

Wavin TIGRIS K1

**Tehniline informatsioon.
Tootekataloog.**



SÜSTEEM VEEVÄRGILE,
KÜTTELE JA PÕRANDAKÜTTELE

Sisukord

■ Süsteemi kirjeldus	3
■ Tigris K1 mitmekihiline toru	3
■ Tigris K1 plastmassist press-torulitmikud	4
■ Kollektorid	4
■ Lineaarse soojuspaisumisteguri arvutamine	5
■ Pressliitmike montaaž	6
■ Hüdraulilised katsetused	8
■ Veetorustiku parameetrid	9-11
■ Küttetorustiku parameetrid	12-15
■ Veetorustiku paigalduse näited	16
■ Küttetorustiku paigaldus näited	16
■ Põrandaküte	17-21

Tootekataloog

■ Torud PE-Xc/AL/PE	22
■ Pressliitmikud ja abivahendid	22-33
■ Tööriistad	34

Süsteem

Wavin Tigris K1 kujutab endast universaalset torustiku süsteemi, mis on ette nähtud veetorustiku (külm ja kuum joogivesi), kütte ja põrandakütte jaoks. Süsteemi kuuluvad mitmekihilised torud ja plastmassist pressliitmikud.

Süsteemi eelised

- kogu süsteemi korrosioonikindlus, k.a. liitmikud;
- puuduvad võimalused setete tekkimiseks;
- töökindlad pressliitmikud;
- kiire, lihtne ja töökindel montaaž;
- vastupidavus temperatuurile ja rõhule;
- painduvad, oma kuju säilitavad torud;
- väike lineaarne soojuspaisumistegur;
- ohutu toiduainete suhtes;
- väike kaal;
- ökoloogiline ohutus, võimalus ümbertöötluks;
- müra summutav.

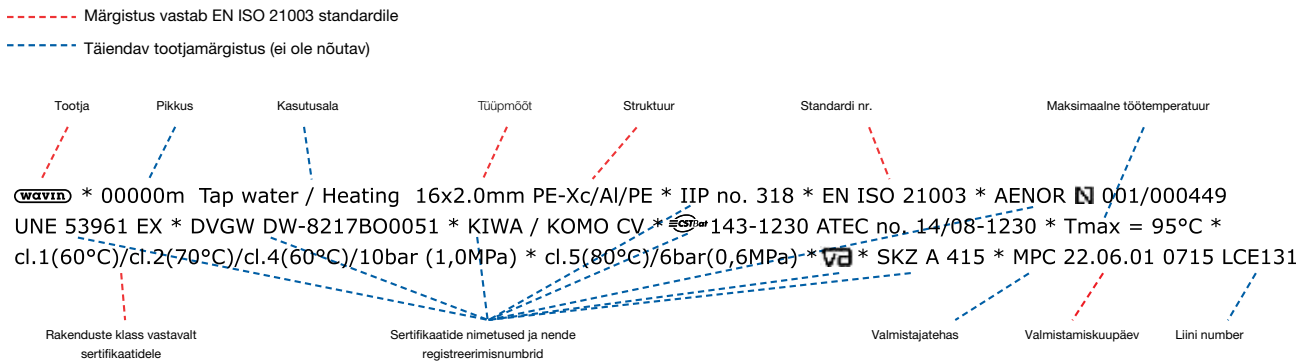
Mitmekihiline toru PEX-c/AL/PE

Mitmekihiline toru koosneb sisemisest ja välimisest plastikukihist, värvitust PE-X-st ja valgest PE-HD-st ning nende vahel asuvast alumiiniumkihist, mis on omavahel seotud spetsiaalse ühenduskihiga. Viiekihiline homogeenne metalli- ja plastikuühendus on vastupidav difusioonile, ning samas säilitavad torud oma vormi ka painutatult. Toru painutamiseks on võimalik vähendada ühenduste arvu ja moodustada kompenseerivaid silmuseid. Sisemine plastikkiht PE-X on polüetüleenist, tihendatud elektronkiirte abil (see tihendusmeetod on füüsikaline protsess ja väga hügieenne ning kemikaalivaba), mistõttu torud sobivad joogiveele. Mitmekihiline toru Wavin PEX-c/AL/PE vastab EN ISO 21003 nõuetele.



Toru välisdiameeter D_a , mm	Toru seinapaksus (s), mm
16	2,0
20	2,25
25	2,5
32	3,0
40	4,0
50	4,5
63	6,0

Torude märgistus



Tehnilised andmed

Materjal	PE-Xc/AL/PE
Kõrgeim töötemperatuur	95°C
Kõrgeim lühiajaline temperatuur	110°C
Kõrgeim pikaajaline töö rõhk	10 bar
Torude lineaarne soojuspaisumistegur	0,025 mm/mK
Torude soojusjuhtivustegur	0,43 W/mK
Torude pinnakaredus k	0.007 mm

Plastmassist press-toruliitmikud



Plastmassist pressliitmike valmistamiseks kasutatakse eriti heade tehniliste omadustega polüfenüleensulfooni (PPSU), mis paistab silma erakordselt hea vastupidavusega löökidele ja talub hästi temperatuurimuutusi. Vastupidavuse poolest võib materjali võrrelda metalliga. Nii nagu ka teisi plastmasse, ei kahjusta PPSU-d korrosioon. Plastmassist pressliitmike paigaldusel ei tule kasutada keerulisi operatsioone. Montaaž teostatakse pressimiseadme abil, pressides torule roostevabast terasest hülsi. Tulemuseks saadakse töökindlad hermeetilised toruliited.

Näide
Pressliitmiku markeering

Markeering	Tähendus
	firma kaubamärk
16 mm	tüüp mõõde
PPSU	materjali tähistus

Plastmassist kollektorid



Plastmassist kollektorid on valmistatud polüfenüleensulfoonist (PPSU)

Markeering	Tähendus
	firma kaubamärk
PPSU	materjali tähistus

Soojusisolatsioon

Wavin Tigris Alupex vee- ja küttesüsteemide soojusisolatsioon teostatakse üldtunnustatud soojusisolatsioonivõtetega.

Tuleohutus

Veetorustikes kasutatavate torude korral, mille läbimõõt on väiksem kui 32 mm, pole eriliste tuleohutusabinõude kasutamine vajalik. 32 mm ja suurema läbimõõduga torude tuleohutus tagatakse nende paigutamisega süvendisse või kinnimüürimisega. Igal juhul tuleb kinni pidada ehitustegevust reguleerivatest vastavatest riiklikest seadustest ja administratiivsetest normidest ning üldistest ehitusnormidest ja reeglitest. Vastavalt standardile DIN 4102, osa 1, kuuluvad Wavin Tigris K1 torud tuleohutusklassi B2.

Paigaldus

Süsteemi võib paigaldada kas varjatuna ehituskonstruksiooni sisse (ilma kaitsekatteta) või lahtisena. Pressühendusi on lubatud monteerida konstruktsiooni sisse.

Toru pikenemist (mm) arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$$

α – toru lineaarne soojuspaisumistegur (mm/m°C)

(Wavin Tigris K1 torude korral = 0,025 mm/m°C)

L – sirglõigu pikkus, m

Δt – temperatuuride vahe, °C

Lineaarse soojuspaisumise kompensaatorite arvutamine

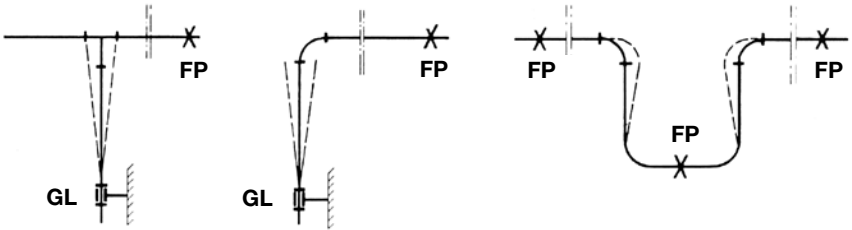
$$LB = c \cdot \sqrt{d \cdot \Delta L}$$

LB - kompensaatori pikkus (mm)

c – materjali konstant, Tigris K1 torul = 30

d – toru välisläbimõõt (mm)

ΔL – antud torulõigu joonpaisumise suurus (mm)



FP - liikumatu tugi

GL - liugtugi

Pressliitmike montaaž

1. Lõigake vastavat abivahendit kasutades toru täisnurga all sobiva pikkuseni (torusid läbimõõduga 16 - 32 mm võib lõigata torulõikekääridega).



