285720400	1130	690-790	110-160



Kolektoru skapis
Virs apmetuma, no cinkota tērauda loksnes, baltā krāsā (RAL 9010)

Wavin Nr	B	H	T
	mm	mm	mm
285720500	400	600	110
285720550	450	600	110
285720600	530	600	110
285720650	680	600	110
285720700	830	600	110
285720750	1030	600	110
285720800	1130	600	110



Vāciņš ESP
Līkums ar stiprinājumu skaņas izolācijai

Wavin Nr
275732102

Plastmasas caurules stiprinājums

Wavin Nr	Izmērs
275732103	16

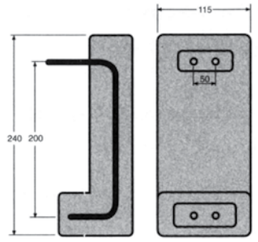
Dekoratīvā uzlika

Wavin Nr
275732101

Produktu katalogs

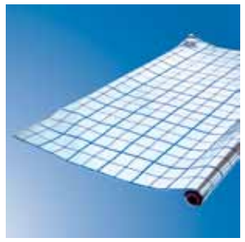
Radiatoru pievienošanas komplekts

Wavin Nr
275732104



Folija apsildāmai grīdai

Wavin Nr	Platums	Garums
	mm	m
285730000	1000	50



Kompensācijas lenta apsildāmai grīdai

Wavin Nr	Izmērs	Biezums	Platums	Garums
	mm	mm	mm	m
285731000	8 x 150	8	150	50

Fiksatori apsildāmās grīdas montāžai

Wavin Nr	Izmērs
	mm
275732000	16

Fiksatori apsildāmās grīdas montāžai

Wavin Nr	Diametrs
	iekšējā
285830030	16
285830130	20
285830150	25
	Ārējā
285831030	16
285831130	20

Produktu katalogs

Produktu katalogs

Caurules grieznes d=16–25 mm

Wavin Nr
285803211

Elektriskā prese Metāla koferī, bez presēšanas uzgaļiem

Wavin Nr	Izmērs
285800300	16 / 20 / 25

Presēšanas uzgalis elektriskajam vai akumulatora presēšanas instrumentam

Wavin Nr	Izmēri mm
285813030	16
285813210	20
285813150	25
285813130	32
285813230	40
285813310	50
285813330	63

Rokas prese (bez preses uzgaļiem) Paredzēta galviņām d16/20

Wavin Nr
285810000

Presēšanas uzgaļi rokas presei

Wavin Nr	Izmēri mm
285811030	16
285811130	20

Produktu katalogs

Caurules kalibrators

Wavin Nr	Izmēri mm
285832000	16/20/25

Caurules kalibrators KALISPEED

Wavin Nr	Izmērs mm
285830000	16/20/25/32
285831000	16/20/25

Caurules kalibrators ar nazīšiem cauruļu iekšējās un ārējās malas kalibrēšanai

Wavin Nr	Izmērs mm
285824016	16
285824020	20
285824025	25
285824032	32

Caurules kalibratora rokturis

Wavin Nr
285840000

Caurules kalibrators

Wavin Nr	Diametrs mm
285821140	40
285821150	50
285821163	63

wavin

©KOPA PU33943

WAVIN TIGRIS K1

Lietošanas instrukcija un produktu katalogs

Jūsu vajadzībām Wavin produktu sortimentu veido:

- Ēkas biezsienu notekūdeņu caurules un savienojuma daļas „Optima“
- Ēkas beztrokšņa notekūdeņu caurules un savienojuma daļas „Asto“
- Ēkas ūdensvada un apkures caurules, un savienojuma daļas „Tigris K1“, „smartFIX“
- Grīdas apsildes sistēma „Tempower“
- Jumta notekūdeņu savākšanas sistēma „Kanion“
- Jumta lietus ūdeņu novadīšanas sifonu sistēma „QuickStream“
- Lietus ūdeņu infiltrācijas sistēmas „Azura“
- Sadzīves notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas iekārta „BioKem“
- PVC ārējās notekūdeņu caurules un savienojuma daļas
- Ārējās notekūdeņu akas un skatakas
- PP divslāņu ārējās notekūdeņu caurules „X-Stream“
- PVC drenāžas caurules un savienojuma daļas
- PVC spiediena caurules un savienojuma daļas
- PVC artēzisko urbumu aizsargcaurules sistēmas
- PE ūdensvada caurules un savienojuma daļas
- Elektrisko uzmavu savienojumi „Monoline“
- Kabeļu aizsardzības cauruļu sistēmas
- „Wavin Labko“ notekūdeņu attīrīšanas sistēmas

KOKYBĖS VALDYMO SERTIFIKATAS ISO 9001 * KOKYBĖS GARANTAS *

ISO 14001 APLINKOSAUGOS VADYBOS SISTEMA

Wavin Baltic atstāj tiesības bez iepriekšēja brīdinājuma mainīt informāciju šajā katalogā.

wavin

Wavin Latvia SIA
Jelgavas ceļš 15, Tīraine, Mārupes.
Latvija, LV-2167
Tālr. +371 67146400,
Fakss. +371 67146407
E-pasts wavin@wavin.lv

www.wavin.lv

2014. janvāris