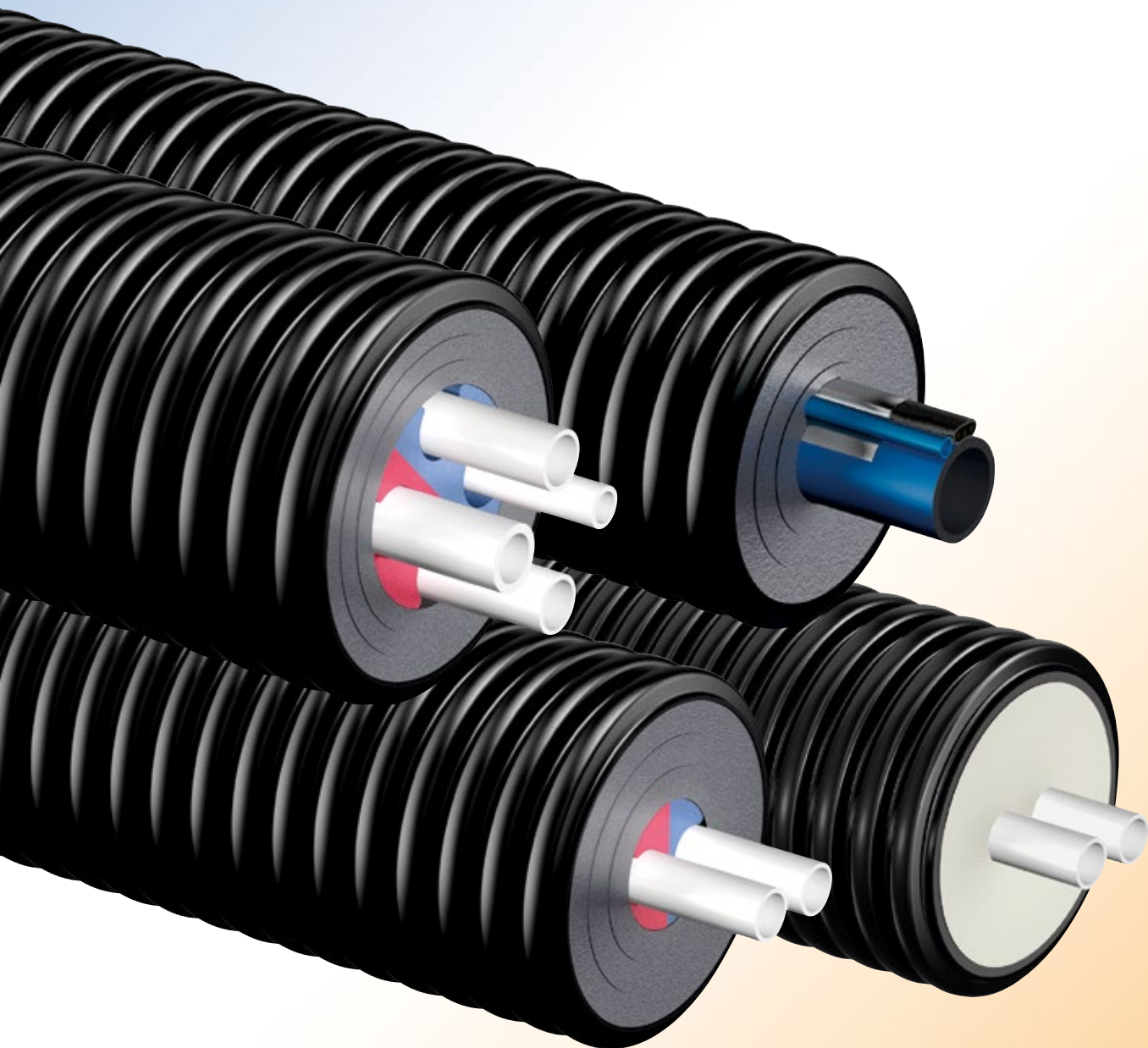


Uponor

Uponor Ecoflex rūpnieciski izolētās caurules



Sistēmas apraksts un pielietošanas joma	5	Uponor Wipex S-Press adapters PN6 izmēriem 32, 40, 50 mm.....	59
Sistēmas apraksts	5	Uponor modularā veidgabalu sistēma ar WIPEX un Q&E	59
Pielietošanas joma	5	Uponor Ecoflex kompresijas adapteri izmēriem 18, 20, 22 mm.....	60
Apliecinātā kvalitāte	6	Uponor Ecoflex savienotājdetaļas izmēriem 125 mm.....	60
Produktu apraksts	9	Uponor Ecoflex Supra plastmasas savienotājdetaļa	60
Uponor Ecoflex Thermo un Varia	11	Uponor Q&E veidgabalu klāsts.....	61
Uponor Ecoflex Thermo PRO	14	Ecoflex apvalkcaurules savienojumu komplekts.....	61
Uponor Ecoflex Aqua	16	Uponor Ecoflex gumijas noslēguzmavas.....	62
Uponor Ecoflex Pro Aqua	18	Uponor Ecoflex izolācijas komplekti.....	63
Uponor Ecoflex Quattro	20	Uponor Ecoflex kamera.....	65
Projektēšana	22	Uponor Ecoflex izvadi caur sienām.....	66
Projektēšanas pamatinformācija	23	Papildu piederumi.....	69
Tranšejas izveidošana	24	Uponor Supra PLUS	70
Uzstādīšanas piemēri Thermo, Thermo PRO, Varia	25	Uponor Supra PLUS pašregulējošais kabelis un vadības bloks	73
Uzstādīšanas piemēri Aqua, Aqua PRO.....	27	Plānošana	76
Uzstādīšanas piemēri Quattro.....	28	Izmēru noteikšana	79
Izmēru noteikšana	29	Uzstādīšana	81
Spiediena zudumu tabulas PN 6 caurulēm	30	Vispārīgie uzstādīšanas norādījumi	81
Apkures cauruļu izmēru noteikšana	33	Vispārīgie elektroinstalācijas norādījumi	82
Ātra izmēru noteikšanas tabula PN 6	34	Uponor Supra PLUS savienojumu un galu izolācijas komplekts	83
Siltuma zudumi	37	Uponor Ecoflex Supra PLUS T- veida savienojuma komplekts.....	85
Uzstādīšana	48	Uponor Ecoflex Supra PLUS taisns savienojuma komplekts.....	87
Uzstādīšanas procesa ilgums	49	Tehniskās specifikācijas	
Darbs ar caurulēm	50	Uponor PE-Xa cauruļu īpašības	88
Hidrauliskā un noplūdes pārbaude	54	Ilgtermiņa īpašības	91
Hidrauliskā un noplūdes pārbaude apkures caurulēm saskaņā ar DIN 18380	55	Apvalkcaurules materiāla īpašības	92
Hidrauliskā un noplūdes pārbaude sadzīves ūdens sistēmās saskaņā ar DIN 1988.....	57	Izolācijas materiāla īpašības.....	92
Produkta līnijas komponenti	58	Pielikums	93
Uponor Wipex veidgabali.....	58		

Šajā katalogā iekļautā tehniskā un juridiskā informācija tika rūpīgi sastādīta, pamatojoties uz mūsu zināšanām. Uzņēmums nav atbildīgs par jebkādam iespējamām kļūdām. Tehniskā instrukcija, tai skaitā visas sadaļas, ir aizsargātas ar autortiesībām.

Jebkāda cita izmantošana, kas atšķiras no autortiesību likumā paredzētās, nav atļauta bez Uponor apstiprinājuma. Tas attiecas galvenokārt uz pārveidošanu, kopēšanu, apstrādi, glabāšanu un apstrādi elektroniskajās sistēmās, tulkošanu un mikrofotografēšanu. Tehnisko instrukciju saturs var tikt mainīts bez iepriekšējā brīdinājuma.

Sistēmas apraksts

Materiāla elastīgums, ērtas savienošanas metodes un sertificēts kalpošanas laiks, kā arī rūpnieciski izolētu cauruļu izturība nodrošina ātru, ekonomisku un drošu projekta pabeigšanu. Neatkarīgi no tā, vai tas ir plašs apgādes tīkls vai viens pieslēgums ēkā. Karstais ūdens, dzeramais ūdens, dzesēšanas ūdens un notekūdeņi tiek droši transportēti kā jebkurš cits šķidrums lietošanai industriālos nolūkos. Mūsu uzņēmums piedāvā ne tikai rūpnieciski izolētās cauruļvadu sistēmas, bet arī sniedz atbalstu katrā projekta posmā.

Pielietošanas joma

Labu cauruļvadu sistēmu raksturo spēja nodrošināt profesionālus risinājumus daudziem potenciālajiem lietotājiem, izmantojot tikai dažus komponentus. Pateicoties Uponor lokano, rūpnieciski izolēto cauruļu īpašībām, tās iespējams izmantot visdažādākās sistēmās.

Uponor Ecoflex Thermo

Cauruļvads ar vienu un divām caurulēm siltumapgādes un dzesēšanas sistēmām. Ecoflex Thermo ir daudzpusīgs risinājums īpaši modernizētām apkures sistēmām un mājas pieslēgumiem vēlamajos uzstādīšanas apstākļos.

Uponor Ecoflex Thermo PRO

Cauruļvads ar vienu un divām caurulēm siltumapgādes sistēmām. Ecoflex Thermo PRO ir energoefektīvs risinājums siltumtīkliem ar ļoti maziem siltuma zudumiem.

Uponor Ecoflex Varia

Cauruļvads ar vienu un divām caurulēm siltumapgādes un dzesēšanas sistēmām. Uponor Varia caurulēm ir mazāks apvalks nekā Thermo caurulēm.

Uponor Ecoflex Quattro

Cauruļvads ar divām ietilpdes caurulēm siltā sadzīves ūdens apgādei ar cirkulāciju, un vēl divām - siltumapgādei.

Uponor Ecoflex Aqua

Cauruļvads ar vienu un divām caurulēm siltā sadzīves ūdens apgādes sistēmām. Aqua Twin cauruļvadā ir integrēta cirkulācijas caurule.



Uponor Ecoflex Aqua PRO

Cauruļvads ar vienu vai divām caurulēm siltā sadzīves ūdens apgādes sistēmām. Aqua PRO ir energoefektīvs risinājums sadzīves ūdens tīkliem.

Uponor Ecoflex Supra Plus

Supra PLUS ir izolēta ūdensvada caurule ar pašregulējošo kabeli, kas aizsargā to no sasalšanas. To iespējams izmantot kā dzeramā ūdens cauruli vai kā kanalizācijas spiedvadu atpūtas kompleksiem, vasarnīcām, lauku mājām, slēpošanas centriem un citās vietās, kas pakļautas sasalšanai. Iespējams izbūvēt līdz pat 150 m garas cauruļvadu trases ar vienu enerģijas padeves avotu. Ja nepieciešams, Supra PLUS caurules var uzstādīt tieši uz sniega. Kvalificēti elektromontieri spēj ātri izveidot savienojumu starp Uponor Ecoflex Supra PLUS vadības bloku, sensoru un pašregulējošo apsildes kabeli. Nelielā caurulītē (vadulē) uzstādītais sensors mēra temperatūru pie nesošās caurules.

Apliecinātā kvalitāte

Mūsu galvenais priekšnoteikums - nevainojamā kvalitāte. Rūpīga ražošanas kvalitātes kontrole ir viens no aspektiem mūsu kvalitātes vadības sistēmā. Mēs regulāri nodrošinām neatkarīgo pārbaudes instanču apliecinājumus attiecībā uz mūsu produktu atbilstību stingrākajiem standartiem.

Kiwa KOMO apliecinājums un sertifikāti

Komponentu (Thermo Single, Thermo Twin, gumijas noslēgumavas, WIPEX veidgabali un izolācijas komplekti) saderība tiek pārbaudīta divreiz gadā saskaņā ar esošo direktīvu BRL 5609. Apliecinājums garantē sistēmas kalpošanas laiku vismaz 30 gadus, kā arī apstiprina noplūdes neesamību ārēja ūdens spiediena 0.3 bar laikā un apkārtējā temperatūrā 30°C. Turklāt cauruļu siltuma zudumi, statiskā izturība un šūdes

īpašības tiek pabaudītas saskaņā ar atbilstošām specifikācijām.

Saskaņā ar EN15632

Uponor lokano, rūpnieciski izolēto cauruļvadu sistēmas tiek ražotas saskaņā ar "EN15632 – 1., 2. un 3.daļa – Centralizētās apkures caurules – rūpnieciski izolēto, lokano cauruļvadu sistēmas". Izvēlētajām Uponor Ecoflex lokano cauruļvadu sistēmām un komponentiem ir piešķirts KIWA sertifikāts.

DIN Certco sertifikāts

Saskaņā ar VDI 2055 ikgadējās sertifikācijas laikā tiek pārbaudītas Eco-flex Thermo siltuma zudumu vērtības. Ņemot vērā šīs vērtības, lokano, rūpnieciski izolēto cauruļvadu sistēmām tiek sagatavoti siltuma zudumu grafiki. Sertifikācija balstās uz noteiktiem projektēšanas apstākļiem,

kas nozīmē, ka vērtības atbilst reālajai dzīvei.

Statiskās izturības sertifikāti

Izvēlētajām Uponor Ecoflex lokano cauruļvadu sistēmas un komponenti tiek sertificēti saskaņā ar ATV DVWK-A127. Uzstādot atbilstoši ATV DVWK-A127, šīs caurules un komponenti ir piemēroti smago transportlīdzekļu slodzei (SLW 60 = 60 t). Apvalkcaurules gredzenu stingrums tiek pārbaudīts saskaņā ar EN ISO 9969, lai izturētu 4 kN/m2 (klase SN4).

Sašūta putu polietilēna izolācijas īpašības

Sašūta putu polietilēna ūdensuzsūce ir mazāka par 1% tilpuma, veicot pārbaudi saskaņā ar EN 15632-3. Zema ūdensuzsūce nodrošina izolācijas īpašību stabilitāti.

kiwa



Elastība – no cauruļvada izbūves līdz lietošanas punktam

Aizmirstiet par metināšanu un speciāliem instrumentiem. Pateicoties mūsu Ecoflex cauruļu lokanumam un nelielam svaram, ar tām viegli strādāt, kas savukārt paātrina būvdarbu procesu. Turklāt tiek piedāvāts plašs piederumu klāsts – cauruļvada ievadi, izolācijas komplekti un kvalitatīvie veidgabali.



- Griešana: speciāli būvobjektam nogrieztas caurules
- Standarta un pielāgotā garuma cauruļu piegāde īsos termiņos.
- Pieredzējušo inženieru plašs atbalsts plānošanā un projektēšanā
- Projektēšanas darbu atbalsts un apmācības par produkta izbūvi būvobjektā

Vissvarīgākās priekšrocības cauruļvada izbūvei un savienošanai

- Viegli izvietot gar stūriem un šķēršļiem
- Uzstādīšana bez savienojumiem līdz 240 metru garumā
- Pateicoties pašregulējošai caurules struktūrai, nav nepieciešami izplešanās kompensatori.
- Ātrs būvdarbu process/īss montāžas laiks
- Vienkārša, droša savienošanas metode, kā arī turpmākā savienojumu un atzarojumu izolācija



Pateicoties lieliskai lokanībai savā klasē, ar Ecoflex Thermo un Thermo PRO caurulēm viegli strādāt.

Produkta pamatinformācija

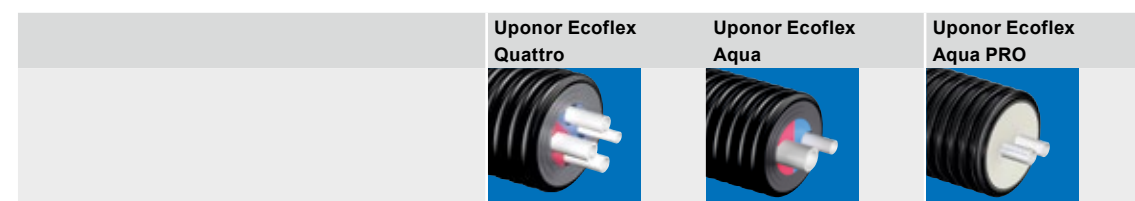


Galvenais pielietojums

Sadzīves ūdens, siltais			
Siltumnesējs	•	•	•
Dzesēšanas ūdens	•	•	•

Materiāls

Nesošā caurule	PE-Xa ar EVOH	PE-Xa ar EVOH	PE-Xa ar EVOH
Izolācijas materiāls	sašūts PE	PUR + sašūts PE	sašūts PE
Apvalkcaurules	PE-HD	PE-HD	PE-HD

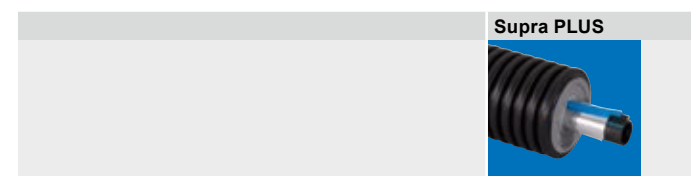


Galvenais pielietojums

Sadzīves ūdens, siltais	•	•	•
Siltumnesējs	•		
Dzesēšanas ūdens			

Materiāls

Nesošā caurule	PE-Xa ar EVOH	PE-Xa ar EVOH	PE-Xa ar EVOH
Izolācijas materiāls	sašūts PE	PUR + sašūts PE	sašūts PE
Apvalkcaurules	PE-HD	PE-HD	PE-HD



Galvenais pielietojums

Dzesēšanas sistēmas	
Aukstā ūdens transportēšana	•
Aizsardzība pret sasaldēšanu	•

Cits pielietojums

Pārtikas produkti	Pēc pieprasījuma
Ķīmiskālijas	Pēc pieprasījuma
Kanalizācijas spiedvads	•

Materiāli

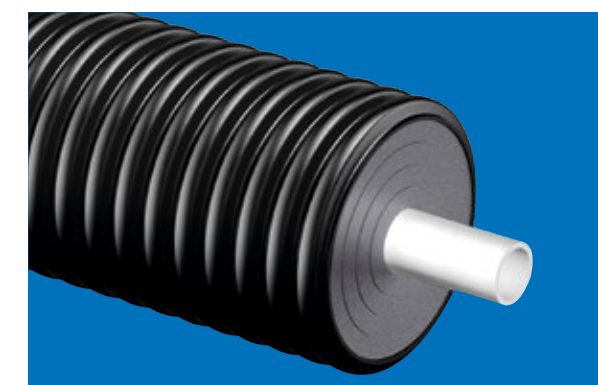
Nesošā caurule	PE 80 PE 100 melna
Izolācija	Sašūts PE
Apvalkcaurule	HDPE
Kabelis	Pašregulējošais kabelis

Produktu apraksts

Uponor Ecoflex Thermo

Praktisks, ideāls un daudzpusīgs risinājums siltumapgādes sistēmām

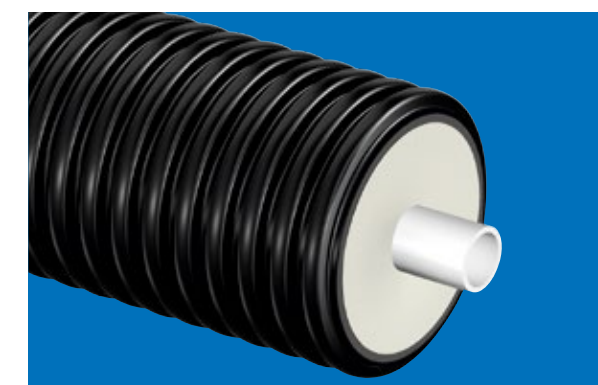
Lielisks risinājums siltumnesēja sadalei vietējos siltumtīklos vai savienojumu izveidošanai ēku kompleksos un privātmājās. Thermo Twin lokano cauruļvadu sistēma sastāv no padeves caurules un atpakaļgaitas. Thermo cauruļvadu sistēma ir izstrādāta atbilstoši EN 15632-3 kā sistēma ar plastmasas nesošo cauruli.