2. Kalibreerige vastava kalibreerija abil toru ja eemaldage terav serv, seejuures tuleb torudele läbimõõduga 16 - 25 mm lõigata sisemine faas 1 mm ja torudele läbimõõduga 32 - 63 mm 2 mm.



3. Lükake toru lõpuni liitmikusse. Paigalduse õigsust kontrollitakse ühenduse hülsil oleva kontrollava abil.



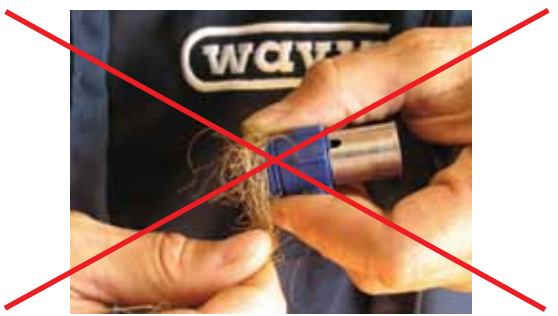
4a. Avage presstangid, asetage need sellisel viisil kokkupressitava liitmiku hülsile, et tangide äär kataks pooles ulatuses hülsi kontroll-ava ning pressige hüls kokku. Kokkupressimine loetakse lõpetatuks, kui tangide survepakid on täielikult sulgunud. Pärast seda tuleb tangid uuesti avada ning need kokkupressitud hülsilt eemaldada.



4b. Töötades 16 - 20 mm läbimõõduga torude jaoks mõeldud käsipresstangidega, tuleb täita kõiki juhiseid, mis on toodud presstangide kasutusjuhendis.

Märkus.
Ühenduse pikaajalise hermeetilisuse garanteerib ainult sellise tööriista kasutamine, mis vastab Wavini poolt esitatud nõuetele. Juhul kui kasutatakse teise tootja tööriista, peavad selle tehnilised andmed ja geomeetrised mõõdud vastama monteeritavate pressliitmiku parameetritele. Tuleb jälgida, et presstangide pakkide tööpinnad oleksid puhtad ja vigastamata. Presstange tuleb regulaarselt puhastada.

Hoiatus!
Keelatud on kasutada keermeliime või teisi keemilisi hermetiseerivaid vahendeid!



Painderaadiused

Toru võib painutada käsitsi (abinõusid kasutamata) (joon. 1), painutusvedru abil (joon. 2) või torupainutusseadme abil.



Minimaalne painutamisaadius

Toru tüüpimõõde (D x s, mm)	Vähim lubatud painderaadius painutamisel (mm)		
	Käsitsi	Torupainutusseadmega	Painutusvedru abil
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

Paigaldamine

Kõik torud tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende võimalik pikkuse muutumine. Torud ja ühendused tuleb kinnitada sellisel viisil, et kokkusurumisel või väljavenitamisel tekkivad pinged oleksid minimaalsed.

Toru tüüpimõõde (D x s, mm)	Kinnitussamm, 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

Hüdraulilised katsetused

Veetorustiku surveproov

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Allpool kirjeldatud protseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud, kuid ehituskonstruksioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseadme tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 baari ulatuses. Sanitaartechnilised ehitised ja seadmed ning soojusvahetid (boilerid) peavad olema katsetatavast veetorustikust eraldatud sellisel viisil, et oleks kindlustatud nende kaitsmine surveproovil kasutatava rõhu eest. Sellises olukorras tuleb torustiku katsetus viia läbi katsetuseks ettenähtud rõhu juures ning pärast seda vähendada rõhk võrdseks töö rõhuga. Katsetusrõhuks loetakse lubatav töö rõhk pluss 5 baari. Näiteks kui veetorustiku lubatud rõhk on 10 baari, siis võetakse katsetusrõhk võrdseks 15 baariga.

Katsetusrõhk: töö rõhk pluss 5 baari.
Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemis.
Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: $\leq 0,2$ baari

Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

Küttesüsteemi surveproov

Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 18380. Paigaldatud, kuid ehituskonstruksioonidega veel katmata torud tuleb täita veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseadme tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 baari ulatuses. Küttesüsteemi tuleb katsetada rõhul, mis on võrdne 1,3-kordse töö rõhuga, kuid mitte madalama manomeetrilise rõhu juures kui 1 baar. Vahetult pärast külma veega katsetamist kuumutatakse vesi kõrgeima arvestusliku temperatuurini ja kontrollitakse süsteemi hermeetilisust sellel temperatuuril.

Katsetusrõhk: 1,3 kordne töö rõhk.
Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemis.
Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: $\leq 0,2$ baari

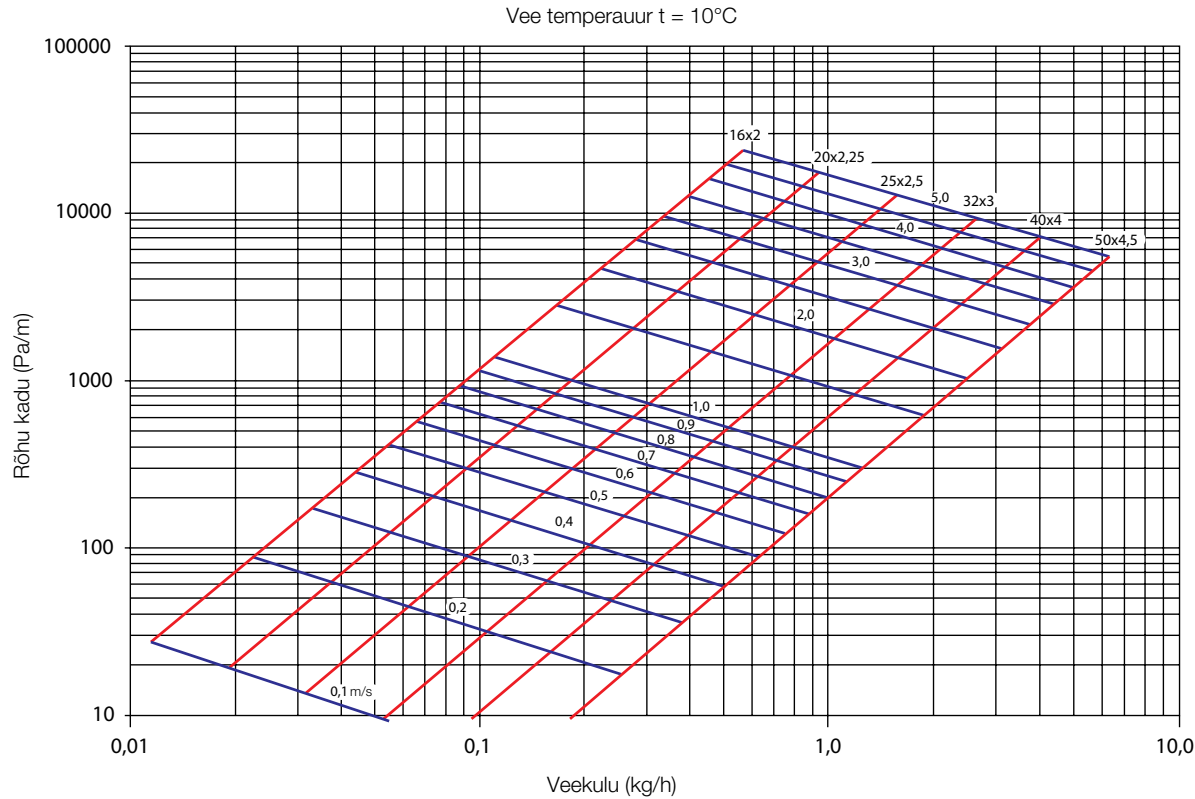
Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

Põrandakütte süsteemi surveproov

Katsetamine tuleb teostada enne põranda katmist betooniga. Katsetamine tuleb teostada rõhul 6 baari ja kestusega 24 tundi. Rõhu langus ei tohi olla suurem kui 0,2 baari.

Veetorustiku parameetrid

Rõhukadude diagramm veetorustikus



di (V/I)	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 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								
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

Summaarne ja arvutuslik veekulu

Kuna veevõrku ühendatud seadmed ei tarbi vett tavaliselt üheaegselt, siis tuleb torude läbimõõdu hindamisel lähtuda arvutuslikest kuludest.

Viimased on näidatud alltoodud tabelis sõltuvalt kõigi paigaldatud seadmete summaarsest veekulust.

Summaarne kulu l/s	Arvutuslik kulu	Summaarne kulu l/s	Summaarne kulu	Arvutuslik kulu l/s	Arvutuslik kulu	Summaarne kulu l/s	Arvutuslik kulu
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		

Veetorustiku isoleerimine

Veetorude isoleerimise normid, mis väldivad nende ülekuumenemist ja kondensaadi

moodustumist, on vastavalt standardile DIN 1988 järgmised:

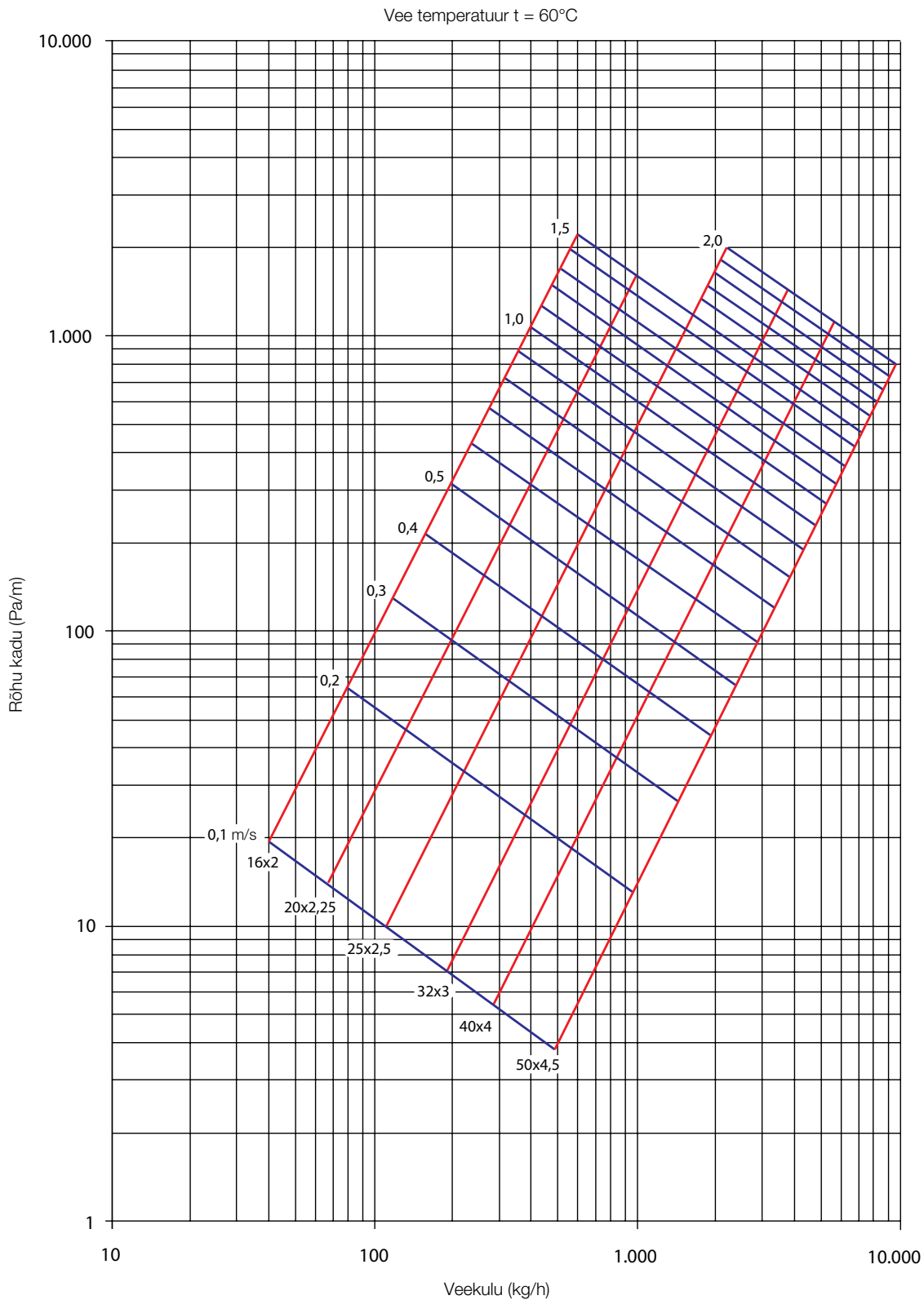
Ümbritsevad keskkonnatingimused	Minimaalne isolatsiooni paksus (mm) soojusjuhtivusekoefitsiendiga 0,040W/m·K
Lahtised torud kütteta ruumides (nt. keldris)	4
Lahtised torud köetud ruumides	9
Kanalis olev toru	4
Kanalis olev toru, mis asetseb kuumaveetoru läheduses	13
Konstruksiooni süvendis olev toru	4
Toru konstruktsiooni süvendis, mis asetseb kuumaveetoru läheduses	13
Toru betoonpõrandas	4

Veetorustiku isolatsiooninormid soojuskadude vähendamiseks

Toru mõõtmed, mm	Minimaalne isolatsiooni paksus (mm) soojusjuhtivusekoefitsiendiga 0,035W/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
63x6,0	40

Küttetorustiku parameetrid

Rõhukadude diagramm küttetorustikus



kg/h	W (K)			16x2,0 mm di=12 mm		20x2,25 mm di=15,5 mm		25x2,5 mm di=20 mm		32x3,0 mm di=26 mm		40x4,0 mm di=32 mm		50x4,5 mm di=41 mm		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						

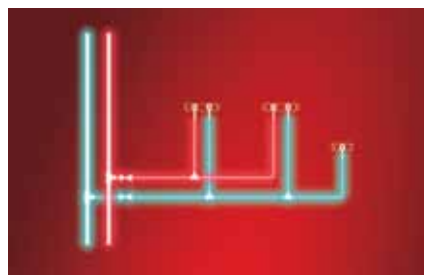
WAVIN TIGRIS K1
Tehniline informatsioon

kg/h	W (K)			16x2,0 mm di=12 mm		20x2,25 mm di=15,5 mm		25x2,5 mm di=20 mm		32x3,0 mm di=26 mm		40x4,0 mm di=32 mm		50x4,5 mm di=41 mm		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
Tehniline informatsioon

kg/h	W (K)			16x2,0 mm di=12 mm		20x2,25 mm di=15,5 mm		25x2,5 mm di=20 mm		32x3,0 mm di=26 mm		40x4,0 mm di=32 mm		50x4,5 mm di=41 mm		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

Veetorustiku paigalduse näited



Traditsiooniline hargnemistega süsteem

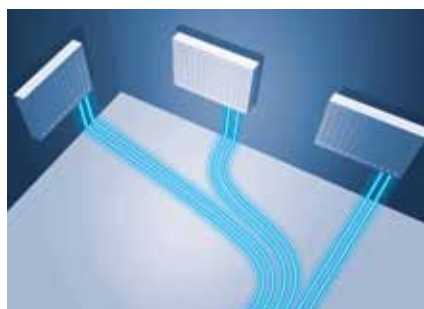


Kollektorsüsteem

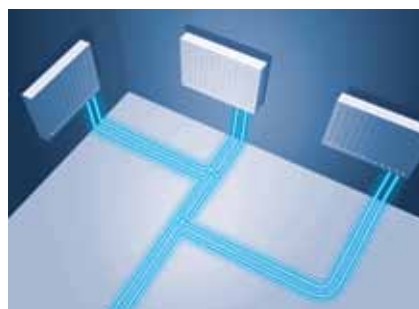


Järjestikune ringühendustega süsteem
(kasutatakse läbijooksuga kraanipilvi)