Uponor Ecoflex Thermo PRO

Lielisks risinājums energoefektīvām siltumapgādes sistēmām

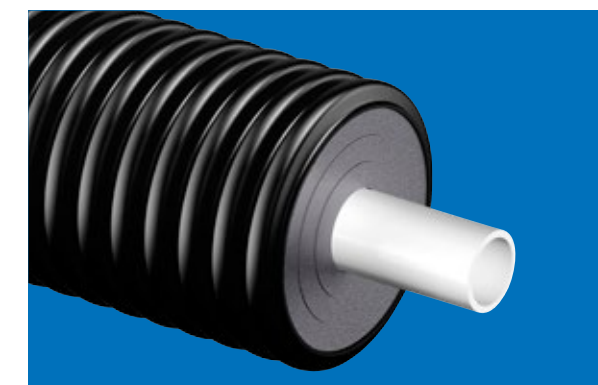
Lielisks risinājums energoefektīvai siltumnesēja sadalei vietējos siltumtīklos ar iespējami zemākiem siltuma zudumiem pateicoties poliuretāna izolācijai. Thermo PRO Twin lokano cauruļvadu sistēma sastāv no padeves caurules un atpakaļgaitas. Thermo PRO cauruļvadu sistēma ir izstrādāta atbilstoši EN 15632-2.



Uponor Ecoflex Varia

Lokana caurule siltumapgādes sistēmām

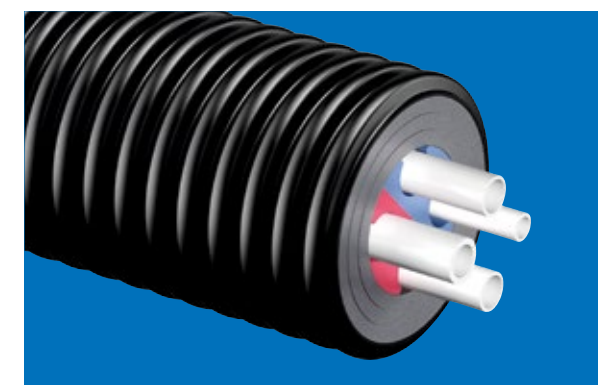
Uponor Ecoflex Varia ir lokans, rūpnieciski izolēts, paškompensējošs plastmasas cauruļvads siltumapgādei apakšzemes sistēmās. Pieejami divi varianti: ar vienu cauruli un divām caurulēm. Varia caurules ir daudz lokanākas, pateicoties mazākai izolācijai un apvalkcaurulei salīdzinājumā ar mūsu Thermo caurulēm.



Uponor Ecoflex Quattro

Pareizais variants savienojumu izveidošanai vienā ēkā

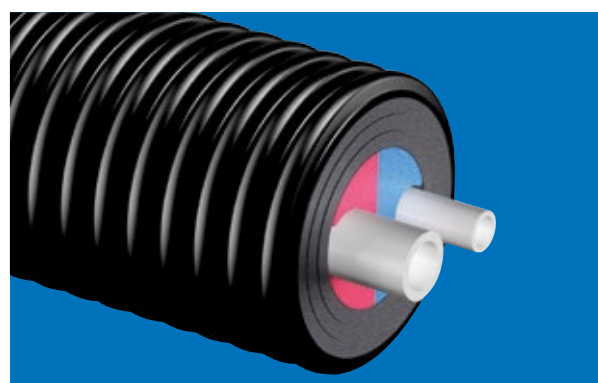
„Viens par visiem!“ Viens cauruļvads sastāv no četrām caurulēm - siltumnesēja padeves un atpakaļgaitas, karstā ūdens padeves un cirkulācijas. Ērtākais, ekonomiskākais un drošākais veids savienojumu izveidošanai privātmājās vai māju kompleksos.



Uponor Ecoflex Aqua

Viselastīgākā caurule karstā sadzīves ūdens apgādei

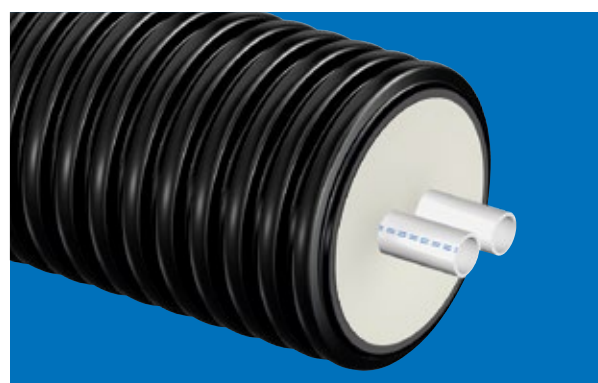
Pateicoties ātrai, drošai un ļoti ekonomiskai uzstādīšanai, cauruļvadu sistēma karstā ūdens apgādei ir nepārspējama. Twin cauruļvadā iestrādāta cirkulācijas caurule. PE-Xa nesošās caurules klasifikācija Aqua cauruļvadu sistēmai norādīta EN ISO 15875.



Uponor Ecoflex Aqua PRO

Lieliska energoefektivitāte karstā sadzīves ūdens sadalei

Lielisks risinājums energoefektīvai karstā sadzīves ūdens sadalei vietējos siltumtīklos. Poliuretāna izolācija nodrošina minimālus siltuma zudumus, savukārt, gofrētā apvalkcaurule un putu PE(x) slānis nodrošina vislabāko lokanību savā klasē. Aqua PRO Twin lokano cauruļvadu sistēma sastāv no padeves caurules un novadcaurules.



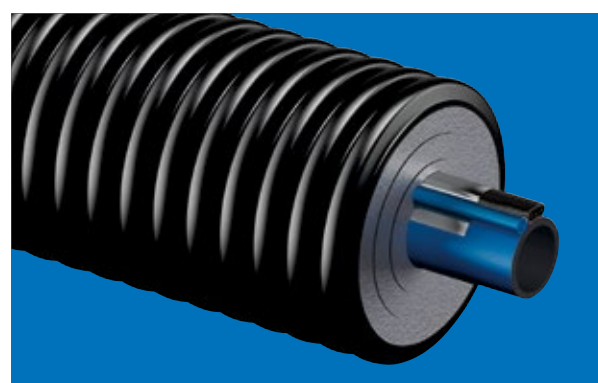
Uponor Supra Plus

Bezrūpīga dzīve aukstajā laikā

Supra PLUS ir izolēta polietilēna caurule, kas paredzēta izmantošanai vietās, kas pakļautas sasalšanai. Tā ir lieliska izvēle privātmājām, lauku mājām un kotedžām, kas atrodas mazapdzīvotajās teritorijās. Supra PLUS caurules tiek piegādātas ruļļos ar maksimālo garumu 150 m un pilnībā gatavas uzstādīšanai.

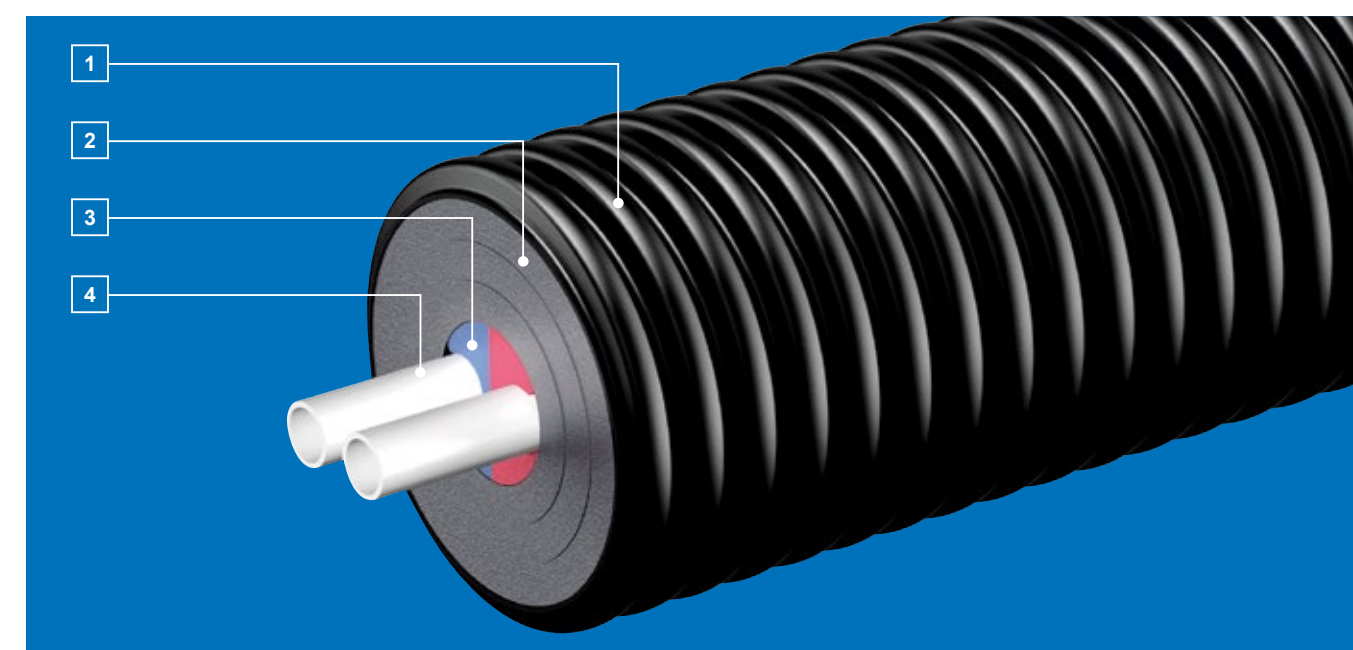
Pašregulējošais apsildes kabelis ļauj nogriezt Supra PLUS cauruli vajadzīgajā garumā.

Caurules diametrs ir Ø 25–110 mm. Cauruli iespējams pievienot ar Uponor Wipex savienotājdetaļām, elektrometināšanas veidgabaliem vai plastmasas vītņotajiem veidgabaliem, kas sertificēti PE 100, SDR 11 caurulēm visā pasaulē.



Uponor Ecoflex Thermo un Varia Elastība un vienkārša uzstādīšana

Elastīga un droša cauruļvadu konstrukcija ar lieliskām uzstādīšanas īpašībām, pateicoties stabilai un lokanai apvalkcaurulei, ilgtspējīgam sašūta polietilēna izolācijas slānim un izturīgai, ilgmūžīgai PEX nesošajai caurulei.

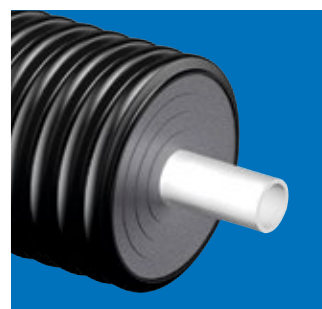


- 1 PE-HD apvalkcaurule: triecienizturīga, ilgtspējīga un vienlaikus lokana, pateicoties Uponor cauruļu ģeometrijai
- 2 Sašūta putu polietilēna izolācija nodrošina perfekta izolācijas īpašības, ilgtspējīgumu, mitrumizturību un lielisku elastīgumu
- 3 Krāsu marķējums palīdz atšķirt padeves cauruli un novadcauruli
- 4 PE-Xa nesošā caurule: izturīga pret temperatūru, nosēdumu veidošanos un plaisu veidošanos

Priekšrocības

- Vienkārša lietošana un ātrs būvdarbu process, pateicoties lieliskajai lokanībai
- Ilgtspējīga, pilnībā elastīga sašūta putu polietilēna izolācija ar noslēgtām porām, ūdenssuzūce < 1% tilpuma
- Siltuma zudumu kontroli nodrošina DIN Certco sertifikācijas institūcijas
- Nesošā caurule ir noturīga pret koroziju un nosēdumu veidošanos
- Sašūta polietilēna (PE-Xa) nesošā caurule ir ārkārtīgi noturīga pret slodzes plaisu veidošanos, agresīvu vidi, salu un mikroorganismiem
- Triecienizturīga un spiedienizturīga apvalkcaurule vienlaikus nodrošina augstu lokanību uzstādīšanas laikā un visu materiālu zemu īpatsvaru

Uponor Ecoflex Thermo Single



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde

Papildu pielietojums

- Dzesēšanas ūdens

Nesošā caurule

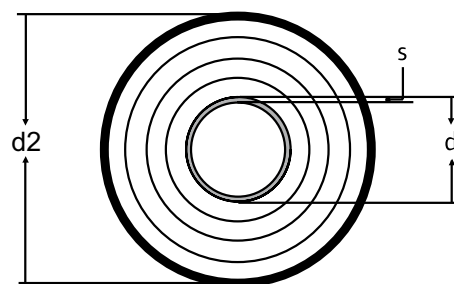
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)

Izolācijas materiāls

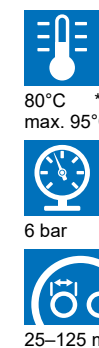
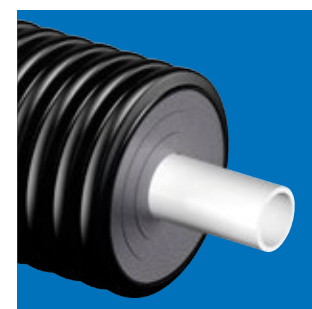
- Sašūts putu polietilēns

Apvalkcaurules materiāls

- PE-HD



Uponor Ecoflex Varia Single



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde

Papildu pielietojums

- Dzesēšanas ūdens

Nesošā caurule

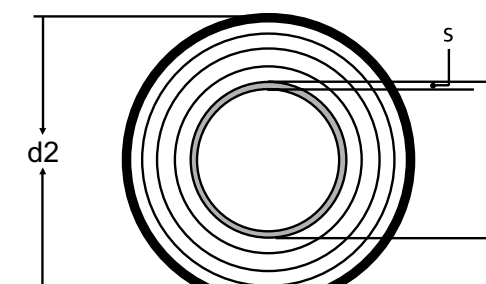
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)

Izolācijas materiāls

- Sašūts putu polietilēns

Apvalkcaurules materiāls

- PE-HD



Uponor Ecoflex Thermo Single PN 6 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1018109	25 x 2.3	20	140	0.25	1.18	200	0.148
1018110	32 x 2.9	25	140	0.30	1.31	200	0.174
1018111	40 x 3.7	32	175	0.35	2.20	200	0.172
1018112	50 x 4.6	40	175	0.45	2.40	200	0.203
1018113	63 x 5.8	50	175	0.55	2.80	200	0.249
1018114	75 x 6.8	65	200	0.80	3.74	100	0.257
1018115	90 x 8.2	80	200	1.10	4.20	100	0.315
1018116	110 x 10.0	100	200	1.20	5.24	100	0.421
1083868	125 x 11.4	125	250	1.40	7.30	120	0.378

Uponor Ecoflex Varia Single PN 6 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1018230	25 x 2.3	20	90	0.25	1.02	200	0.188
1018231	32 x 2.9	25	90	0.30	1.12	200	0.231
1018232	40 x 3.7	32	140	0.35	1.47	200	0.210
1018233	50 x 4.6	40	140	0.40	1.67	200	0.270
1018234	63 x 5.8	50	140	0.50	1.97	200	0.350
1018235	75 x 6.8	65	175	0.60	2.72	200	0.330
1018236	90 x 8.2	80	175	0.70	3.14	100	0.410
1018237	110 x 10.0	100	175	0.90	4.14	100	0.600
1062886	125 x 11.4	125	200	1.30	5.80	80	0.534

Uponor Ecoflex Thermo Twin



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde

Papildu pielietojums

- Dzesēšanas ūdens

Nesošā caurule

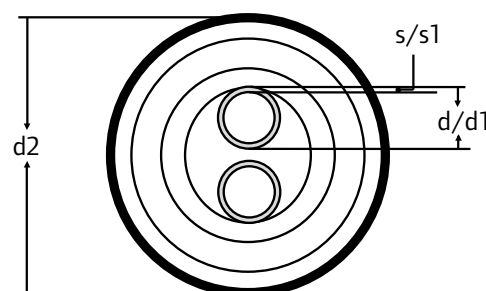
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)