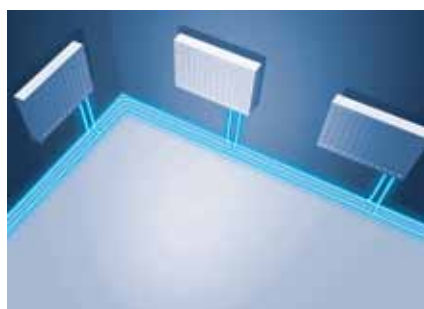
Küttetorustiku paigaldus näited



Kollektorsüsteem



Kahetoruline süsteem



Kahetoruline ringsüsteem



Ühetoruline süsteem

Küttetorustiku paigaldus näited



Kollektorühendus



Radiaatori ühendus



Pölvühendusega radiaatori ühendus

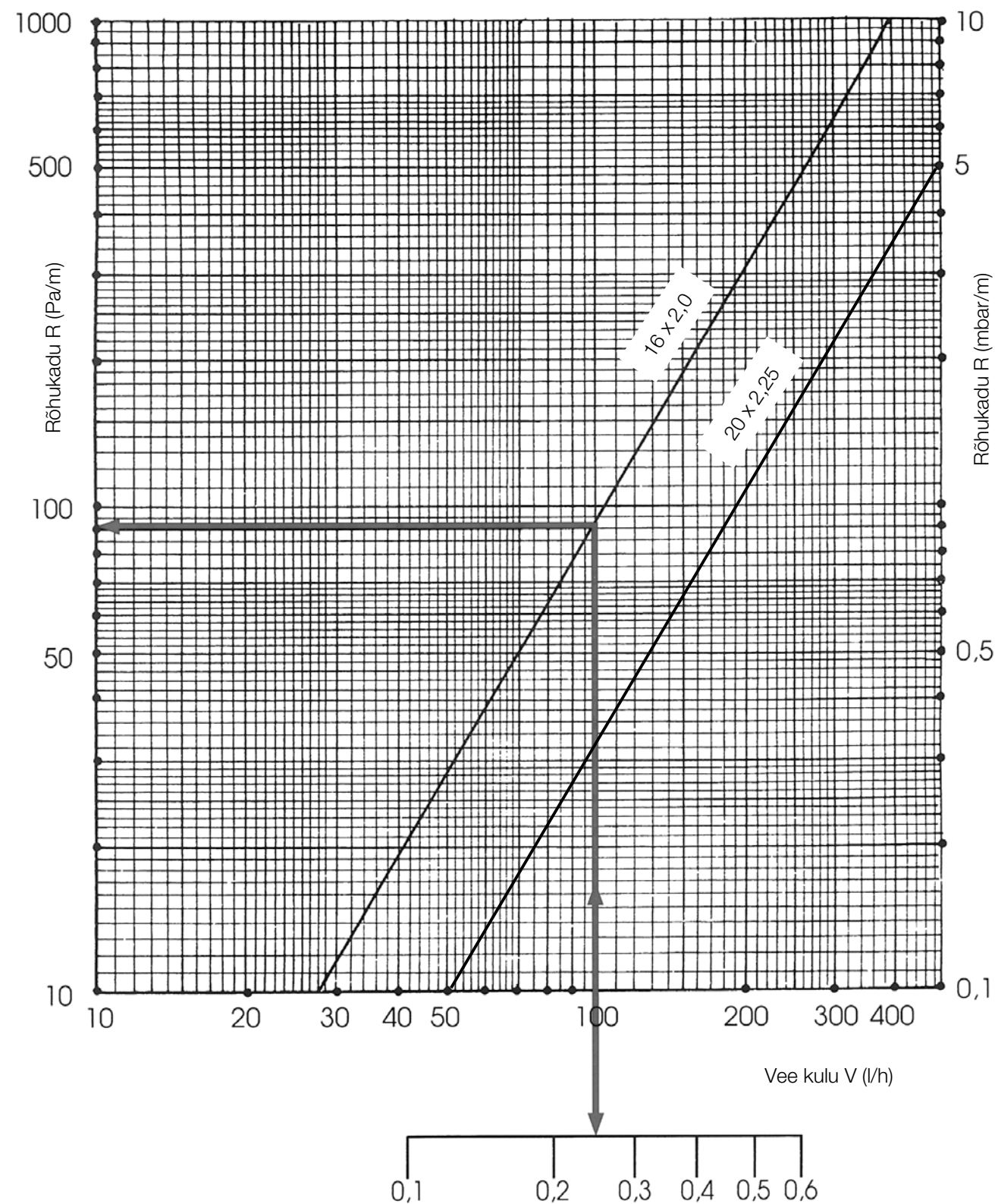


Kolmikühendusega radiaatori ühendus

Põrandaküte

Tigris Alupex vastab põrandaküttesüsteemile esitatavatele nõuetele ja on mõeldud põrandate soojendamiseks. Wavin annab Tigris Alupex süsteemile garantii vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele õigusaktidele juhul, kui süsteem paigaldatakse kinni pidades tehnilistest nõudmistest ja hetkel kehtivatest tehnilistest reeglitest, kasutades Wavini poolt tunnustatud töövahendeid.

Rõhukao diagramm



Vee vooluhulk v (m/s)

Arvutus

Põrandakütte süsteemide arvutamisel tuleb jälgida, et ei ületataks standardiga DIN 4725 määratud piirväärtusi:

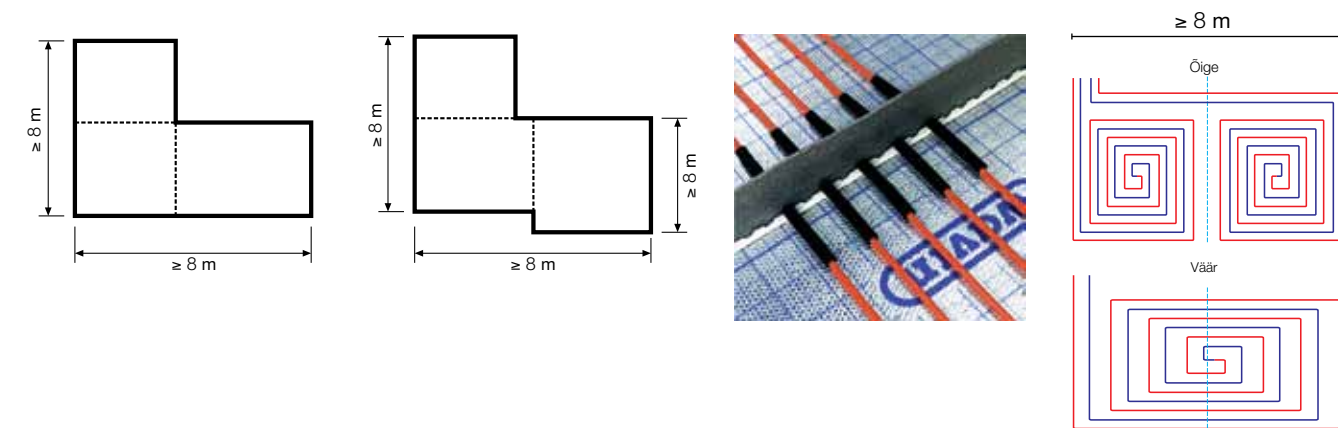
Sissevoolava vee temperatuur	$t_p \leq 55 \text{ °C}$
Üksikkontuuri pikkus	$L_z \leq 100 \text{ m}$
Sissevoolava ja väljavoolava vee temperatuuride vahe	$\Delta t = t_p - t_{gr} < 10 \text{ °C}$
Eluruumide põranda temperatuur	$t_{põrand} < 29 \text{ °C}$
Põranda temperatuur sanitaarsõlmedes	$t_{põrand} < 33 \text{ °C}$
Põranda temperatuur välisseinte läheduses	$t_{põrand} < 35 \text{ °C}$
Põrandakatte soojustakistus	$R \leq 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Torude kulu

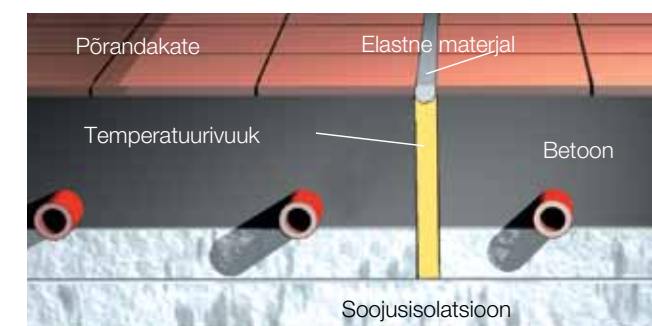
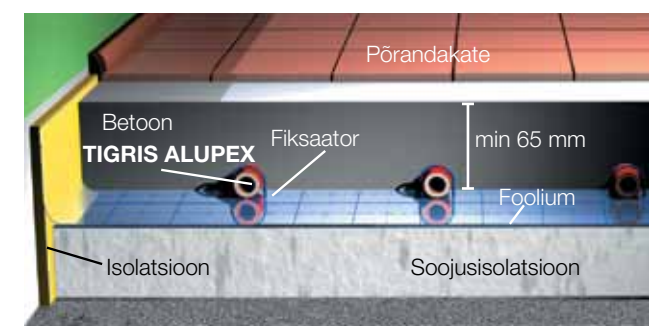
Torude paralleellõikude vaheline kaugus, cm	Torude kulu, m/m ²
10	10,00
15	6,70
20	5,00
25	4,00
30	3,35
35	2,85
40	2,50

Temperatuurivuukide teostus

Et vältida köetavas põrandasse pragude tekkimist, tuleb põrandasse ehitada temperatuurivuugid. Ilma temperatuurivuukideta on lubatud ehitada ainult selliseid köetavaid põrandaid, mille pindala ei ületa 40 m², pikema külje pikkus ei ületa 8 m ning pikkuse ja laiuse suhe pole uurem kui 2:1. Kui ruum ei vasta nimetatud nõuetele, tuleb see jagada sektsioonideks, mille vahele ehitatakse temperatuurivuugid koos 500 mm pikkuste kaitsetorude paigaldamisega.



Põrandaküttesüsteemi konstruktsioonid



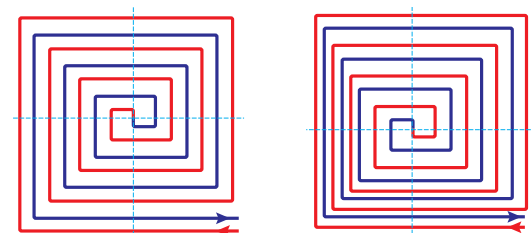
Paigaldamine

Tigris Alupex põrandaküttetorusid võib paigaldada erinevate meetodite abil. Tänu väiksele lineaarsele soojuspaisumisele ei teki pikaajalise töörežiimi jooksul mehhaanilisest koormusest tulenevaid probleeme. Paigaldamise viis sõltub kohast ja soovist. Kõigi paigaldusviiside juures peab toru ja seina vaheline kaugus olema vähemalt 5 cm.

Paigaldamise viisid

Torude spiraalne paigaldamine

Spiraalsel paigaldamisel (joon. 1) asub küttekontuuri keskmine osa, kust algab vee tagasivool, põranda keskosas. Tänu toru kõigi osade tasakaalustatud asetusele saavutatakse väga ühtlane soojuse jaotumine. Akende ja välisseinte läheduses võib toru paralleelsete lõikude vahelist kaugust vähendada (joon. 2).

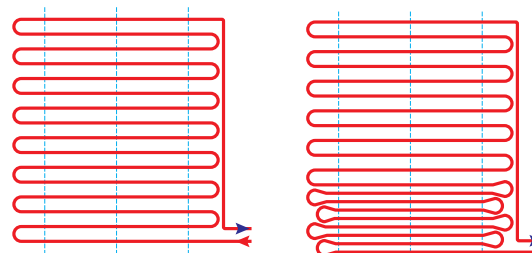


Joon. 1

Joon. 2

Traditsiooniline torude paigaldusviis

Torude paigaldamisel "ussina" (joon. 3) saadakse kõige kõrgem temperatuur vee sisse-/väljavoolukohas, madalaim temperatuur aga köetava pinna vastasosas. Akende ja välisseinte läheduses võib vähendada toru paralleelsete lõikude vahelist kaugust (joon. 4).



Joon. 3

Joon. 4

Süsteemi parameetrite määramine

Diagramm keraamiliste plaatide jaoks

$$R < 0,020 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

Näide

Lähteandmed:

vajalik soojushulk	93,5 W/m ²
siseneva vee temperatuur	$t_p = 46^\circ\text{C}$
väljuva vee temperatuur	$t_{gr} = 36^\circ\text{C}$
ruumi temperatuur	$t_k = 20^\circ\text{C}$

Arvutame keskmise temperatuurilanguse:

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

Diagrammilt leiame:

põrandapinna temperatuur	$t_{p\text{rand}} = 28,9^\circ\text{C} < 29^\circ\text{C}$
torulõikude vaheline kaugus	200 mm

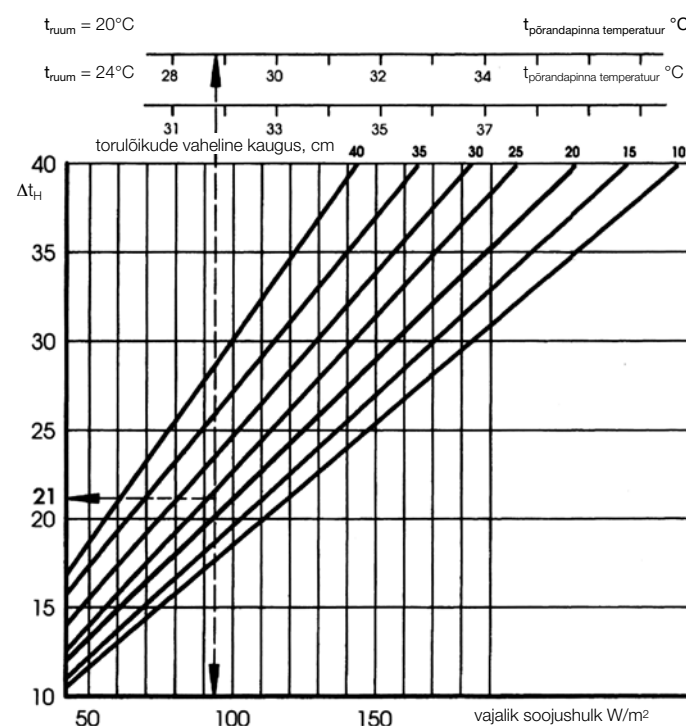
WAVIN TIGRIS K1
Tehniline informatsioon

Diagramm linoleumi, PVC ja parketi jaoks

$$R < 0,045 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

Näide

Lähteandmed:

vajalik soojushulk	97 W/m ²
siseneva vee temperatuur	$t_p = 47^\circ\text{C}$
väljuva vee temperatuur	$t_{gr} = 37^\circ\text{C}$
ruumi temperatuur	$t_k = 20^\circ\text{C}$

Arvutame keskmise temperatuurilanguse:

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

Diagrammilt leiame:

põrandapinna temperatuur	$t_{p\text{rand}} = 28,9^\circ\text{C} < 29^\circ\text{C}$
torulõikude vaheline kaugus	150 mm

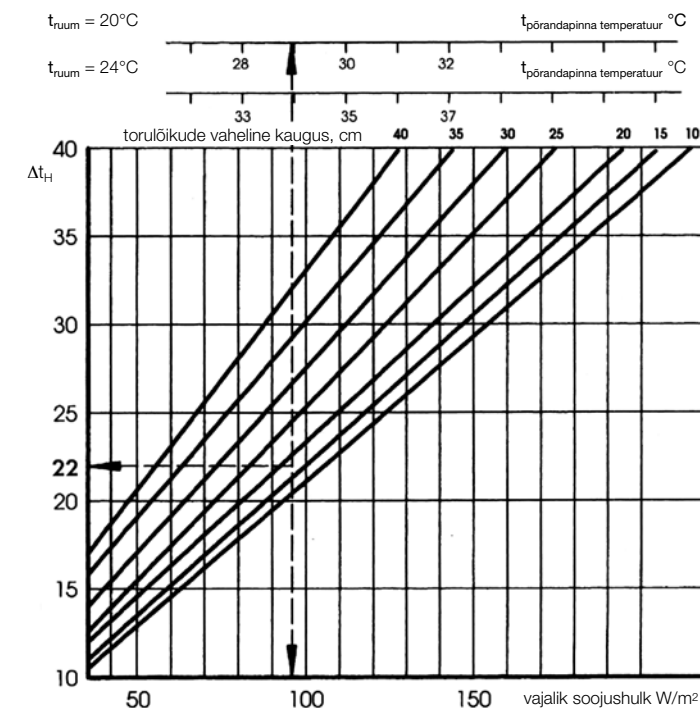


Diagramm vaipkatte jaoks

$$R < 0,085 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

Näide

Lähteandmed:

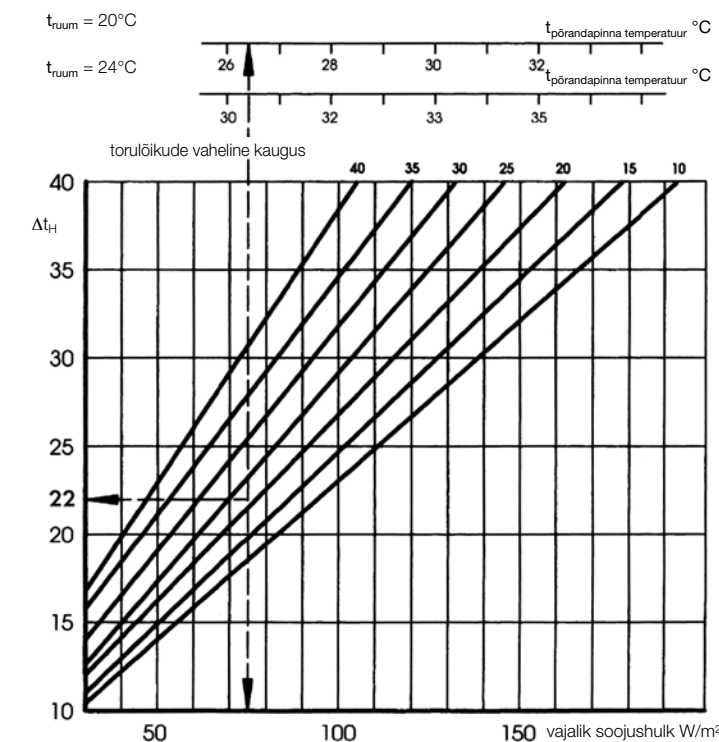
vajalik soojushulk	74,8 W/m ²
siseneva vee temperatuur	$t_p = 47^\circ\text{C}$
väljuva vee temperatuur	$t_{gr} = 37^\circ\text{C}$
ruumi temperatuur	$t_k = 20^\circ\text{C}$