Izolācijas materiāls

- Sašūts putu polietilēns

Apvalkcaurules materiāls

- PE-HD



Uponor Ecoflex Varia Twin



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde

Papildu pielietojums

- Dzesēšanas ūdens

Nesošā caurule

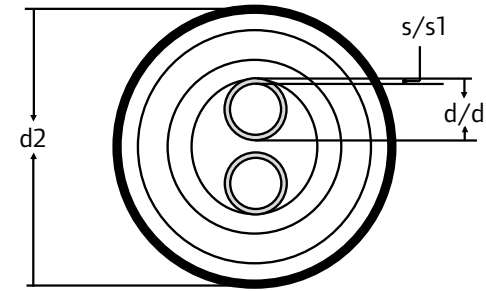
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)

Izolācijas materiāls

- Sašūts putu polietilēns

Apvalkcaurules materiāls

- PE-HD



Uponor Ecoflex Thermo Twin PN 6 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	Nesošā caurule d1 x s1 [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1018134	25 x 2.3	25 x 2.3	20 + 20	175	0.50	2.20	200	0.201
1018135	32 x 2.9	32 x 2.9	25 + 25	175	0.60	2.40	200	0.241
1018136	40 x 3.7	40 x 3.7	32 + 32	175	0.80	2.60	200	0.293
1018137	50 x 4.6	50 x 4.6	40 + 40	200	1.00	3.50	100	0.314
1018138	63 x 5.8	63 x 5.8	50 + 50	200	1.20	4.55	100	0.420
1088276	75 x 6.8	75 x 6.8	65 + 65	250	1.40	6.50	100	0.369

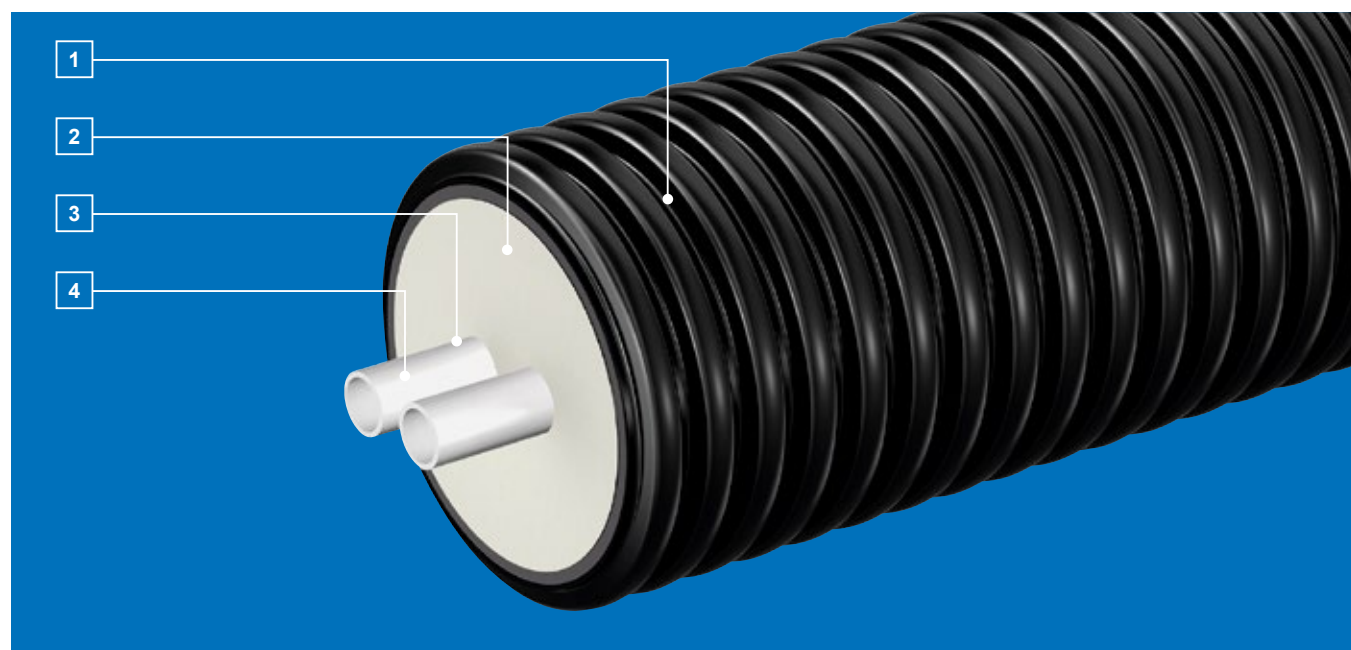
Uponor Ecoflex Varia Twin PN 6 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	Nesošā caurule d1 x s1 [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1018238	25 x 3.5	25 x 3.5	20 + 20	140	0.40	1.36	200	0.246
1018238	32 x 4.4	32 x 4.4	25 + 25	140	0.50	1.43	200	0.300
1018240	40 x 5.5	40 x 5.5	32 + 32	140	0.70	2.08	200	0.456
1018241	50 x 6.9	50 x 6.9	40 + 40	175	0.9	2.84	200	0.380

Uponor Ecoflex Thermo PRO

Energoefektivitāte

Ecoflex Thermo PRO unikālā konstrukcija nodrošina energoefektivitāti un augstu lokanību. Ecoflex produktu materiāli, tādi kā gofrētā apvalkcaurule un sašūta putu polietilēna slānis, kopā ar PUR izolācijas materiāliem, nodrošina optimālu risinājumu energoefektivitātes nodrošināšanai sadales tīklos.

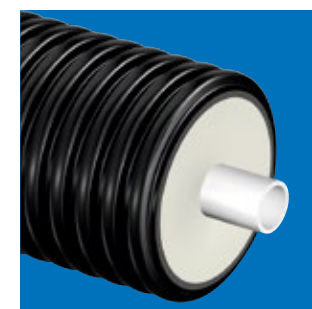


- 1 PE-HD apvalkcaurule: triecienizturīga, ilgtspējīga un vienlaikus lokana, pateicoties Uponor cauruļu ģeometrijai
- 2 PUR putu izolācijas un sašūta putu polietilēna inovatīvs savienojums nodrošina vislabāko lokanību
- 3 Marķējums uz nesošās caurules palīdz atšķirt padeves cauruli un atpakaļgaitu
- 4 PE-Xa nesošā caurule: noturīga pret temperatūru, nosēdumu veidošanos un plaisu veidošanos

Priekšrocības

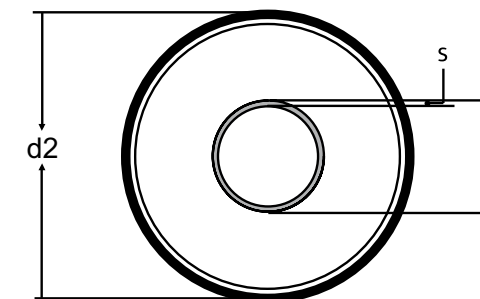
- Lieliska energoefektivitāte, pateicoties augstam izolācijas līmenim
- Unikāla caurules konstrukcija nodrošina labāko savā klasē apkures cauruļu lokanību un ilgu kalpošanas laiku
- Nesošā caurule ir noturīga pret koroziju un katlakmens veidošanos
- Sašūta polietilēna (PE-Xa) nesošā caurule ir ārkārtīgi noturīga pret spriedzes plaisu veidošanos, agresīvu vidi, salu un mikroorganismiem
- Triecienizturīga un spiedienizturīga apvalkcaurule vienlaikus nodrošina augstu lokanību uzstādīšanas laikā un visu materiālu zemu īpatsvaru

Uponor Ecoflex Thermo PRO Single



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde
- Nesošā caurule
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)
- Izolācijas materiāls
- PUR putas un sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls
- PE-HD (PE 80)



Uponor Ecoflex Thermo PRO Single PN 6 cauruļvadu sistēma

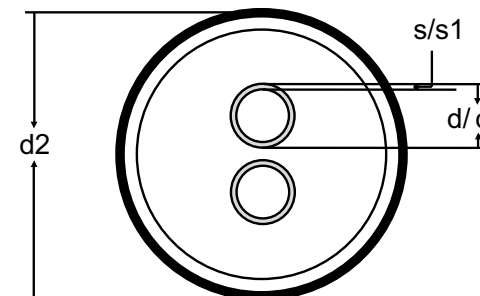
Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1087378	40 x 3.7	32	145	0.50	1.99	240	0.112
1087379	40 x 3.7	32	175	0.70	3.07	150	0.097
1087383	50 x 4.6	40	145	0.60	2.27	240	0.137
1087384	50 x 4.6	40	175	0.70	2.96	150	0.116
1087385	63 x 5.8	50	175	0.70	3.26	150	0.144
1087386	63 x 5.8	50	200	0.80	3.84	100	0.128
1087387	75 x 6.8	65	175	0.80	3.60	150	0.176
1087388	75 x 6.8	65	200	0.90	4.18	100	0.152
1087389	90 x 8.2	80	200	1.10	4.70	100	0.195
1087390	110 x 10.0	100	200	1.20	5.51	100	0.265

Uponor Ecoflex Thermo PRO Twin



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde
- Nesošā caurule
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)
- Izolācijas materiāls
- PUR putas un sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls
- PE-HD



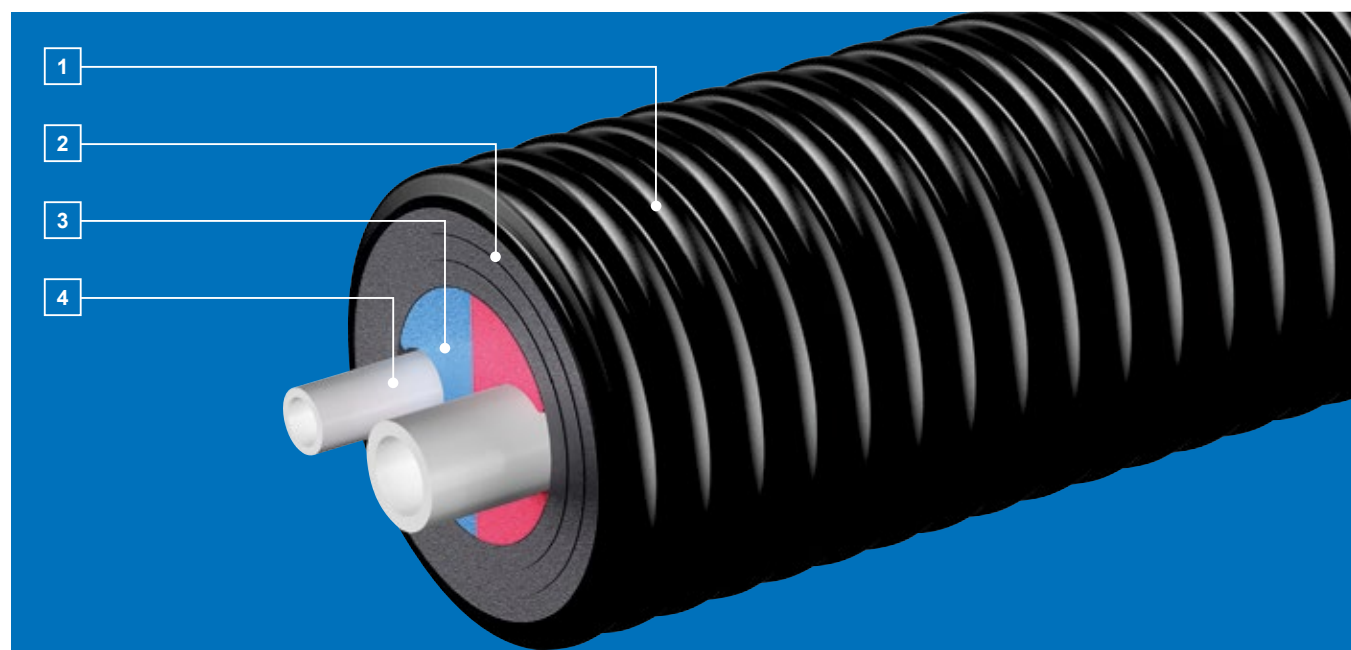
Uponor Ecoflex Thermo PRO Twin PN 6 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	Nesošā caurule d1 x s1 [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1087392	25 x 2.3	25 x 2.3	20+20	145	0.60	1.97	240	0.135
1087393	25 x 2.3	25 x 2.3	20+20	175	0.70	2.71	150	0.115
1087394	32 x 2.9	32 x 2.9	25+25	145	0.60	2.15	240	0.171
1087395	32 x 2.9	32 x 2.9	25+25	175	0.80	2.87	150	0.138
1087396	40 x 3.7	40 x 3.7	32+32	175	0.80	3.13	150	0.173
1087397	40 x 3.7	40 x 3.7	32+32	200	1.00	3.70	100	0.149
1087398	50 x 4.6	50 x 4.6	40+40	200	1.10	4.08	100	0.193
1087399	63 x 5.8	63 x 5.8	50+50	200	1.20	4.69	100	0.263

Uponor Ecoflex Aqua

Lokanākā caurule siltā sadzīves ūdens sistēmām

Šī sistēma ir nepārspējama, pateicoties ātrai, drošai un ļoti ekonomiskai uzstādīšanai karstā ūdens apgādes sistēmās. Twin caurulēs ir integrēta cirkulācijas caurule. PE-Xa nesošo cauruļu klasifikācija Aqua cauruļvadu sistēmai ir norādīta EN ISO 15875.

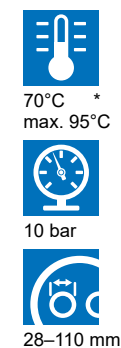


- 1 PE-HD apvalkcaurule: triecienizturīga, ilgtspējīga un vienlaikus lokana, pateicoties Uponor cauruļu ģeometrijai
- 2 Perfekta sašūta putu polietilēna izolācijas īpašības, ilgtspējīgums, mitrumizturība un augsta lokanība
- 3 Krāsu marķējums palīdz atšķirt padeves cauruli un cirkulāciju
- 4 Higiēniska PE-Xa nesošā caurule: noturīga pret temperatūru, nosēdumu veidošanos un plaisu veidošanos

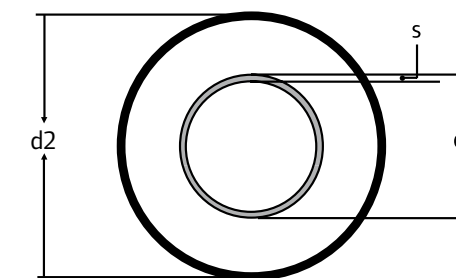
Priekšrocības

- Pateicoties augstai lokanībai, ar caurulēm viegli strādāt, un tiek nodrošināts ātrs būvniecības process
- Labas siltuma zudumu īpašības, pateicoties izolācijai un termiskām īpašībām
- Ilgtspējīga, pilnībā elastīga sašūta putu polietilēna izolācija, ūdenssūce < 1% tilpuma
- Triecienizturīga un spiedienizturīga apvalkcaurule vienlaikus nodrošina augstu lokanību uzstādīšanas laikā un visu materiālu zemu īpatsvaru

Uponor Ecoflex Aqua Single



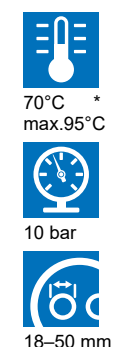
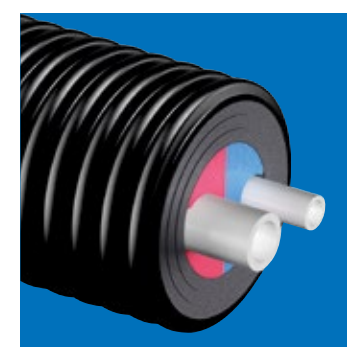
- Galvenais pielietojums**
- Siltā sadzīves ūdens
- Nesošā caurule**
- PE-Xa, SDR 7.4 (10 bar)
- Izolācijas materiāls**
- Sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls**
- PE-HD



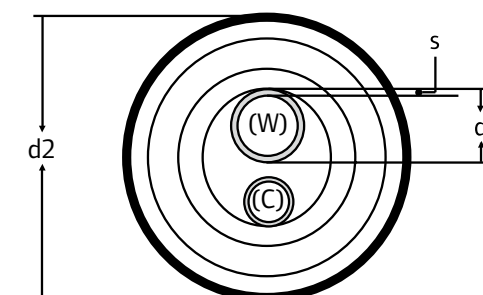
Uponor Ecoflex Aqua Single cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1034180	28 x 4.0	20	140	0.35	1.30	200	0.156
1018118	32 x 4.4	25	140	0.40	1.42	200	0.172
1018119	40 x 5.5	32	175	0.45	2.40	200	0.169
1018120	50 x 6.9	40	175	0.55	2.70	200	0.201
1018121	63 x 8.6	50	175	0.65	3.20	200	0.246
1018122	75 x 10.3	65	200	0.90	4.34	100	0.253
1018123	90 x 12.3	80	200	1.20	5.30	100	0.312
1036036	110 x 15.1	100	200	1.30	6.50	100	0.410

Uponor Ecoflex Aqua Twin



- Galvenais pielietojums**
- Siltā sadzīves ūdens, ar cirkulāciju
- Nesošā caurule**
- PE-Xa, SDR 7.4 (10 bar)
- Izolācijas materiāls**
- Sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls**
- PE-HD



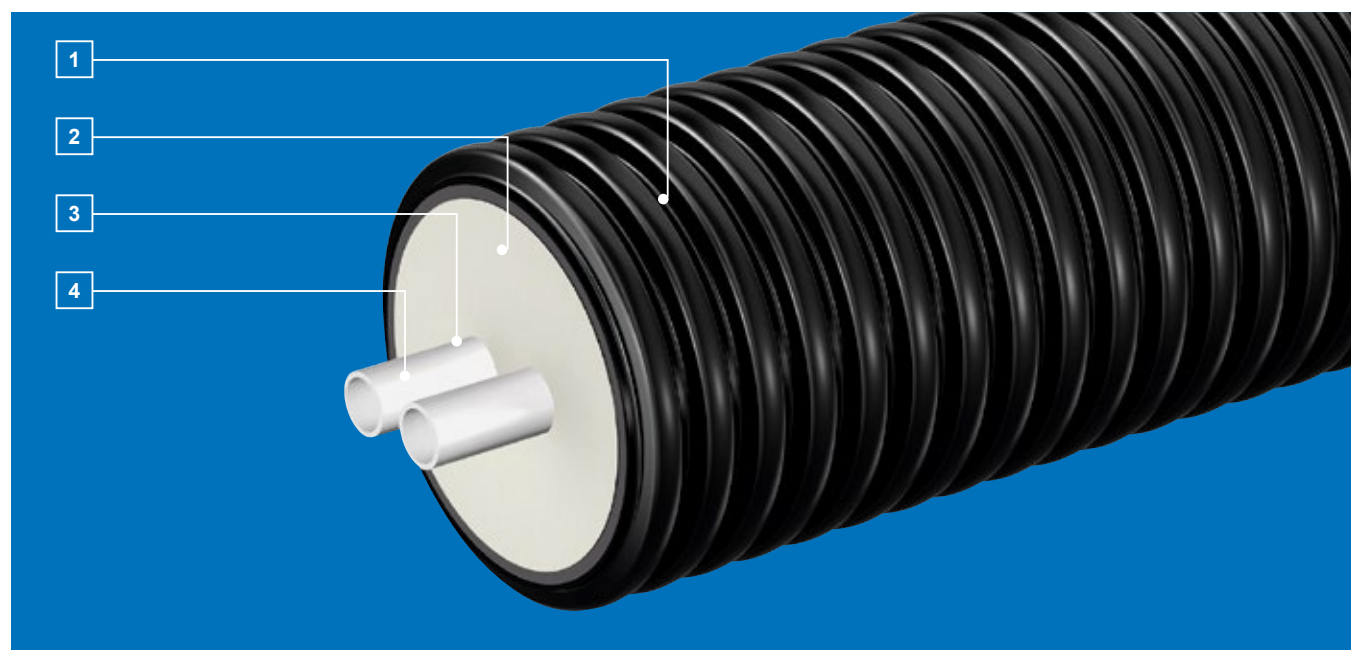
Uponor Ecoflex Aqua Twin cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	Nesošā caurule d1 x s1 [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1034185	28 x 4.0	18 x 2.5	20 + 12	140	0.65	1.40	200	
1034186	32 x 4.4	18 x 2.5	25 + 12	175	0.70	2.30	200	
1044014	32 x 4.4	28 x 4.0	25 + 20	175	0.70	2.50	200	
1034187	40 x 5.5	28 x 4.0	32 + 20	175	0.90	2.70	200	
1044015	40 x 5.5	32 x 4.4	32 + 25	175	0.90	2.80	200	
1034188	50 x 6.9	32 x 4.4	40 + 25	175	1.00	3.10	200	0.274
1044016	50 x 6.9	40 x 5.5	40 + 32	200	1.00	3.50	100	
1044013	50 x 6.9	50 x 6.9	40 + 40	200	1.00	3.60	100	

Uponor Ecoflex Aqua PRO

Energoefektivitāte siltā sadzīves ūdens sadalei

Ecoflex Aqua PRO unikālā konstrukcija nodrošina energoefektivitāti un augstu lokanību. Ecoflex produktu materiāli, tādi kā gofrētā apvalkcaurule un sašūta putu polietilēna slānis kopā ar PUR izolācijas materiālu, nodrošina optimālu risinājumu energoefektivitātes nodrošināšanai sadales tīkliem.

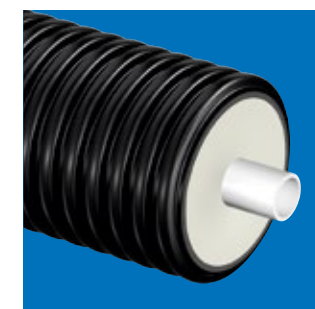


- 1 PE-HD apvalkcaurule: triecienizturīga, ilgtspējīga un vienlaikus lokana, pateicoties Uponor cauruļu ģeometrijai
- 2 PUR putu izolācijas un sašūta putu polietilēna inovatīvs savienojums nodrošina augstāko lokanību savā klasē
- 3 Marķējums uz vienas nesošās caurules palīdz atšķirt padeves cauruli un novadcauruli
- 4 Higiēniska PE-Xa nesošā caurule: noturīga pret temperatūru, nosēdumu veidošanos un plaisu veidošanos

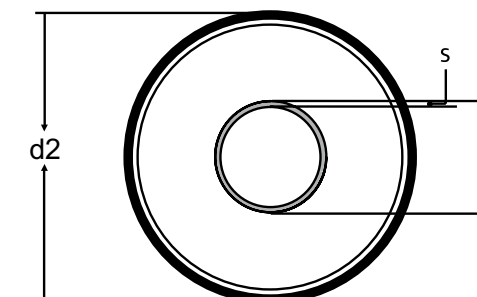
Priekšrocības

- Lieliska energoefektivitāte, pateicoties augstam izolācijas līmenim
- Unikāla caurules konstrukcija nodrošina labāko savā klasē apkures cauruļu lokanību un ilgu kalpošanas laiku
- Nesošā caurule ir noturīga pret koroziju un katlakmens veidošanos
- Sašūta polietilēna (PE-Xa) nesošā caurule ir ārkārtīgi noturīga pret spriedzes plaisu veidošanos, agresīvu vidi, salu un mikroorganismiem
- Triecienizturīga un spiedienizturīga apvalkcaurule vienlaikus nodrošina augstu lokanību uzstādīšanas laikā un visu materiālu zemu īpatsvaru

Uponor Ecoflex Aqua PRO Single



- Galvenais pielietojums**
- Siltā sadzīves ūdens
- Nesošā caurule**
- PE-Xa, SDR 7.4 (10 bar)
- Izolācijas materiāls**
- PUR putas un sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls**
- PE-HD (PE 80)



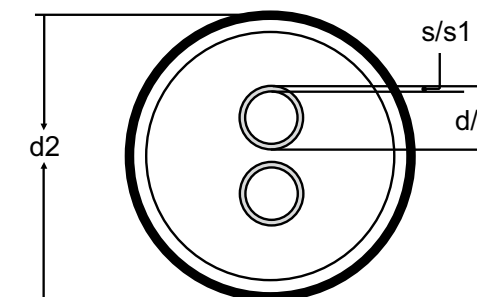
Uponor Ecoflex Aqua PRO Single PN 10 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1090040	32 x 4.4	25	145	0.50	1.99	240	0.103
1090045	40 x 5.5	32	175	0.70	3.07	150	0.105
1090046	50 x 6.9	40	175	0.70	2.27	150	0.125
1090047	63 x 8.6	50	175	0.70	2.96	150	0.154

Uponor Ecoflex Aqua PRO Twin



- Galvenais pielietojums**
- Siltā sadzīves ūdens
- Nesošā caurule**
- PE-Xa, SDR 7.4 (10 bar)
- Izolācijas materiāls**
- PUR putas un sašūts putu polietilēns
- Apvalkcaurules materiāls**
- PE-HD (PE 80)



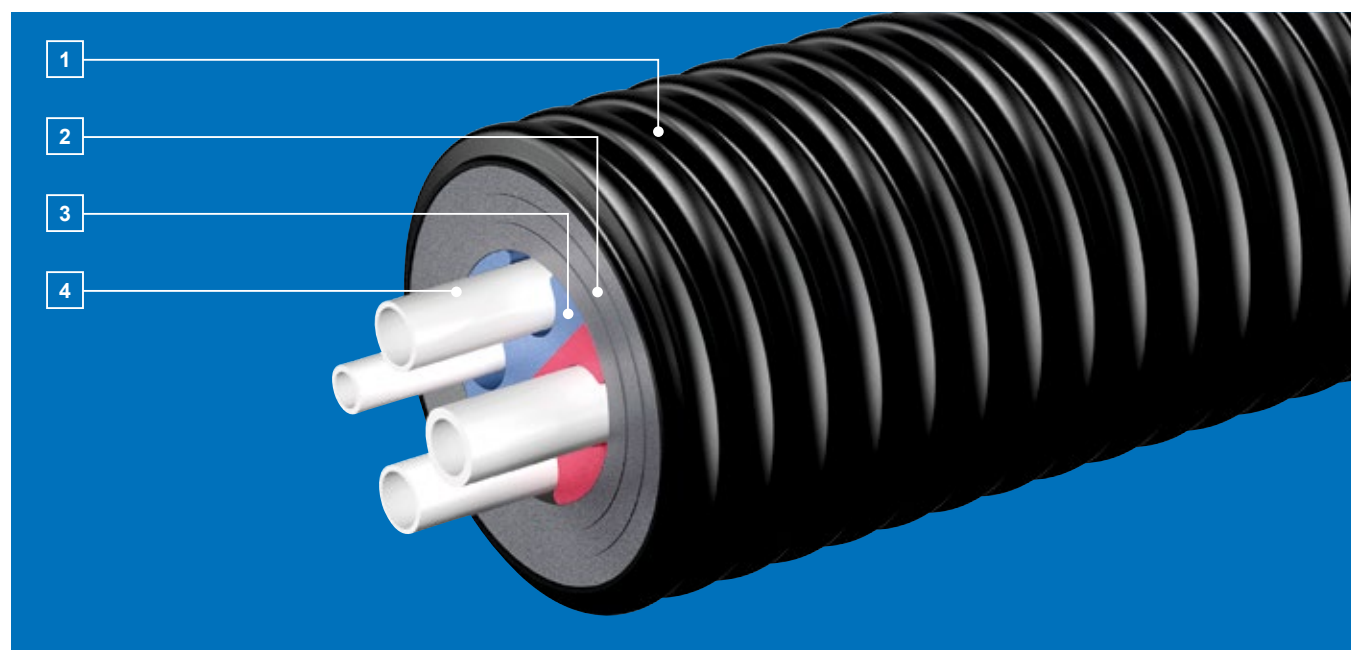
Uponor Ecoflex Aqua PRO Single PN 10 cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	Nesošā caurule d1 x s1 [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1090049	25 x 3.5	20 x 2.8	20 + 15	145	0.60	1.97	240	0.137
1090050	32 x 4.4	20 x 2.8	25 + 15	175	0.70	2.71	150	0.116
1090051	40 x 5.5	25 x 3.5	32 + 20	175	0.70	2.15	150	0.173
1090052	50 x 6.9	32 x 4.4	40 + 25	175	0.80	2.87	150	0.140

Uponor Ecoflex Quattro

Gudra izvēle savienojumu izveidošanai vienā ēkā

„Viens par visiem!“ Vienā cauruļvadā apvienotas četras caurules - siltumnesēja padevei un novadīšanai, siltā sadzīves ūdens apgādei un cirkulācijai. Ērtākais, ekonomiskākais un drošākais veids savienojumu izveidošanai privātmājās vai māju kompleksos.



1 PE-HD apvalkcaurule: triecienizturīga, ilgtspējīga un vienlaikus lokana, pateicoties Uponor cauruļu ģeometrijai

2 Lieliskas sašūta putu polietilēna izolācijas īpašības, ilgtspējīgums, mitrumizturība un augsta lokanība

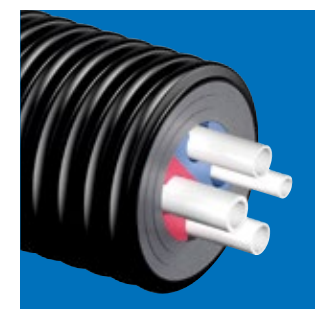
3 Krāsu marķējums palīdz atšķirt padeves cauruli un novadcauruli

4 Četras nesošās PE-Xa caurules – divas paredzētas siltumapgādei, divas – siltā sadzīves ūdens apgādei un cirkulācijai

Priekšrocības

- Visekonomiskākais veids siltumapgādes un siltā sadzīves ūdens nodrošināšanai ēkā
- Minimāli siltuma zudumi, pateicoties izolācijai un termiskām īpašībām
- Ilgtspējīga, pilnībā elastīga sašūta putu polietilēna izolācija, ūdensuzsūce <1% tilpuma
- Triecienizturīga un spiedienizturīga apvalkcaurule vienlaikus nodrošina augstu lokanību uzstādīšanas laikā un visu materiālu zemu īpatsvaru

Uponor Ecoflex Quattro



Galvenais pielietojums

- Siltumapgāde
- Siltā sadzīves ūdens ar cirkulāciju

Nesošā caurule

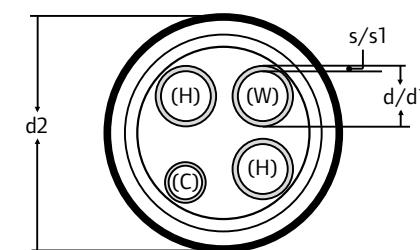
- PE-Xa, SDR 7.4 (10 bar) un
- PE-Xa ar EVOH, SDR 11 (6 bar)

Izolācijas materiāls

- Sašūts putu polietilēns

Apvalkcaurules materiāls

- PE-HD (PE 80)



Uponor Ecoflex Quattro cauruļvadu sistēma

Artikuls	Nesošā caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]	U-vērtība [W/K·m²]
1034173	2 x 25 x 2.3	28 x 4.0 + 18 x 2.5	175	0.8	2.4	200	
1034174	2 x 32 x 2.9	28 x 4.0 + 18 x 2.5	175	0.8	2.6	200	
1044017	2 x 32 x 2.9	2 x 28 x 4.0	175	0.8	2.7	200	
1034175	2 x 32 x 2.9	32 x 4.4 + 18 x 2.5	175	0.8	2.8	200	
1044018	2 x 32 x 2.9	2 x 32 x 4.4	175	0.8	2.9	200	
1044020	2 x 40 x 3.7	32 x 4.4 + 18 x 2.5	200	1	3.4	100	
1034176	2 x 40 x 3.7	40 x 5.5 + 28 x 4.0	200	1	3.7	100	
1044019	2 x 40 x 3.7	2 x 40 x 5.5	200	1	3.8	100	0,314

Projektēšana



Projektēšana

Projektēšanas pamatinformācija

Brīvā trasēšana

Pateicoties lokano cauruļvadu sistēmai, iespējams viegli izveidot tranšēju, ņemot vērā apkārtējās vides prasības. Veicot caurules posma ievadīšanu ēkā, ņemiet vērā ievada izvietojumu un caurules liekšanas rādīsu.

Secīgais pieslēgums

Ņemot vērā ekspluatācijas un uzstādīšanas izdevumus, visizdevīgākā sistēma ir sistēma ar daudzcauruļu elementiem. Vismazākie siltuma zudumi ir Quattro produktiem, kas ir īpaši piemēroti uzstādīšanai rindu mājās un mazdzīvokļu mājās. Apakšzemes savienojumu skaitu iespējams samazināt nelielām ēkām, izmantojot secīgā pieslēguma metodi.

Šī metode ir optimāli piemērota gadījumos, kad mājas izvietotas rindā un Quattro produktu izmēri atbilst prasībām. Quattro cauruļu uzstādīšanai ir nepieciešama ļoti maza dzīvojamā platība. Tas ļauj izveidot savienojumus dzīvokļu iekštelpās iebūvētajos skapjos.

Paralēlais pieslēgums

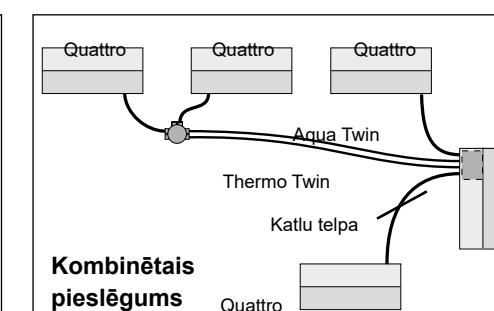
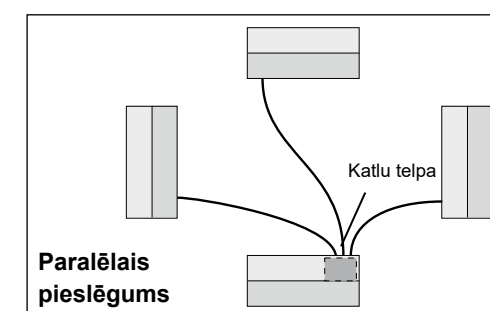
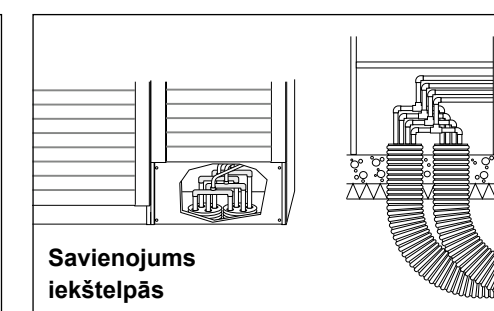
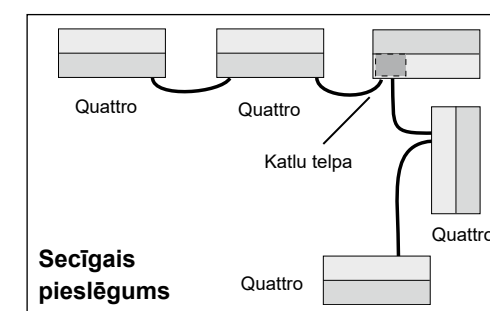
Īpašumos, kas sastāv no vairākām ēkām, ieteicams veikt paralēlu pieslēgumu no mājas līdz katlu telpai, ja katlu telpa atrodas pa vidu.

Uzstādīšana starp ēkām tiek veikta, izmantojot cauruļu rulli, līdz ar to nav jāizveido savienojumi. Lai veiktu hidraulisko pārbaudi, tranšejas var aizbērt. Pateicoties nelielām

cauruļu izmēriem, iespējams izmantot daudzcauruļu elementus.

Kombinētais pieslēgums

Karstā sadzīves ūdens sistēmas, kas aprīkotas ar divieļu žāvētājiem, iespējams izmantot kopā ar lielākiem cirkulācijas caurules elementiem Quattro un Aqua Twin. Šādās vietās iespējams izmantot divu un četru cauruļu elementu priekšrocības. Kombinējot produktus, iespējams izveidot funkcionālo sistēmu izmantojot sadales akas.