Arvutame keskmise temperatuurilanguse:

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

Diagrammilt leiame:

põrandapinna temperatuur	$t_{p\text{rand}} = 26,4^\circ\text{C} < 29^\circ\text{C}$
torulõikude vaheline kaugus	200 mm

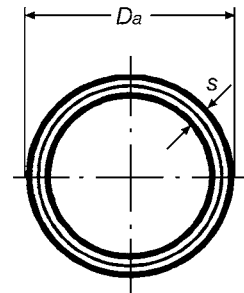


Tootekataloog

Mitmekihiline toru rullis

Veevärgile, küttesüsteemile ja põrandaküttele

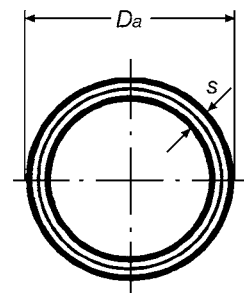
Wavin Nr	Mõõtmed mm	Da mm	S mm	Pikkus m
295000029	16 x 2,0	16	2,00	200
295000110	20 x 2,25	20	2,25	100
295000209	25 x 2,5	25	2,50	50
295000309	32 x 3,0	32	3,00	50



Mitmekihiline sirge toru

Veevärgile ja küttesüsteemile

Wavin Nr	Mõõtmed mm	Da mm	S mm	Pikkus m
295001301	16x2,0	16	2,00	5
295001401	20x2,25	20	2,25	5
295001501	25x2,5	25	2,50	5
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



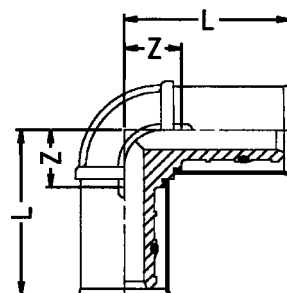
Hülss torule

Wavin Nr.	Mõõtmed mm	Välisläbimõõt mm	Siseläbimõõt mm	Pikkus m	
225200016	Hülss torule 16 mm	25	21	50	sinine
225200020	Hülss torule 20 mm	28	23	50	sinine
225200025	Hülss torule 25 mm	36	29	50	sinine
225200032	Hülss torule 32 mm	43	36	50	sinine
225200040	Hülss torule 40 mm	52	44	25	sinine
225200116	Hülss torule 16 mm	25	21	50	punane
225200120	Hülss torule 20 mm	28	23	50	punane
225200125	Hülss torule 25 mm	36	29	50	punane
225200132	Hülss torule 32 mm	43	36	50	punane
225200140	Hülss torule 40 mm	52	44	25	punane



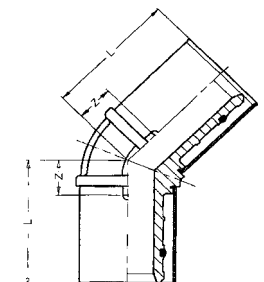
Põlv 90°

Wavin Nr	Mõõtmed mm	L mm	Z mm
275020000	16	33	12
275020100	20	40	14
275020200	25	47	17
275020300	32	56	21
275020400	40	70	26
275020500	50	80	32
275020600	63	106	46



Põlv 45°

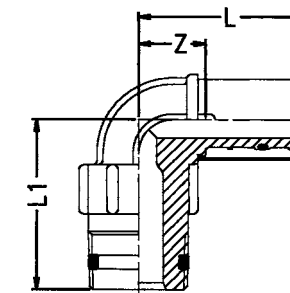
Wavin Nr	Mõõtmed mm	L mm	Z mm
275021200	25	39	7
275021300	32	47	13
275021400	40	59	15
275021500	50	62	18
275021600	63	87	28



Tootekataloog

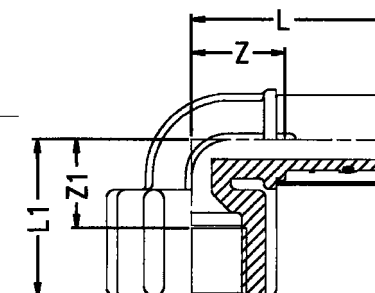
Põlv 90° väliskeermega

Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm	L1 mm
275010100	16 x 1/2"	35	14	38
275010110	20 x 1/2"	41	15	41
275010120	20 x 3/4"	44	18	45
275010130	25 x 3/4"	48	18	47
275010140	32 x 1"	58	23	57



Põlv 90° sisekeermega

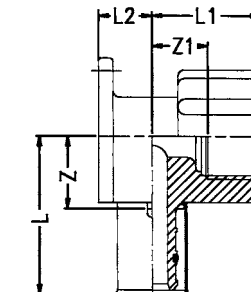
Wavin Nr	Matmenys	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275010000	16 x 1/2"	40	19	33	18
275010010	20 x 1/2"	46	19	35	20
275010020	20 x 3/4"	49	22	38	21
275010030	25 x 3/4"	53	23	40	23
275010040	32 x 1"	64	29	47	28



Kraanipõlv 90° sisekeermega (seinakinnitusega)

Seadmete ühendamiseks

Wavin Nr	Matmenys	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm	L2 mm
275010200	16 x 1/2"	40	21	30	16	20
275010210	20 x 1/2"	46	26	32	18	20
275010220	20 x 3/4"	49	27	33	18	19

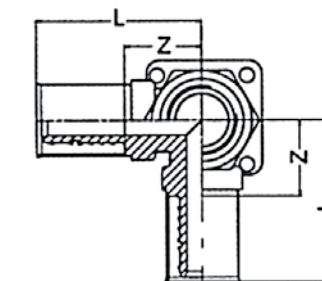


Läbijooksuga kraanipõlv 90° sisekeermega

(seinakinnitusega)

Seadmete ühendamiseks

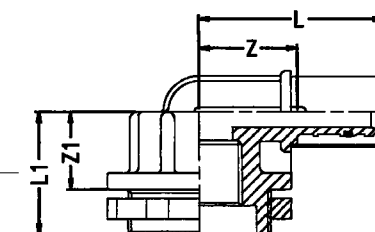
Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm
275010300	16 x 1/2" x 16	44	23
275010310	20 x 1/2" x 20	46	19



Põlv 90° sisekeermega

"UPS" tüüpi kinnitusega

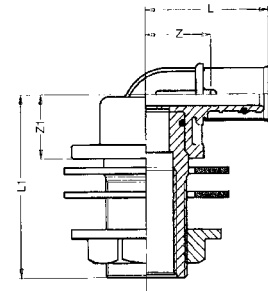
Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
275010400	16 x 1/2"	45	24	30	19



Tootekataloog

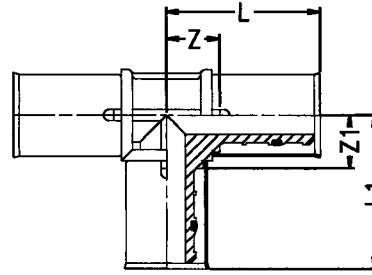
Kraanipõlv 90 SK (kinnitus muttriga)

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



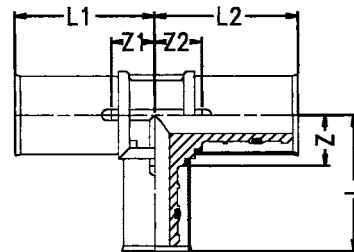
Kolmik

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z	L1	Z1
	mm	mm	mm	mm	mm
275022000	16	33	12	33	12
275022100	20	41	14	41	14
275022200	25	47	17	47	17
275022300	32	56	21	56	21
275022400	40	70	26	70	26
275022500	50	78	32	78	32
275022600	63	78	32	78	32