Tranšejas izveidošana

Pateicoties Uponor cauruļu lokanumam, iespējams bez problēmām uzstādīt caurules būvobjektā, neatkarīgi no apkārtnējiem apstākļiem. Iespējams bez šķēršļiem ievilkt caurules virs vai zem esošajiem cauruļvadiem un esošajiem kanālos. Atļauts izbūvēt cauruļvadu sistēmu zem gruntsūdeņu līmeņa 3 metru dziļumā (0.3 bar). Nepieciešams izrakt tikai šauru un salīdzinoši seklu tranšēju. Cauruļvada ievilkšanas laikā tranšējā parasti neatrodas strādnieki, izņemot gadījumus, kad jāveic cauruļu savienojumi un atzarojumi. Savienojumu un atzarojumu izveidošanai nodrošiniet piemērotu darba vietu. Ja caurules virziens mainās, liekšanas rādiuss nedrīkst būt mazāks par pieļaujamo minimālo rādiusu dažādām cauruļvadu sistēmām. Grunts atbēršanas darbus ērtāk veikt tranšejas vienā pusē. Atritiniet cauruli brīvajā pusē un

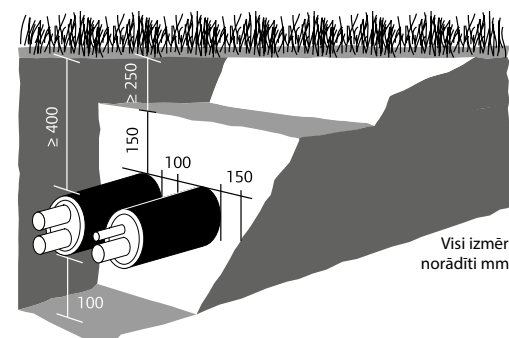
ievietojiet tieši tranšējā. Svarīgi nesabojāt apvalkcauruli. Tranšejas pamatnē jābūt smilšu slānim bez akmeņiem. Smilšu daļiņu izmēram jābūt no 0 līdz 3mm. Tranšējā nekad neizmantojiet priekšmetus ar asām malām vai stūriem. Uzmanīgi noblietējiet cauruļvadu (vismaz 10 cm virs un zem apvalkcaurules, un gar tranšejas malām), jo tas būtiski ietekmē apvalkcaurules izturību. Ņemiet vērā, ka, izvēloties minimālo iebūves dziļumu, konstrukcijai var rasties bojājumi turpmāko būvdarbu laikā. Piebērums jāsabīvē kārtās, un mehāniskā veidā virs 500 mm seguma. Kad tas ir izdarīts, ievietojiet cauruļvada signāllenti un aizberiet tranšēju. Aizberot līdz dziļumam no h = 0.5 metriem līdz maksimāli 6 metriem, Uponor apvalkcaurule var izturēt zemes un smago transportlīdzekļu slodzi.



Saskaņā ar ATV DVWK-A127 sertifikātu, mūsu caurules spēj izturēt smago transportlīdzekļu slodzi (SWL 60 = 60 t), ja tiek ievēroti uzstādīšanas norādījumi, saskaņā ar darblapu ATV-A 127. Atbilstoši EN ISO

9969, apvalkcaurules gredzens spēj izturēt 4 kN/m² (klase SN4).

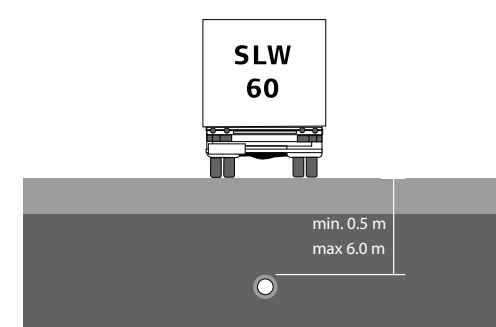
Minimālais aizbērums bez transportlīdzekļu slodzes



Visi izmēri norādīti mm.

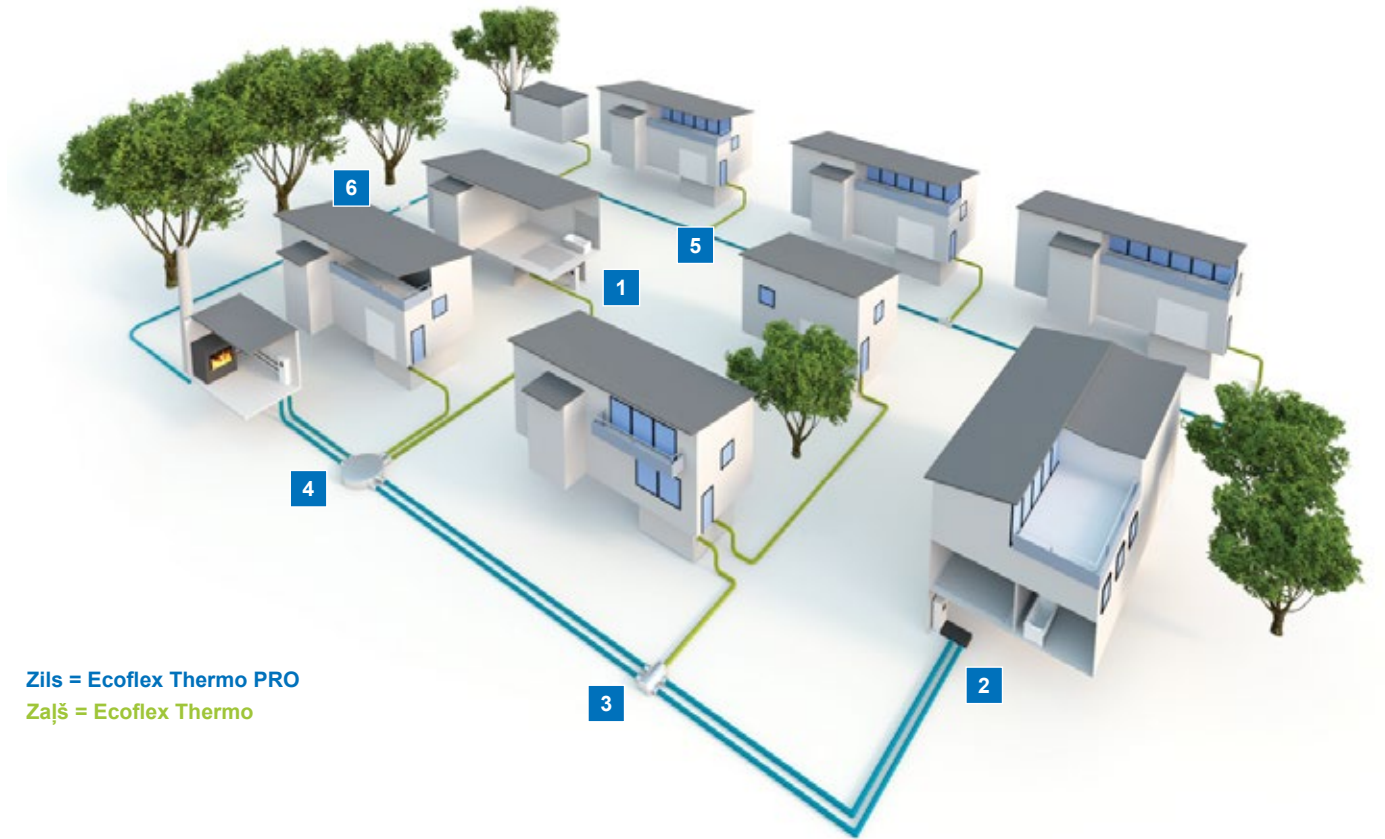
UZMANĪBU! Vietējais sala līmenis nav ņemts vērā.

Aizbērums ar transportlīdzekļu slodzi saskaņā ar SLW 60 tonnas



min. 0.5 m
max 6.0 m

Uzstādīšanas piemēri Thermo, Thermo PRO, Varia



Zils = Ecoflex Thermo PRO
Zaļš = Ecoflex Thermo

1 Savienojumu izveidošana ar Thermo Twin caurulēm

A Izvads caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Thermo Twin	1
Thermo PRO Twin	1
Varia Twin (pēc izvēles)	1
Gumijas noslēgumavas, Twin	1
Pēc izvēles ar Thermo Pro	1
Wipex savienotājdetaļa	2
Wipex uzdeva	2
Iemūrējama blīvgredzens	1
NPW	1

B Pēc izvēles: izvads caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Thermo Twin	1
Thermo PRO Twin	1
Varia Twin (pēc izvēles)	1
Gumijas noslēgumavas, Twin	1
Pēc izvēles ar Thermo Pro	1
Wipex savienotājdetaļa	2
Wipex uzdeva	2
Aizsargčaulas komplekts NPW	1

C Pēc izvēles: izvads caur sienu, augstiem gruntsūdeņiem (PWP)

Vienība	Daudzums
Thermo Twin	1
Thermo PRO Twin	1
Varia Twin (pēc izvēles)	1
Gumijas noslēgumavas, Twin	1
Pēc izvēles ar Thermo Pro	1
Wipex savienotājdetaļa	2
Wipex uzdeva	2
Fibrocementa caurule PWP*)	1
Iemūrējama blīvgredzens PWP	1
Papildu starplika PWP*)	1

*) pēc izvēles, pārbaudiet nepieciešamību

2 Mājas ievads ar Thermo PRO Single caurulēm

Divi izvadi caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Thermo Single	
Thermo PRO Single	
Varia Single (pēc izvēles)	
Gumijas noslēgumavas, Single	
Pēc izvēles ar Thermo Pro	2
Wipex savienotājdetaļa	2
Wipex uzmava	2
Aizsargčaulas komplekts NPW	2

5 Thermo Twin atzarojumi T-veida izolācijas komplektā

Vienība	Daudzums
Thermo Twin	
Thermo PRO Twin	
Varia Twin (pēc izvēles)	
T-veida izolācijas komplekts	1
Gumijas noslēgumavas, Twin	3
Wipex savienotājdetaļa	6
Wipex trejgabals	2
Wipex pāreja *)	

3 Atzarojumu izveidošana no Thermo PRO Single galvenā cauruļvada līdz Thermo Twin atzarojumam H-veida izolācijas komplektam

Vienība	Daudzums
Thermo Single	
Thermo PRO Single	
Varia Single (pēc izvēles)	
Thermo Twin	
Thermo PRO Twin	
Varia Twin (pēc izvēles)	
Dubult-T elements	1
Gumijas noslēgumavas, Single	
Pēc izvēles ar Thermo Pro	4
Gumijas noslēgumavas, Twin	
Pēc izvēles ar Thermo Pro	1
Wipex savienotājdetaļa	6
Wipex uzmava	2
Wipex trejgabals	
Wipex pāreja *)	

6 Thermo PRO Twin savienojums taisnajā izolācijas komplektā

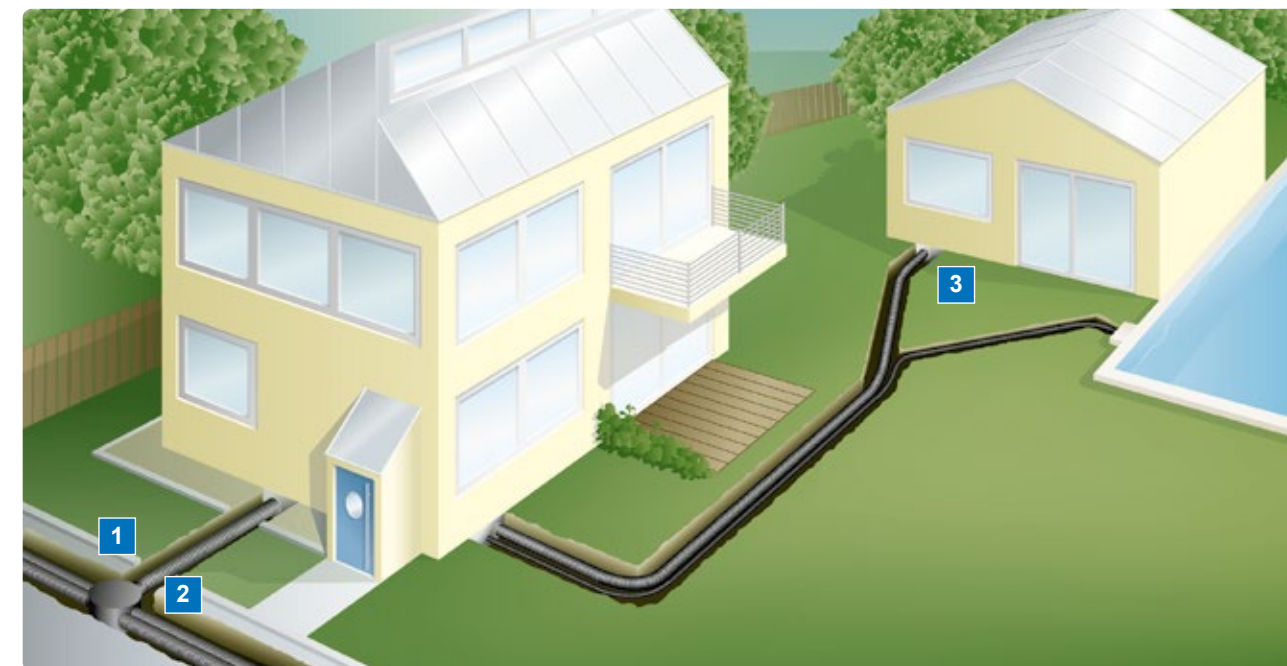
Vienība	Daudzums
Thermo Twin	
Thermo PRO Twin	
Varia Twin (pēc izvēles)	
Taisnais izolācijas komplekts	1
Gumijas noslēgumavas, Twin	2
Wipex savienotājdetaļa	4
Wipex trejgabals	2

4 Atzarojumu izveidošana no Thermo PRO Single galvenā cauruļvada līdz Thermo Twin atzarojumam akā

Vienība	Daudzums
Thermo Single	
Thermo PRO Single	
Varia Single (pēc izvēles)	
Thermo Twin	
Thermo PRO Twin	
Varia Twin (pēc izvēles)	
Aka	1
Gumijas noslēgumavas, Single	
Pēc izvēles ar Thermo Pro	4
Gumijas noslēgumavas, Twin	
Pēc izvēles ar Thermo Pro	2
Wipex savienotājdetaļa	8
Wipex uzmava	4
Wipex trejgabals	2
Wipex šarnīrsavienojums	
Wipex pāreja *)	
Wipex līkums *)	

*) pēc izvēles, pārbaudiet nepieciešamību

Uzstādīšanas piemēri Aqua, Aqua PRO



1 Atzarojuma izveidošana no Aqua Single galvenā cauruļvada līdz Aqua Twin atzarojumam akā

Vienība	Daudzums
Aqua Single	
Aqua PRO single (pēc izvēles)	
Aqua Twin	
Aqua PRO Twin (pēc izvēles)	
Aka	1
Gumijas noslēgumavas, Single	4
Gumijas noslēgumavas, Twin 1	
WIPEX savienotājdetaļa 10 bar	6
WIPEX trejgabals	2
WIPEX pāreja *)	
WIPEX līkums *)	

2 Pēc izvēles: Aqua Twin atzarojumi T-veida izolācijas komplektā

Vienība	Daudzums
Aqua Twin	
Aqua Midi Twin (pēc izvēles)	
T-veida izolācijas komplekts	1
Gumijas noslēgumavas, Twin 3	
WIPEX savienotājdetaļa 10 bar	6
WIPEX trejgabals	2
WIPEX pāreja *)	

3 Mājas ievads ar Aqua Twin

Izvads caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Aqua Twin	
Aqua Midi Twin (pēc izvēles)	
Gumijas noslēgumavas, Twin 1	
WIPEX savienotājdetaļa 10 bar	2
WIPEX uzmava	2
Iemūrējamais blīvšredzens	1

*) pēc izvēles, pārbaudiet nepieciešamību

Uzstādīšanas piemēri Quattro



Mājas ievads ar Quattro

1 Izvads caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Quattro	
Gumijas noslēgumavas, Quattro	1
WIPEX savienotājdetaļa, 6 bar + 10 bar	4
WIPEX uzrava	4
Iemūrējamais blīvgredzens	0
NPW	1

2 Pēc izvāles: izvads caur sienu, zemiem gruntsūdeņiem (NPW)

Vienība	Daudzums
Quattro	
Gumijas noslēgumavas, Quattro	2
WIPEX savienotājdetaļa, 6 bar + 10 bar	8
WIPEX uzrava	8
Siņas aizsargčaulas komplekts	
NPW	2

3 Pēc izvāles: izvads caur sienu, augstiem gruntsūdeņiem (PWP)

Vienība	Daudzums
Quattro	
Gumijas noslēgumavas, Quattro	1
WIPEX savienotājdetaļa, 6 bar + 10 bar	4
WIPEX uzrava	4
Fibrocementa caurule PWP *)	1
Iemūrējamais blīvgredzens PWP	1
Papildu komplekts PWP *)	1

*) pēc izvāles, pārbaudiet nepieciešamību

Izmēru noteikšana



Izmēru noteikšana

Spiediena zudumu tabulas PN 6 caurulēm

Apkures caurule: 50 °C ūdens temperatūrā*

IZM: d _i [mm]:	25 x 2.3		32 x 2.9		40 x 3.7		50 x 4.6		63 x 5.8		75 x 6.8		90 x 8.2		110 x 10		125 x 11.4		
	20.4	26.2	32.6	40.8	51.4	61.4	73.6	90.0	102.2										
Plūsmas til- pumātrums																			
	l/h	l/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	
36	0.01																		
72	0.02																		
108	0.03																		
144	0.04																		
180	0.05	0.018	0.153																
216	0.06	0.025	0.184																
252	0.07	0.033	0.214																
288	0.08	0.042	0.245																
324	0.09	0.051	0.275																
360	0.1	0.062	0.306	0.019	0.185														
720	0.2	0.214	0.612	0.065	0.371	0.023	0.240												
1080	0.3	0.444	0.918	0.134	0.556	0.047	0.359												
1440	0.4	0.745	1.224	0.224	0.742	0.079	0.479	0.027	0.306										
1800	0.5	1.114	1.530	0.335	0.927	0.117	0.599	0.040	0.382										
2160	0.6	1.548	1.836	0.465	1.113	0.163	0.719	0.056	0.459										
2520	0.7	2.044	2.142	0.614	1.298	0.215	0.839	0.073	0.535										
2880	0.8	2.601	2.448	0.782	1.484	0.274	0.958	0.093	0.612	0.031	0.386								
3240	0.9	3.217	2.754	0.967	1.669	0.338	1.078	0.115	0.688	0.038	0.434								
3600	1	3.891	3.059	1.169	1.855	0.409	1.198	0.139	0.765	0.046	0.482								
3960	1.1	4.623	3.665	1.389	2.040	0.486	1.318	0.165	0.841	0.055	0.530								
4320	1.2	5.411	3.671	1.625	2.226	0.568	1.438	0.193	0.918	0.064	0.578	0.027	0.405						
5040	1.4	7.152	4.283	2.147	2.597	0.751	1.677	0.255	1.071	0.084	0.675	0.036	0.473						
5760	1.6	9.108	4.895	2.733	2.968	0.956	1.917	0.325	1.224	0.107	0.771	0.046	0.540						
6480	1.8	11.274	5.507	3.383	3.339	1.182	2.156	0.402	1.377	0.133	0.867	0.056	0.608	0.024	0.423				
7200	2	13.647	6.119	4.093	3.710	1.431	2.396	0.486	1.530	0.160	0.964	0.068	0.675	0.029	0.470				
7920	2.2	16.223	6.731	4.865	4.081	1.700	2.636	0.578	1.683	0.190	1.060	0.081	0.743	0.034	0.517				
8640	2.4	18.998	7.343	5.696	4.452	1.990	2.875	0.676	1.836	0.223	1.157	0.095	0.811	0.040	0.564				
9360	2.6	21.969	7.955	6.586	4.823	2.300	3.115	0.782	1.989	0.257	1.253	0.110	0.878	0.046	0.611				
10080	2.8	25.134	8.567	7.533	5.194	2.631	3.355	0.894	2.142	0.294	1.349	0.125	0.946	0.052	0.658				
10800	3	28.491	9.178	8.538	5.565	2.981	3.594	1.013	2.295	0.334	1.446	0.142	1.013	0.059	0.705	0.023	0.472		
12600	3.5	37.707	10.708	11.295	6.492	3.943	4.193	1.339	2.677	0.441	1.687	0.187	1.182	0.078	0.823	0.030	0.550		
14400	4	48.077	12.238	14.397	7.419	5.024	4.792	1.706	3.059	0.561	1.928	0.239	1.351	0.100	0.940	0.038	0.629	0.021	0.488
16200	4.5	17.835 8.347		6.223	5.391	2.112	3.442	0.695	2.169	0.295	1.520	0.124	1.058	0.047	0.707	0.025	0.549		
18000	5	21.603 9.274		7.536	5.990	2.557	3.824	0.841	2.410	0.358	1.689	0.150	1.175	0.057	0.786	0.031	0.610		
19800	5.5	25.696 10.202		8.962	6.589	3.041	4.207	1.000	2.651	0.425	1.858	0.178	1.293	0.068	0.865	0.037	0.670		
21600	6	30.109 11.129		10.499	7.188	3.561	4.589	1.171	2.892	0.498	2.026	0.208	1.410	0.079	0.943	0.043	0.731		
23400	6.5	34.837 12.056		12.145	7.787	4.119	4.972	1.354	3.133	0.575	2.195	0.240	1.528	0.091	1.022	0.050	0.792		
25200	7	13.900 8.386		4.713	5.354	1.549	3.374	0.658	2.364	0.275	1.645	0.104	1.100	0.057	0.853				
27000	7.5	15.761 8.985		5.344	5.737	1.756	3.614	0.746	2.533	0.312	1.763	0.118	1.179	0.064	0.914				
28800	8	17.728 9.584		6.010	6.119	1.975	3.855	0.839	2.702	0.350	1.880	0.133	1.258	0.072	0.975				
30600	8.5	19.799 10.183		6.711	6.501	2.205	4.096	0.936	2.871	0.391	1.998	0.149	1.336	0.081	1.036				
32400	9	21.974 10.782		7.447	6.884	2.446	4.337	1.039	3.040	0.434	2.115	0.165	1.415	0.089	1.097				

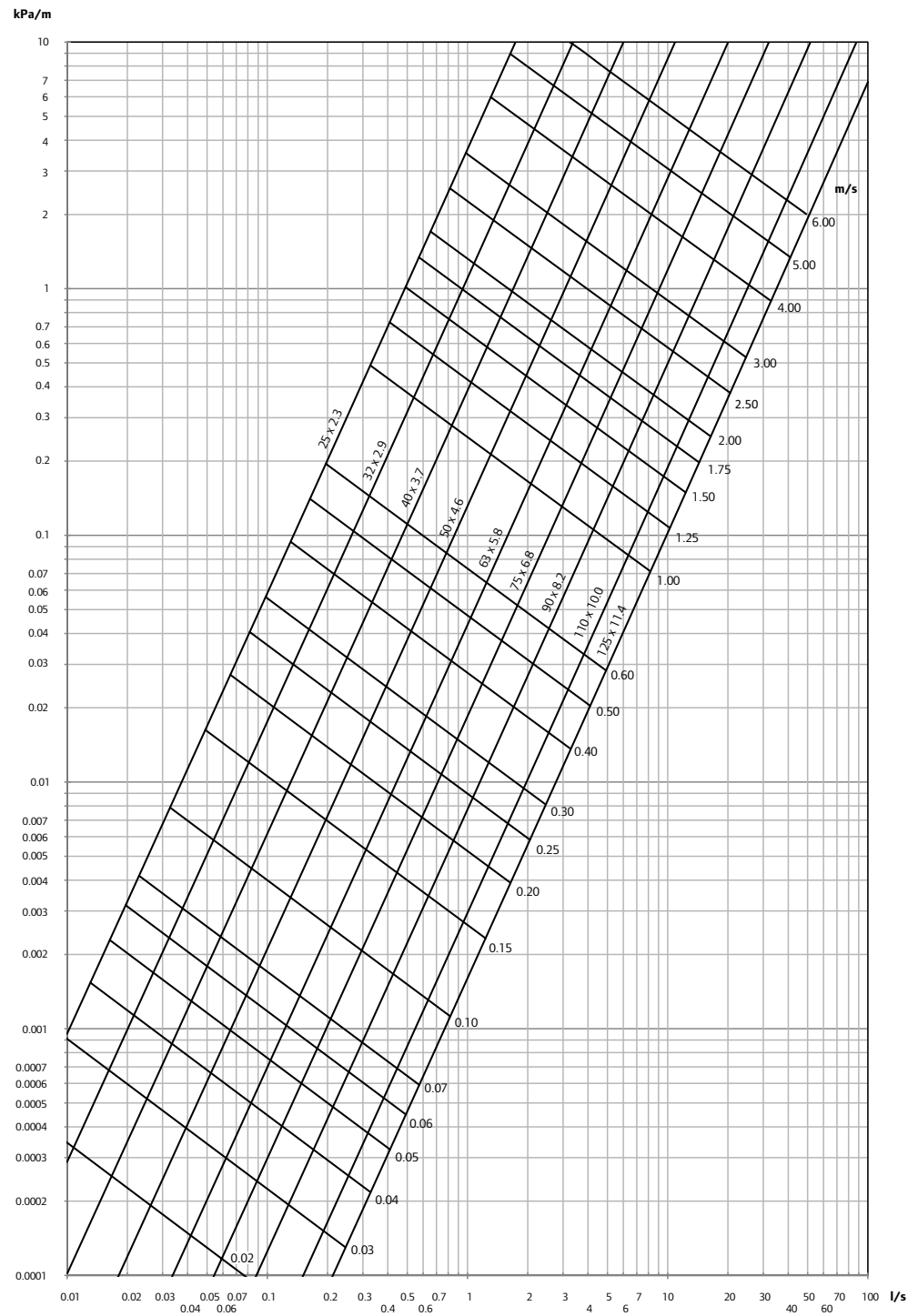
Apkures caurule: 50 °C ūdens temperatūrā*

IZM: d _i [mm]:	25 x 2.3		32 x 2.9		40 x 3.7		50 x 4.6		63 x 5.8		75 x 6.8		90 x 8.2		110 x 10		125 x 11.4	
	20.4	26.2	32.6	40.8	51.4	61.4	73.6	90.0	102.2									
Plūsmas til- pumātrums																		
	l/h	l/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s	kPa/m	m/s
34200	9.5																	
36000	10																	
37800	10.5																	
39600	11																	
43200	12																	
46800	13																	
50400	14																	
54000	15																	
57600	16																	
61200	17																	
64800	18																	
68400	19																	
72000	20																	
79200	22																	
86400	24																	
93600	26																	
100800	28																	
108000	30																	
115200	32																	
122400	34																	
129600	36																	
136800	38																	
144000	40																	
162000	45																	
180000	50																	
198000	55																	
216000	60																	
234000	65																	
252000	70																	
270000	75																	
288000	80																	
306000	85																	
324000	90																	
342000	95																	
360000	100																	

*) Spiediena zudumu korekcijas koeficients citām ūdens temperatūrām

°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Koeficients	1.217	1.183	1.150	1.117	1.100	1.067	1.050	1.017	1.000	0.983	0.967	0.952	0.938	0.933	0.918	0.904	0.890	0.873

Spiediena zudumu diagramma apkures caurulei 70°C *



* Spiediena zudumu korekcijas koeficients citām ūdens temperatūrām

Temperatūra °C	90	80	70	60	50	40	30	20
Koeficients	0.95	0.98	1.00	1.02	1.05	1.10	1.14	1.20

Apkures cauruļu izmēru noteikšana

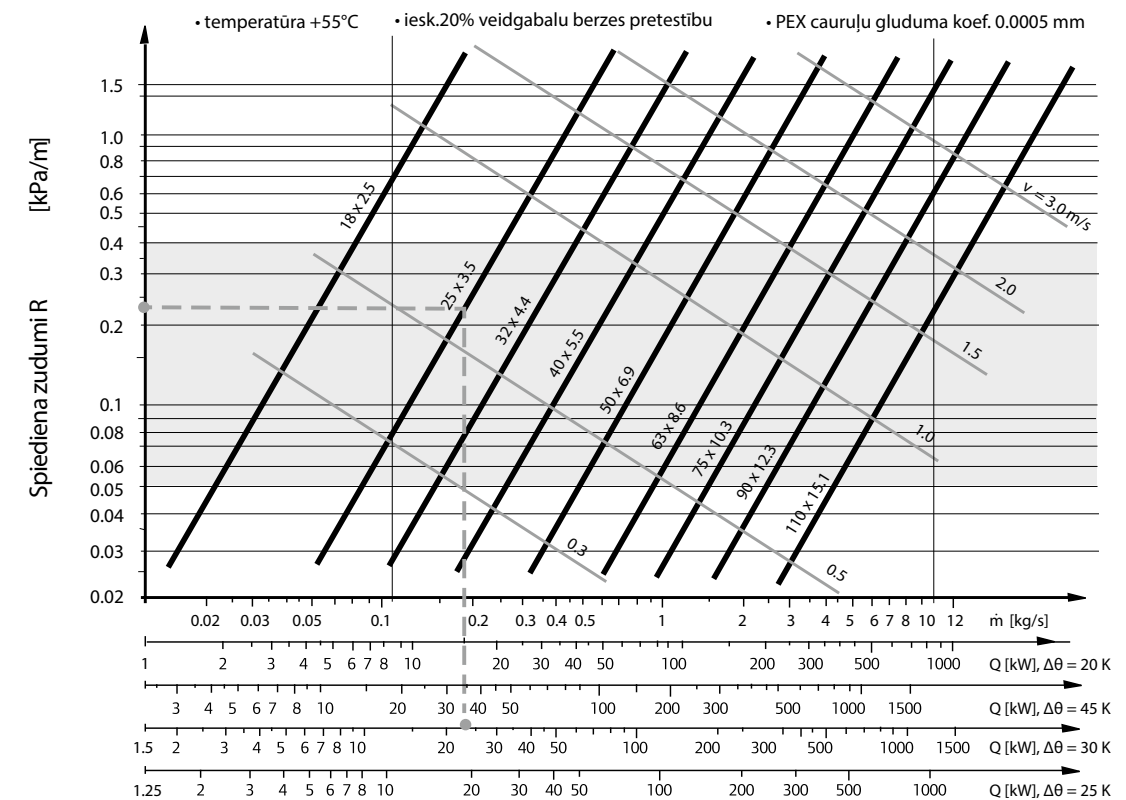
Nosakot plastmasas apkures cauruļu izmērus, nepieciešamības gadījumā iespējams pieņemt ievērojami lielākus spiediena zudumus uz garuma metru, salīdzinot ar tērauda caurulēm. Plūsmas

ātruma ierobežojumi nepastāv, jo plastmasas caurules nav pakļautas erozijai. Ieteicamās spiediena zudumu vērtības ir iekrāsotas tumšajā laukumā. Diagrammā parādīts nominālais lielums $\Delta\theta$ 20, 45 un 30 pie

temperatūras izmaiņām. Izmēru iespējams izvēlēties arī pēc siltumnesēja daudzuma. Nepieciešamo siltumnesēja daudzumu aprēķiniet pēc formulas:

$$\dot{m} = \frac{Q}{\Delta\theta \cdot c_p}$$

kur
 \dot{m} = siltumnesēja daudzums kg/s
 Q = siltumspēja KW
 $\Delta\theta$ = temperatūras starpība K
 c_p = ūdens īpatnējā siltumietilpība 4,19 kJ/kgK



Izmēru noteikšanas piemērs

Izvēlamies apkures caurules un katla jaudu.

Ēkas platība ir 300 m² un telpu augstums ir 2.9 m. Ēkā paredzēta parastā apkure, izmantojot radiatorus, ar plūsmas temperatūru $\theta_1 = +70^\circ\text{C}$ un atpakaļplūsmas temperatūru $\theta_2 = +40^\circ\text{C}$.

1. posms

Nosakiet nepieciešamo siltuma jaudu (ēkas tilpumu sareiziniet ar siltuma zudumiem).
 $F = 300 \text{ m}^2 \times 2.9 \text{ m} \times 25 \text{ W/m}^3 = 21750 \text{ W} \approx 22 \text{ kW}$

2. posms

Izvēlieties pareizo $\Delta\theta$ -asi vai siltumnesēja daudzumu.

$$\Delta\theta = (\theta_1 - \theta_2) = 30 \text{ K}$$

3. posms

Izvēlieties vajadzīgo caurules izmēru no ieteicamās spiediena zudumu vērtības, kas norādīta grafikā.
 $\Delta\theta = 30 \text{ K}$ un $Q = 22 \text{ kW} \Rightarrow$
 Caurules izmērs $\varnothing 25/20.4 \text{ mm}$

Aptuvenie siltuma zudumi [W/m²]

Privātmāja	Rindmāja	Daudzdzīvokļu māja	
12 – 18	12 – 18	10 – 16	jauna
18 – 26	18 – 26	16 – 23	veca

Ātra izmēru noteikšanas tabula PN 6

Apkures caurule PN 6

Temperatūras starpība							Siltum-nesēja daudzums	Caurules veids Δp. v	Caurules veids Δp. v	Caurules veids Δp. v
Δθ = 10 K	Δθ = 15 K	Δθ = 20 K	Δθ = 25 K	Δθ = 30 K	Δθ = 35 K	Δθ = 40 K				
10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW	860 kg/h	25/20.4 0.3016 kPa/m 0.740 m/s	32/26.2 0.0909 kPa/m 0.449 m/s	40/32.6 0.0319 kPa/m 0.290 m/s
20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW	70 kW	80 kW	1720 kg/h	32/26.2 0.3157 kPa/m 0.897 m/s	40/32.6 0.1106 kPa/m 0.579 m/s	50/40.8 0.0377 kPa/m 0.370 m/s
30 kW	45 kW	60 kW	75 kW	90 kW	105 kW	120 kW	2581 kg/h	32/26.2 0.6553 kPa/m 1.346 m/s	40/32.6 0.2294 kPa/m 0.869 m/s	50/40.8 0.0782 kPa/m 0.555 m/s
40 kW	60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	140 kW	160 kW	3441 kg/h	40/32.6 0.3853 kPa/m 1.159 m/s	50/40.8 0.1312 kPa/m 0.740 m/s	63/51.4 0.0433 kPa/m 0.466 m/s
50 kW	75 kW	100 kW	125 kW	150 kW	175 kW	200 kW	4301 kg/h	50/40.8 0.1961 kPa/m 0.925 m/s	63/51.4 0.0647 kPa/m 0.583 m/s	75/61.4 0.0276 kPa/m 0.408 m/s
60 kW	90 kW	120 kW	150 kW	180 kW	210 kW	240 kW	5161 kg/h	50/40.8 0.2725 kPa/m 1.110 m/s	63/51.4 0.0899 kPa/m 0.699 m/s	75/61.4 0.0383 kPa/m 0.490 m/s
70 kW	105 kW	140 kW	175 kW	210 kW	245 kW	280 kW	6022 kg/h	50/40.8 0.3599 kPa/m 1.295 m/s	63/51.4 0.1186 kPa/m 0.816 m/s	75/61.4 0.0505 kPa/m 0.572 m/s
80 kW	120 kW	160 kW	200 kW	240 kW	280 kW	320 kW	6882 kg/h	63/51.4 0.1510 kPa/m 0.932 m/s	75/61.4 0.0643 kPa/m 0.653 m/s	90/73.6 0.0269 kPa/m 0.455 m/s
90 kW	135 kW	180 kW	225 kW	270 kW	315 kW	360 kW	7742 kg/h	63/51.4 0.1867 kPa/m 1.049 m/s	75/61.4 0.0795 kPa/m 0.735 m/s	90/73.6 0.0333 kPa/m 0.512 m/s
100 kW	150 kW	200 kW	250 kW	300 kW	350 kW	400 kW	8602 kg/h	63/51.4 0.2259 kPa/m 1.165 m/s	75/61.4 0.0961 kPa/m 0.817 m/s	90/73.6 0.0402 kPa/m 0.568 m/s
110 kW	165 kW	220 kW	275 kW	330 kW	385 kW	440 kW	9.462 kg/h	63/51.4 0.2684 kPa/m 1.282 m/s	75/61.4 0.1142 kPa/m 0.898 m/s	90/73.6 0.0478 kPa/m 0.625 m/s
120 kW	180 kW	240 kW	300 kW	360 kW	420 kW	480 kW	10323 kg/h	75/61.4 0.1336 kPa/m 0.980 m/s	90/73.6 0.0559 kPa/m 0.682 m/s	110/90.0 0.0213 kPa/m 0.456 m/s
130 kW	195 kW	260 kW	325 kW	390 kW	455 kW	520 kW	11183 kg/h	75/61.4 0.1544 kPa/m 1.062 m/s	90/73.6 0.0646 kPa/m 0.739 m/s	110/90.0 0.0246 kPa/m 0.494 m/s
140 kW	210 kW	280 kW	350 kW	420 kW	490 kW	560 kW	12043 kg/h	75/61.4 0.1766 kPa/m 1.143 m/s	90/73.6 0.0739 kPa/m 0.796 m/s	110/90.0 0.0281 kPa/m 0.532 m/s
150 kW	225 kW	300 kW	375 kW	450 kW	525 kW	600 kW	12903 kg/h	75/61.4 0.2000 kPa/m 1.225 m/s	90/73.6 0.0837 kPa/m 0.853 m/s	110/90.0 0.0318 kPa/m 0.570 m/s
160 kW	240 kW	320 kW	400 kW	480 kW	560 kW	640 kW	13763 kg/h	75/61.4 0.2248 kPa/m 1.307 m/s	90/73.6 0.0940 kPa/m 0.909 m/s	110/90.0 0.0358 kPa/m 0.608 m/s
170 kW	255 kW	340 kW	425 kW	510 kW	595 kW	680 kW	14624 kg/h	90/73.6 0.1049 kPa/m 0.966 m/s	110/90.0 0.0399 kPa/m 0.646 m/s	125/102 0.0217 kPa/m 0.501 m/s
180 kW	270 kW	360 kW	450 kW	540 kW	630 kW	720 kW	15484 kg/h	90/73.6 0.1164 kPa/m 1.023 m/s	110/90.0 0.0442 kPa/m 0.684 m/s	125/102 0.0240 kPa/m 0.531 m/s
190 kW	285 kW	380 kW	475 kW	570 kW	665 kW	760 kW	16344 kg/h	90/73.6 0.1283 kPa/m 1.080 m/s	110/90.0 0.0488 kPa/m 0.722 m/s	125/102 0.0265 kPa/m 0.560 m/s