Ülemineku kolmik

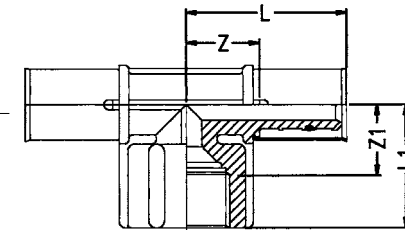
Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z	L1	Z1	L2	Z2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
275023100	16 x 20 x 16	40	14	34	14	34	14
275023000	20 x 16 x 16	35	14	39	12	32	11
275023010	20 x 16 x 20	35	14	39	12	39	12
275023110	20 x 20 x 16	41	14	41	14	34	13
275023200	20 x 25 x 20	44	15	42	16	42	16
275023020	25 x 16 x 16	36	16	42	13	32	12
275023025	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						



Tootekataloog

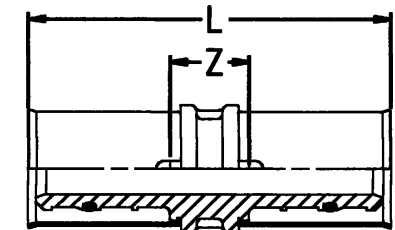
Sisekeermega kolmik

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z	L1	Z1
		mm	mm	mm	mm
275011000	16 x 1/2" x 16	40	19	33	18
275011030	20 x 1/2" x 20	45	19	35	19
275011020	20 x 3/4" x 20	49	22	38	21
275011010	25 x 3/4" x 25	53	23	40	23
275011040	25 x 1/2" x 25	53	23	40	23



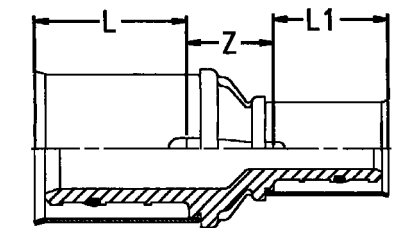
Toruühendus

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z
		mm	mm
275024030	16	55	13
275024130	20	69	16
275024150	25	78	18
275024210	32	92	23
275024230	40	115	26
275024310	50	124	32
275024410	63	155	35



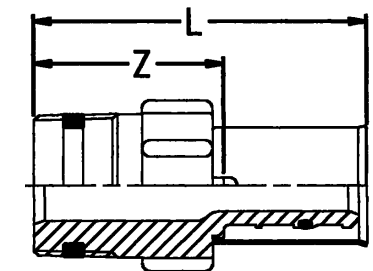
Ülemineku toruühendus

Wavin Nr	Mõõtmed	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	63 x 40	60	42	38
275025420	63 x 50	60	36	38



Toruühendus väliskeermega
* messing

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z
		mm	mm
275012000	16 x 1/2"	51	30
275012001	20 x 1/2"	57	30
275012002	20 x 3/4"	62	35
275012003	25 x 3/4"	66	36
275012010	25 x 1"	72	42
275012011	32 x 1"	77	42
275012012	32 x 1 1/4"	83	48
275012013	40 x 1 1/4"	93	48
275012020	50 x 1 1/2"	99	53
275012096*	63 x 2"	108	50

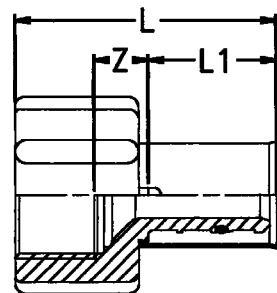


Tootekataloog

Toruühendus sisekeermega

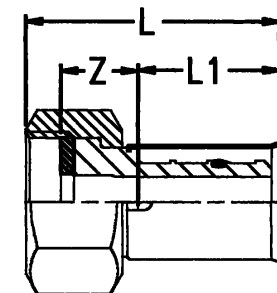
* messing

Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm	L1 mm
275012100	16 x 1/2"	45	9	21
275012101	20 x 1/2"	51	10	27
275012102	20 x 3/4"	54	11	27
275012103	25 x 3/4"	58	12	30
275012104	25 x 1"	62	12	30
275012111	32 x 1"	67	13	35
275012113	40 x 1 1/4"	78	13	45
275012195*	50x1 1/2"	75	17	38
275012196*	63x2"	102	20	59



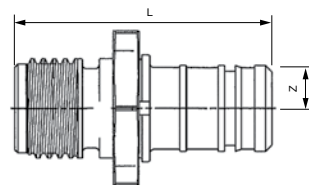
Toruühendus keerleva mutriga

Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm	L1 mm
295012240	16 x 1/2"	51	21	21
295012200	16 x 3/4"	47	14	21
295012201	20 x 3/4"	53	15	27
295012202	20 x 1 1/2"	52	14	26
295012210	25 x 1"	58	16	30
295012209	25 x 1 1/2"	55	14	30
295012211	32 x 1 1/4"	64	17	35
295012212	32 x 1 1/2"	64	17	35
295012220	40 x 1 1/2"	64	18	45
295012230	50 x 2 3/8"	83	21	46



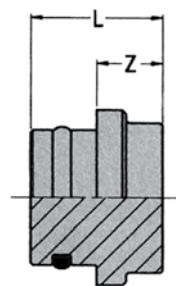
Plastkollektori sisend

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



Kork plastkollektorile

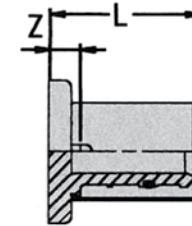
Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm
285732200		18	9



Tootekataloog

Kork

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

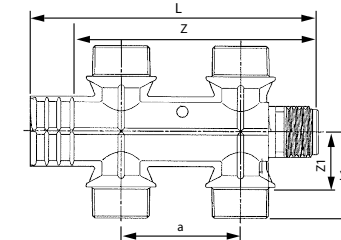
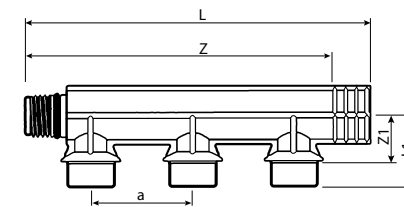


Plastkollektor

Väljund 3/4"

* kahepoolse ühendusega

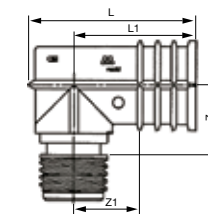
Wavin Nr	Väljundite arv	a mm	L mm	Z1 mm	L1 mm	Z mm
275030101	2	55	133	26	39	112
275030102	3	55	188	26	39	167
275030204*	4	55	135	26	39	110



Plastkollektori põlv

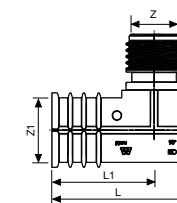
Nurgakollektori jaoks

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



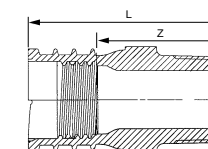
Plastkollektori põlv 90° väliskeermega

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



Plastkollektori otsaühendus väliskeermega

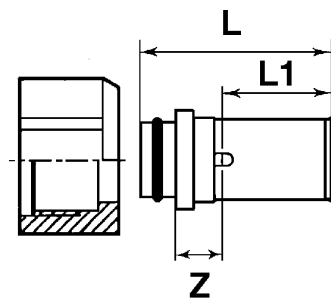
Wavin Nr	Mõõtmed	L mm	Z mm
275031312	3/4"	59	41



Tootekataloog

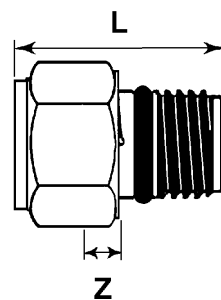
Toruühendus plastkollektorile

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z	L1
		mm	mm	mm
275031000	16 x 3/4"	46	11	21
275031010	20 x 3/4"	52	11	27



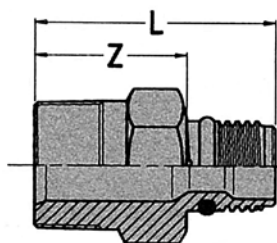
Plastkollektori sisend sisekeermega

Wavin Nr	Sisekeere	L	Z
		mm	mm
275031100	3/4"	45	29



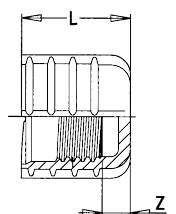
Plastkollektori sisend väliskeermega

Wavin Nr	Väliskeere	L	Z
		mm	mm
275031120	3/4"	57	34
275031130	1"	62	40



Plastkollektori kork

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z
		mm	mm
275031200		28	7



Põlv koos toruga radiaatori ühendamiseks
Toru – nikeldatud vasktoru 15 x 1,0 mm

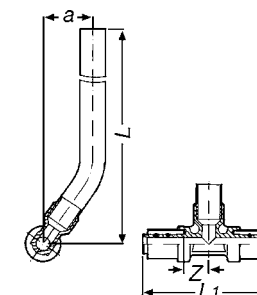
Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z
		mm	mm
295020620	16/300	300	-
295020700	16/1100	1100	12