Ātra izmēru noteikšanas tabula PN 6

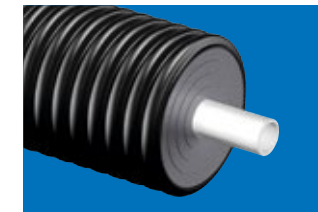
Temperatūras starpība							Siltum-nesēja daudzums	Caurules veids Δp. v	Caurules veids Δp. v	Caurules veids Δp. v
Δθ = 10 K	Δθ = 15 K	Δθ = 20 K	Δθ = 25 K	Δθ = 30 K	Δθ = 35 K	Δθ = 40 K				
200 kW	300 kW	400 kW	500 kW	600 kW	700 kW	800 kW	17204 kg/h	90/73.6 0.1408 kPa/m 1.137 m/s	110/90 0.0535 kPa/m 0.760 m/s	125/102 0.0290 kPa/m 0.590 m/s
210 kW	315 kW	420 kW	525 kW	630 kW	735 kW	840 kW	18065 kg/h	90/73.6 0.1538 kPa/m 1.194 m/s	110/90 0.0584 kPa/m 0.798 m/s	125/102 0.0317 kPa/m 0.619 m/s
220 kW	330 kW	440 kW	550 kW	660 kW	770 kW	880 kW	18925 kg/h	90/73.6 0.1673 kPa/m 1.251 m/s	110/90 0.0636 kPa/m 0.836 m/s	125/102 0.0345 kPa/m 0.649 m/s
230 kW	345 kW	460 kW	575 kW	690 kW	805 kW	920 kW	19785 kg/h	90/73.6 0.1813 kPa/m 1.307 m/s	110/90 0.0689 kPa/m 0.874 m/s	125/102 0.0374 kPa/m 0.678 m/s
240 kW	360 kW	480 kW	600 kW	720 kW	840 kW	960 kW	20640 kg/h	110/90 0.0744 kPa/m 0.912 m/s	125/102 0.0404 kPa/m 0.708 m/s	
250 kW	375 kW	500 kW	625 kW	750 kW	875 kW	1000 kW	21505 kg/h	110/90 0.0801 kPa/m 0.950 m/s	125/102 0.0435 kPa/m 0.737 m/s	
260 kW	390 kW	520 kW	650 kW	780 kW	910 kW	1040 kW	22366 kg/h	110/90 0.0860 kPa/m 0.988 m/s	125/102 0.0467 kPa/m 0.766 m/s	
270 kW	405 kW	540 kW	675 kW	810 kW	945 kW	1080 kW	23220 kg/h	110/90 0.0921 kPa/m 1.026 m/s	125/102 0.0500 kPa/m 0.796 m/s	
280 kW	420 kW	560 kW	700 kW	840 kW	980 kW	1120 kW	24086 kg/h	110/90 0.0984 kPa/m 1.064 m/s	125/102 0.0534 kPa/m 0.825 m/s	
290 kW	435 kW	580 kW	725 kW	870 kW	1015 kW	1160 kW	24946 kg/h	110/90 0.1048 kPa/m 1.102 m/s	125/102 0.0569 kPa/m 0.855 m/s	
300 kW	450 kW	600 kW	750 kW	900 kW	1050 kW	1200 kW	25806 kg/h	110/90 0.1115 kPa/m 1.140 m/s	125/102 0.0605 kPa/m 0.884 m/s	
310 kW	465 kW	620 kW	775 kW	930 kW	1085 kW	1240 kW	26667 kg/h	110/90 0.1183 kPa/m 1.178 m/s	125/102 0.0642 kPa/m 0.914 m/s	
320 kW	480 kW	640 kW	800 kW	960 kW	1120 kW	1280 kW	27527 kg/h	110/90 0.1253 kPa/m 1.216 m/s	125/102 0.0680 kPa/m 0.943 m/s	
330 kW	495 kW	660 kW	825 kW	990 kW	1155 kW	1320 kW	28387 kg/h	110/90 0.1325 kPa/m 1.254 m/s	125/102 0.0719 kPa/m 0.973 m/s	
340 kW	510 kW	680 kW	850 kW	1020 kW	1190 kW	1360 kW	29247 kg/h	110/90 0.1398 kPa/m 1.292 m/s	125/102 0.0759 kPa/m 1.002 m/s	
350 kW	525 kW	700 kW	875 kW	1050 kW	1225 kW	1400 kW	30108 kg/h	125/102 0.0799 kPa/m 1.032 m/s		
360 kW	540 kW	720 kW	900 kW	1080 kW	1260 kW	1440 kW	30968 kg/h	125/102 0.0841 kPa/m 1.061 m/s		
370 kW	555 kW	740 kW	925 kW	1110 kW	1295 kW	1480 kW	31828 kg/h	125/102 0.0884 kPa/m 1.091 m/s		
380 kW	570 kW	760 kW	950 kW	1140 kW	1330 kW	1520 kW	32688 kg/h	125/102 0.0928 kPa/m 1.120 m/s		

Apkures caurule PN 6

Temperatūras starpība							Siltumnesēja daudzums	Caurules veids Δp.v	Caurules veids Δp. v	Caurules veids Δp. v
Δθ = 10 K	Δθ = 15 K	Δθ = 20 K	Δθ = 25 K	Δθ = 30 K	Δθ = 35 K	Δθ = 40 K				
390 kW	585 kW	780 kW	975 kW	1170 kW	1365 kW	1560 kW	33548 kg/h	125/102	0.0973 kPa/m	1.150 m/s
400 kW	600 kW	800 kW	1000 kW	1200 kW	1400 kW	1600 kW	34409 kg/h	125/102	0.1018 kPa/m	1.179 m/s
410 kW	615 kW	820 kW	1025 kW	1230 kW	1435 kW	1640 kW	35269 kg/h	125/102	0.1065 kPa/m	1.209 m/s
420 kW	630 kW	840 kW	1050 kW	1260 kW	1470 kW	1680 kW	36129 kg/h	125/102	0.1112 kPa/m	1.238 m/s
430 kW	645 kW	860 kW	1075 kW	1290 kW	1505 kW	1720 kW	36989 kg/h	125/102	0.1161 kPa/m	1.268 m/s
440 kW	660 kW	880 kW	1100 kW	1320 kW	1540 kW	1760 kW	37849 kg/h	125/102	0.1210 kPa/m	1.297 m/s
450 kW	675 kW	900 kW	1125 kW	1350 kW	1575 kW	1800 kW	38710 kg/h	125/102	0.1261 kPa/m	1.327 m/s

Siltuma zudumi

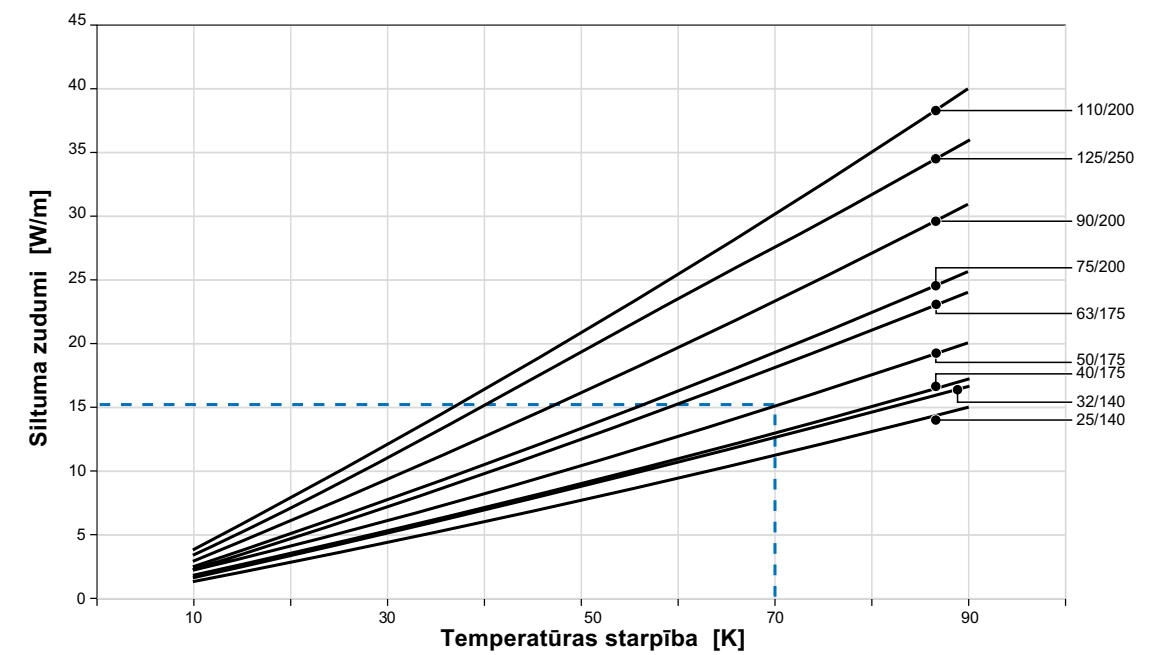
Uponor Ecoflex Thermo Single PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
λ PE-Xa caurule:	0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls:	0,040 W/mK pie 40°C

PIEZĪME!

Siltuma zudumu dati diagrammā aprēķināti, ņemot vērā drošības koeficientu 1.05, saskaņā ar Vācijas prasībām "VDI-AG Gütesicherung", ievērojot ar produkciju saistītās pielādes.



Piemērs: Thermo Single 50/175

θ_M = siltumnesēja temperatūra
 θ_E = grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = temperatūras starpība (K)

$\Delta\theta = \theta_M - \theta_E$
 $\theta_M = 75\text{ °C}$
 $\theta_E = 5\text{ °C}$
 $\Delta\theta = 75 - 5 = 70\text{ K}$

Siltuma zudumi: 15.1 W/m



Monitored according to VDI 2055

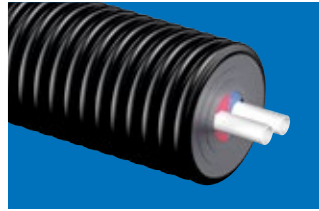
PIEZĪME!

Thermo PN 6 cauruļu siltuma zudumi tiek kontrolēti un ir sertificēti.

PIEZĪME!

Diagrammā attēloti vienas caurules siltuma zudumi. Lai iegūtu kopējos siltuma zudumus, pieskaitiet plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumus. Plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumi jāaprēķina atsevišķi.

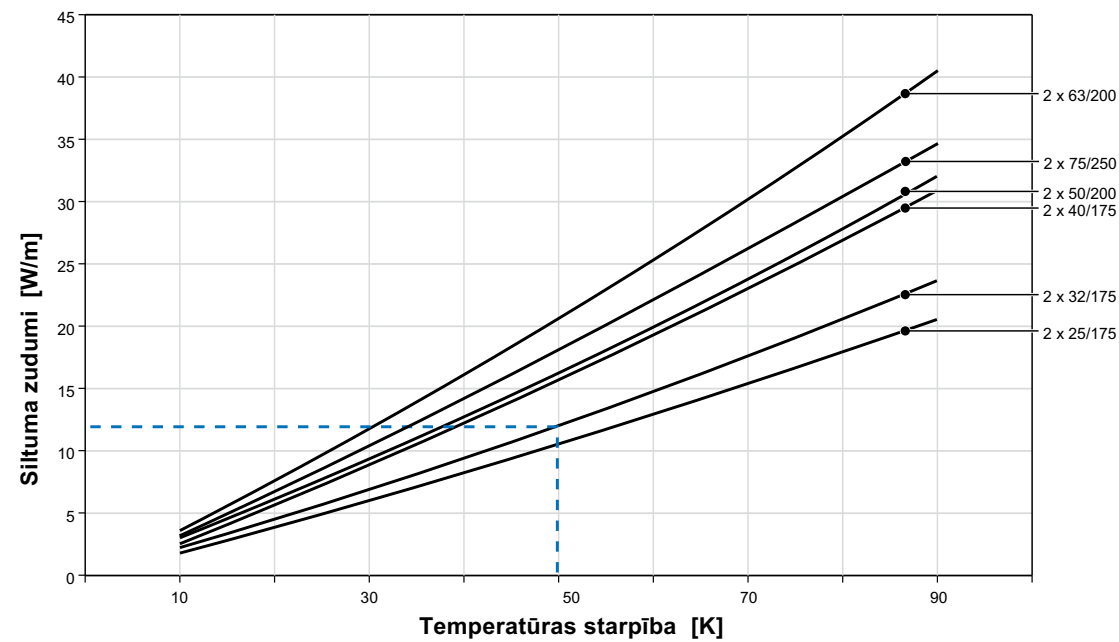
Uponor Ecoflex Thermo Twin PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
λ PE-Xa caurule:	0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls:	0,040 W/mK at 40°C

PIEZĪME!

Siltuma zudumu dati diagrammā aprēķināti, ņemot vērā drošības koeficientu 1.05, saskaņā ar Vācijas prasībām "VDI-AG Gütesicherung", ievērojot ar produkciju saistītās pielaišanas.



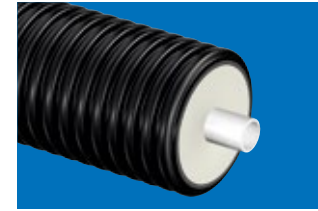
Piemērs: Thermo Twin 2 x 32/175

- θ_V = Plūsmas temperatūra
- θ_R = Atpakaļplūsmas temperatūra
- θ_E = Grunts temperatūra
- $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)
- $\Delta\theta = (\theta_V + \theta_R) / 2 - \theta_E$
- $\theta_V = 70\text{ °C}$
- $\theta_R = 40\text{ °C}$
- $\theta_E = 5\text{ °C}$
- $\Delta\theta = (70 + 40) / 2 - 5 = 50\text{ K}$

Siltuma zudumi: 12 W/m

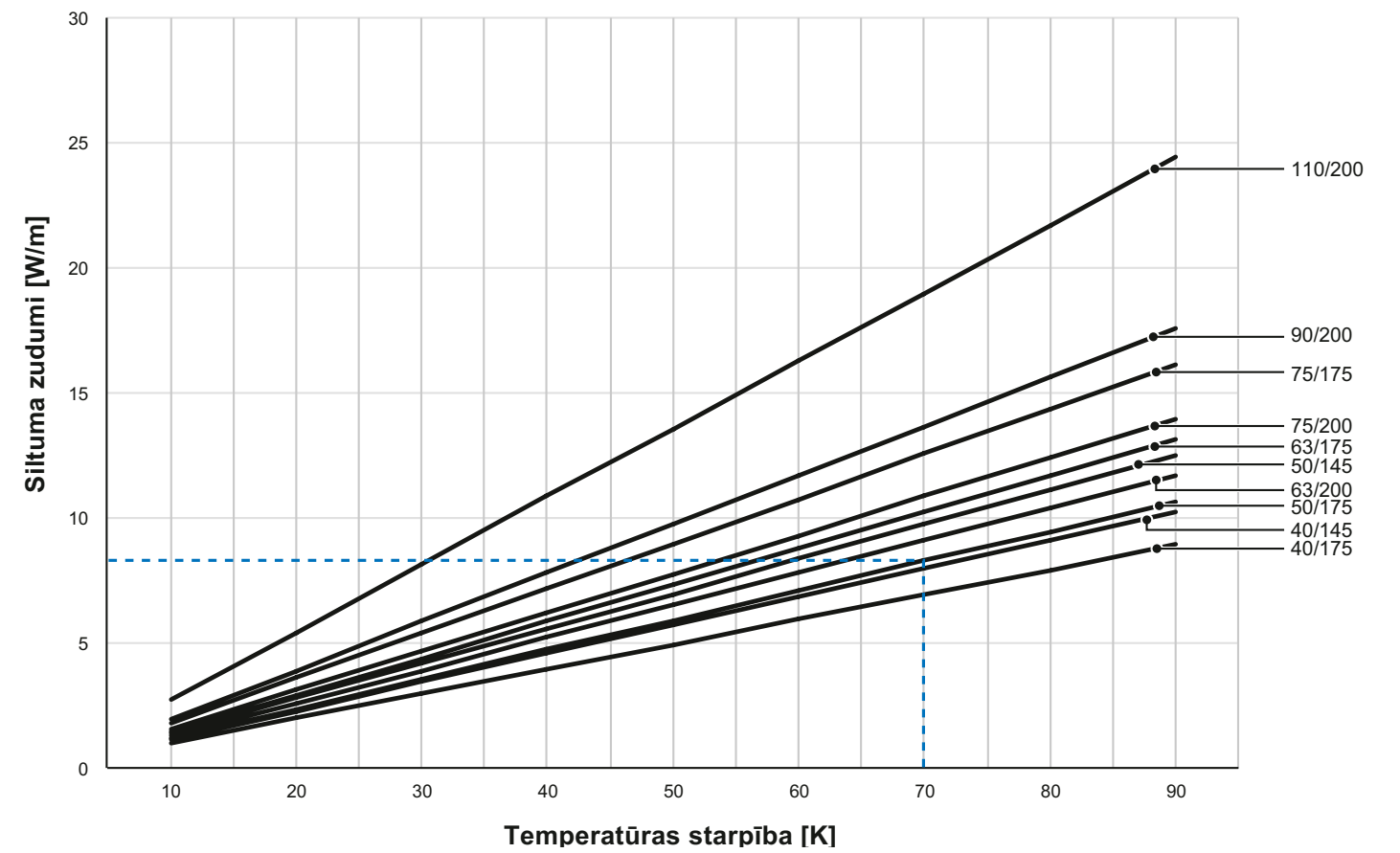


Uponor Ecoflex Thermo PRO Single PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
λ PE-Xa caurule:	0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls:	0,0219W/mK at 50°C

Sazinieties ar Uponor pārdošanas nodaļu, lai aprēķinātu konkrētas sistēmas siltuma zudumus



Piemērs: Thermo PRO Single 50/175

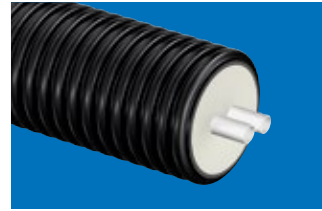
- θ_M = Siltumnesēja temperatūra
- θ_E = Grunts temperatūra
- $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)

- $\Delta\theta = \theta_M - \theta_E$
 - $\theta_M = 75\text{ °C}$
 - $\theta_E = 5\text{ °C}$
 - $\Delta\theta = 75 - 5 = 70\text{ K}$
- Siltuma zudumi: 8.3 W/m

PIEZĪME!