Tootekataloog

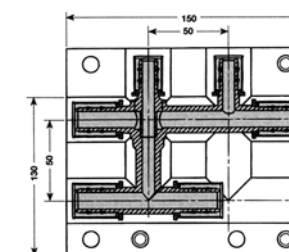
Kolmik koos toruga radiaatori ühendamiseks
Toru – nikeldatud vasktoru 15 x 1,0 mm

Wavin Nr	Mõõtmed	L	Z	L1	a
		mm	mm	mm	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



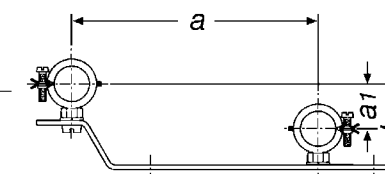
Rist ühendus
Radiaatori ühendamiseks

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



Kollektori hoidja
Terasest, tsingitud

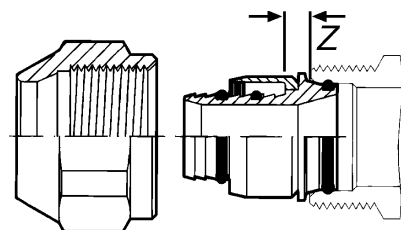
Wavin Nr	Mõõtmed	L	a	a1
		mm	mm	mm
285710000	Metallkollektori hoidja	73	210	38
285710100	Plastkollektori hoidja	73	210	38



Tootekataloog

EUROKOONUS tüüpi ühendus

Wavin Nr	Mõõtmed mm	Z mm
285740001	16 x 3/4"	2
285740101	20 x 3/4"	2



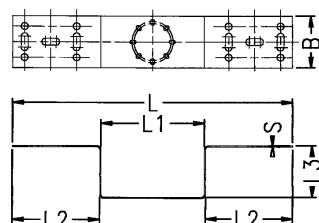
Surveproovi ühendus

Wavin Nr	Mõõtmed
285732216	16
285732220	20
285732225	25



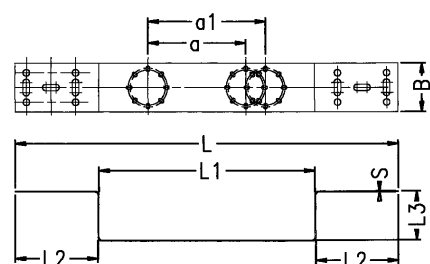
Kinnitusplaat ühele kraanipõlvele
Terasest, tsingitud

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



Kinnitusplaat kahele kraanipõlvele
Terasest, tsingitud

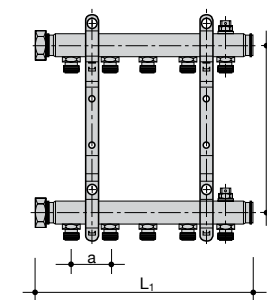
Wavin Nr	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	B mm	S mm	a mm	a1 mm
285733100	423	253	85	50	50	2	76,5	153
285733200	390	220	85	50	50	2	100	120



Tootekataloog

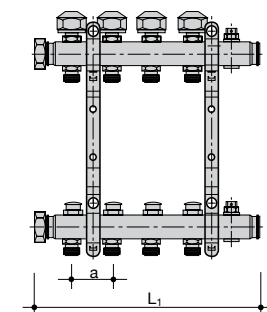
Kollektor radiaatorküttele

Wavin Nr	Kütteringide arv	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



Kollektor pörandaküttele

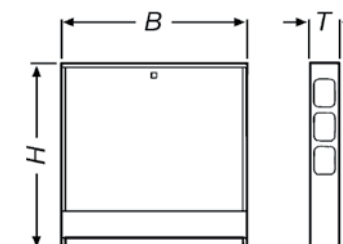
Wavin Nr	Kütteringide arv	L1 mm	a mm	a1 mm
285702100	2	160	50	210
285702101	3	210	50	210
285702102	4	260	50	210
285702103	5	310	50	210
285702110	6	360	50	210
285702111	7	410	50	210
285702112	8	460	50	210
285702113	9	510	50	210
285702114	10	560	50	210
285702115	11	610	50	210
285702116	12	660	50	210



Jaotuskapp

Seinasiseseks paigalduseks

Wavin Nr	B mm	H mm	T 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

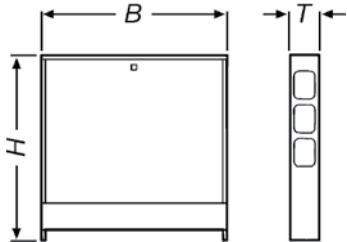


Tootekataloog

Jaotuskapp

Seinapealseks paigalduseks

Wavin Nr	B mm	H mm	T 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



Radiaatori ühenduskomplekt

Wavin Nr	Mõõtmed
275732103	16



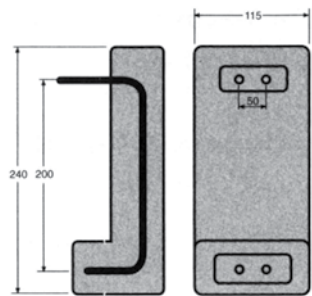
Rosett kahene

Wavin Nr
275732101



Radiaatori ühendusgrupp

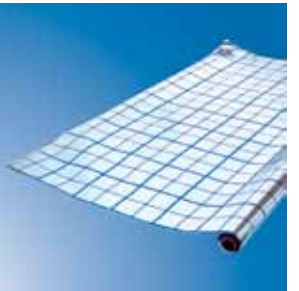
Wavin Nr
275732104



Tootekataloog

Foolium põrandaküttele

Wavin Nr	Laius mm	Pikkus m
285730000	1000	50



Kompensatsioonilint põrandaküttele

Wavin Nr	Mõõtmed mm	Paksus mm	Laius mm	Pikkus m
285731000	8 x 150	8	150	50



Klamber Põrandaküttele

Wavin Nr	Mõõtmed mm
275732000	16



Toru painutamisvedru

Wavin Nr	Mõõtmed Seesmine
285830030	16
285830130	20
285830150	25
	Välimine
285831030	16
285831130	20



**Torulõiketangid
d=16-25**

Wavin Nr
285803211



Tootekataloog

Elektriline pressmasin
Koos presspihtidega 16/20/25 metallkohvris

Wavin Nr
285800300



Presspihid

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



Käsiress
Ilma presspihtideta

Wavin Nr
285810000



Presspihid käsipressile

Wavin Nr	Mõõtmed mm
285811030	16
285811130	20



Tootekataloog

Kalibraator

Wavin Nr	Mõõtmed mm
285832000	16/20/25



Kalibraator KALISPEED

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



Kalibraator (otsik)
Ettenähtud trellile

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



Käepide kalibraatorile

Wavin Nr
285840000



Kalibraator

Wavin Nr	Mõõtmed mm
285821140	40
285821150	50
285821163	63



Wavin TIGRIS K1**Tehniline informatsioon.
Tootekataloog.****Wavin Estonia tooted:**

- ▲ süsteem veevärgile ja küttele "TigrisK1" ja "Smartfix"
- ▲ madala müratasemega sisekanalisatsiooni süsteem "Optima"
- ▲ müra summutav sisekanalisatsiooni süsteem "Asto"
- ▲ põrandakütte süsteem
- ▲ pindkütte- ja jahutussüsteem
- ▲ PVCst gravitatsiooniline väliskanaliseatsioon
- ▲ kaheseinaliste torude ja liitmike süsteem Wavin X-Stream
- ▲ polüetüleenist välis-survekanalisatsioon
- ▲ kanalisatsioonikaevud
- ▲ heit- ja reoveepumpla
- ▲ polüetüleenist veetorude survesüsteem
- ▲ PVCst veetorude survesüsteem
- ▲ polüetüleenist gaasitorude survesüsteem
- ▲ viimavõrgud
- ▲ vihmavee käitlussüsteem Aquacell ja Q-Bic
- ▲ katustelt surve all vee ärajuhtimise seadmete süsteemid Wavin QuickStream
- ▲ torustike saneerimise süsteemid: Compact Pipe, Compact SlimLiner, Shortlining WIR, Neofit, Wavin TS
- ▲ kõrgtihedast polüetüleenist süsteem vee ärajuhtimiseks viaduktidelt ja sildadelt
- ▲ separaatorid.



Wavin Wastonia OÜ jätab endale õiguse muuta kataloogis informatsiooni eelnevalt ettehoiatamata.