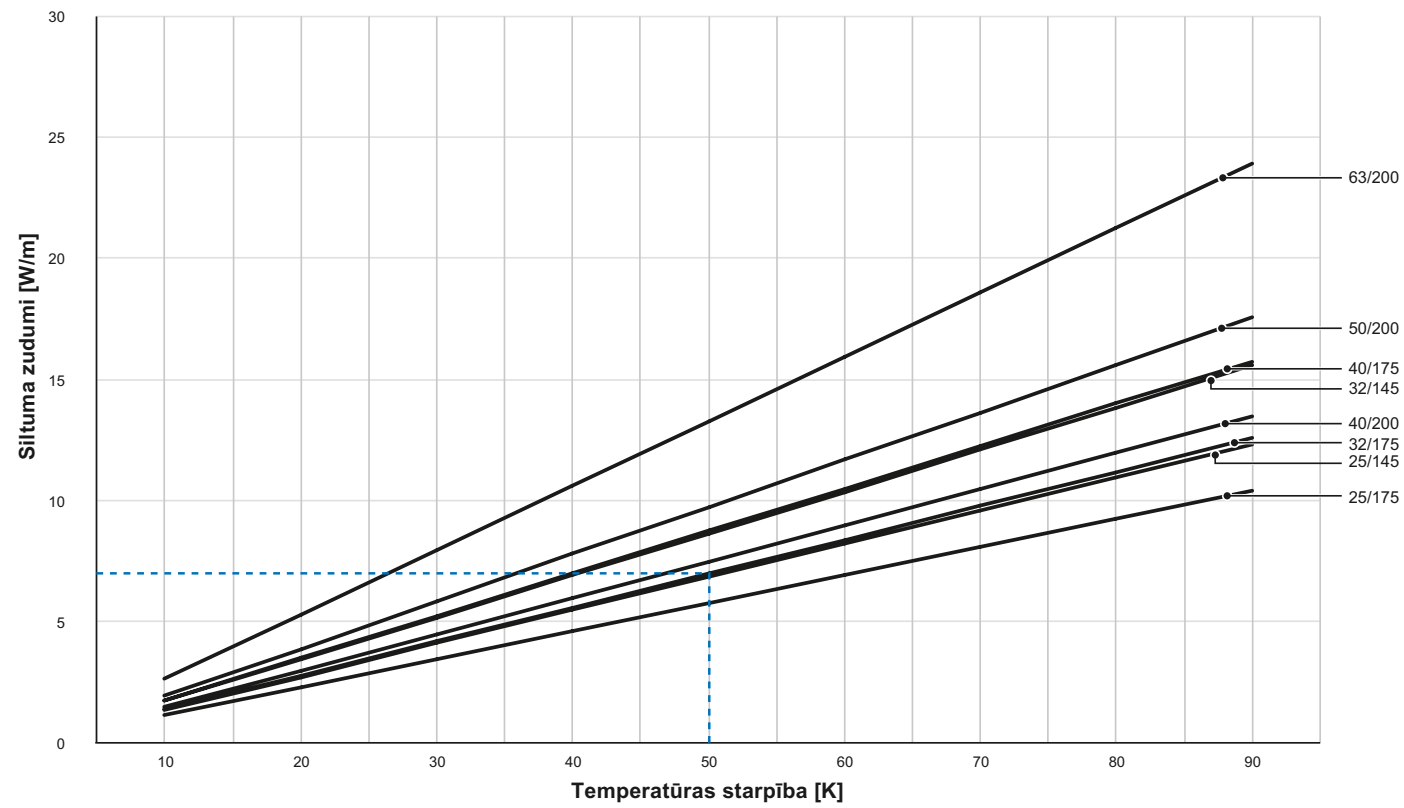
Diagrammā attēloti vienas caurules siltuma zudumi. Lai iegūtu kopējos siltuma zudumus, pieskaitiet plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumus. Plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumi jāaprēķina atsevišķi.

Uponor Ecoflex Thermo PRO Twin PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
λ PE-Xa caurule:	0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls:	0,0219W/mK at 50°C

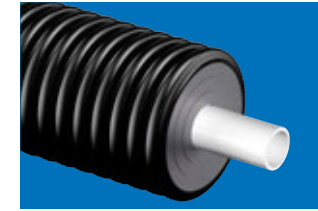
Sazinieties ar Uponor pārdošanas nodaļu, lai aprēķinātu konkrētas sistēmas siltuma zudumus



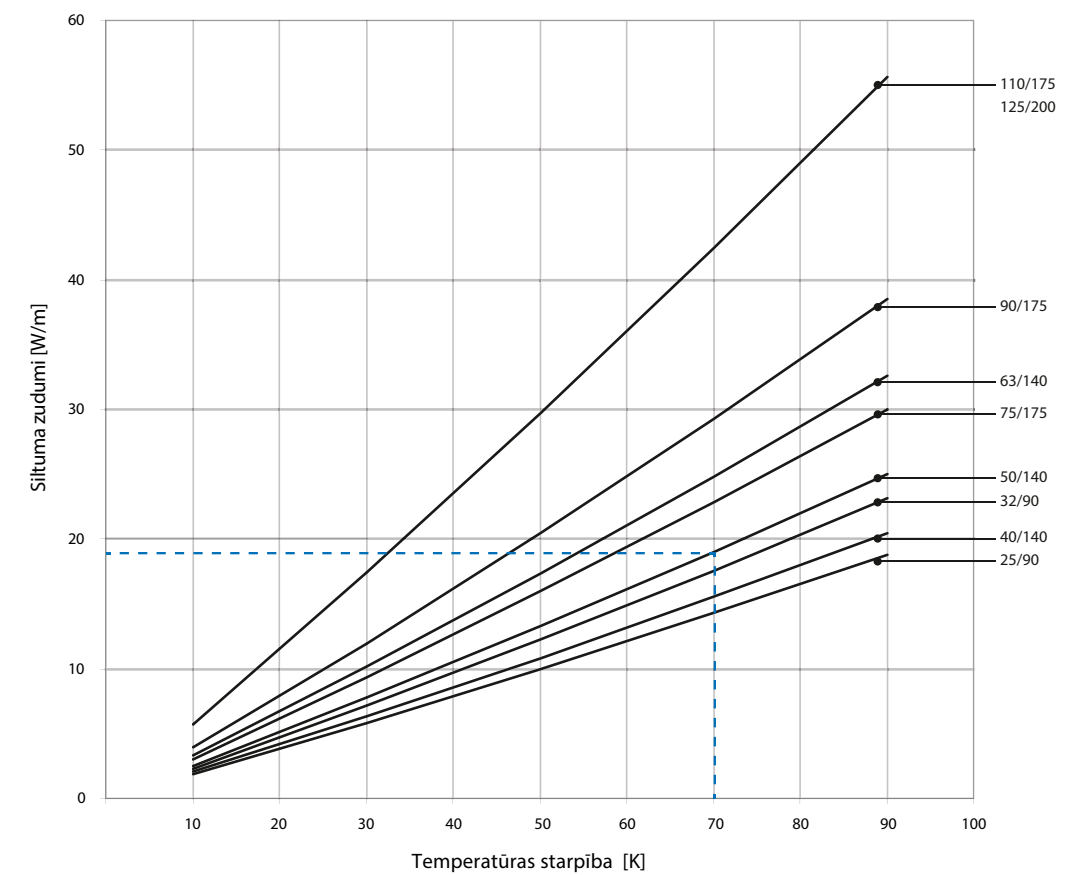
Piemērs: Thermo PRO Twin 2 x 32/175

θ_V = Plūsmas temperatūra
 θ_R = Atpakaļplūsmas temperatūra
 θ_E = Grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)
 $\Delta\theta = (\theta_V + \theta_R) / 2 - \theta_E$
 $\theta_V = 70\text{ °C}$
 $\theta_R = 40\text{ °C}$
 $\theta_E = 5\text{ °C}$
 $\Delta\theta = (70 + 40) / 2 - 5 = 50\text{ K}$
Siltuma zudumi: 7.0 W/m

Uponor Ecoflex Varia Single PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
λ PE-Xa caurule:	0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls:	0,040 W/mK at 40°C



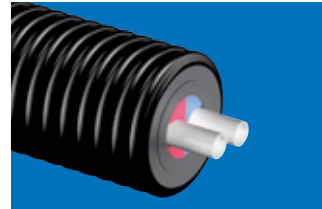
Piemērs: Varia Single 50/140

θ_M = Siltumnesēja temperatūra
 θ_E = Grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)
 $\Delta\theta = (\theta_M - \theta_E) / 2 - \theta_E$
 $\theta_M = 75\text{ °C}$
 $\theta_E = 5\text{ °C}$
 $\Delta\theta = 75 - 5 = 70\text{ K}$
Siltuma zudumi: 18.5 W/m

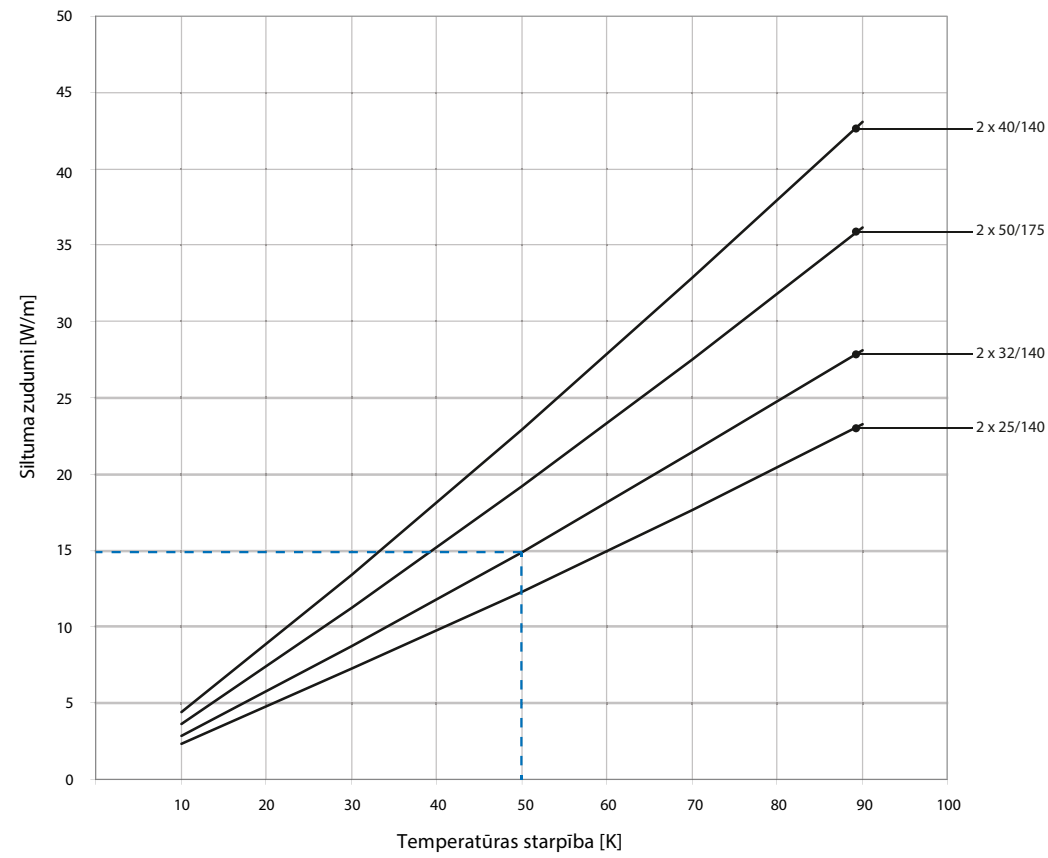
PIEZĪME!

Diagrammā attēloti vienas caurules siltuma zudumi. Lai iegūtu kopējos siltuma zudumus, pieskaitiet plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumus. Plūsmas un atpakaļplūsmas siltuma zudumi jāaprēķina atsevišķi.

Uponor Ecoflex Varia Twin PN 6 siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība: 1.0 W/mK
Grunts slānis: 0.8 m
λ PE-Xa caurule: 0,035 W/mK
λ Izolācijas materiāls: 0,040 W/mK at 40°C

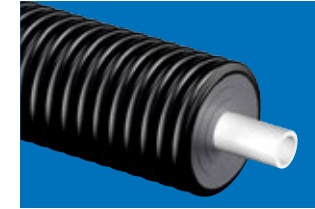


Piemērs: Varia Twin 2 x 32/140

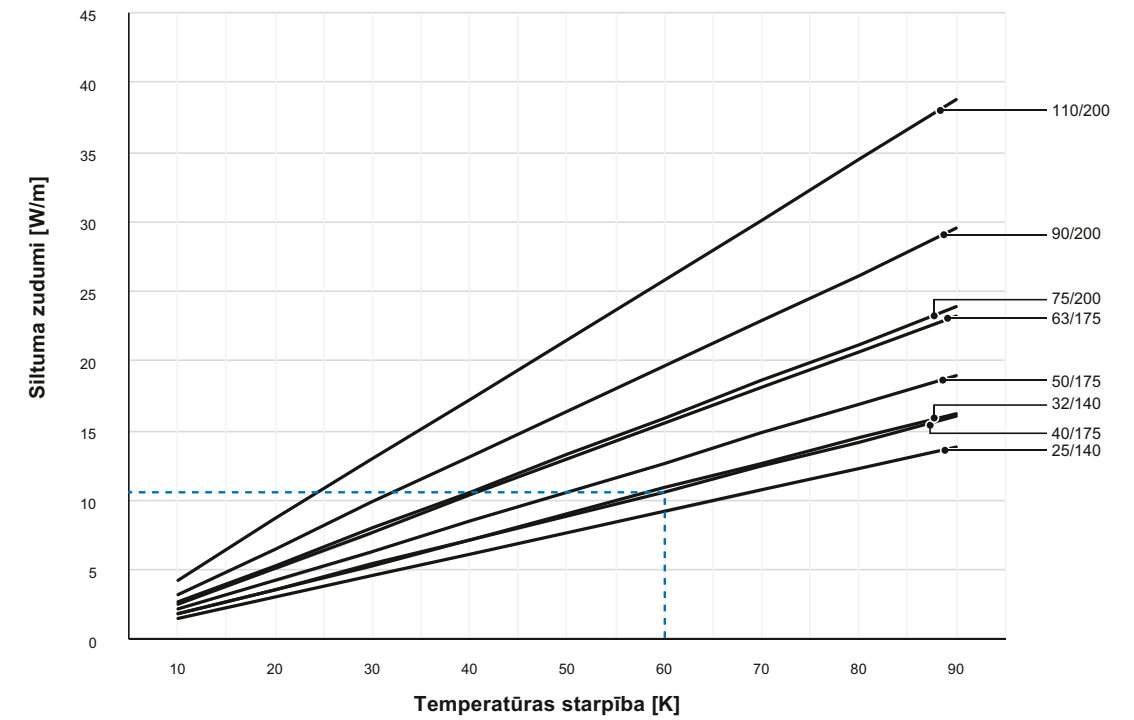
θ_V = Plūsmas temperatūra
 θ_R = Atpakaļplūsmas temperatūra
 θ_E = Grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)
 $\Delta\theta = (\theta_V - \theta_R) / 2 - \theta_E$

$\theta_V = 70\text{ °C}$
 $\theta_R = 40\text{ °C}$
 $\theta_E = 5\text{ °C}$
 $\Delta\theta = (70 - 40) / 2 - 5 = 50\text{ K}$
Siltuma zudumi: 15 W/m

Uponor Aqua Single siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība: 1.0 W/mK
Grunts slānis: 0.8 m
PE-Xa caurule: 0.035 W/mK
Izolācijas materiāls: 0.040 W/mK at 40°C



Piemērs: Aqua Single 40/175

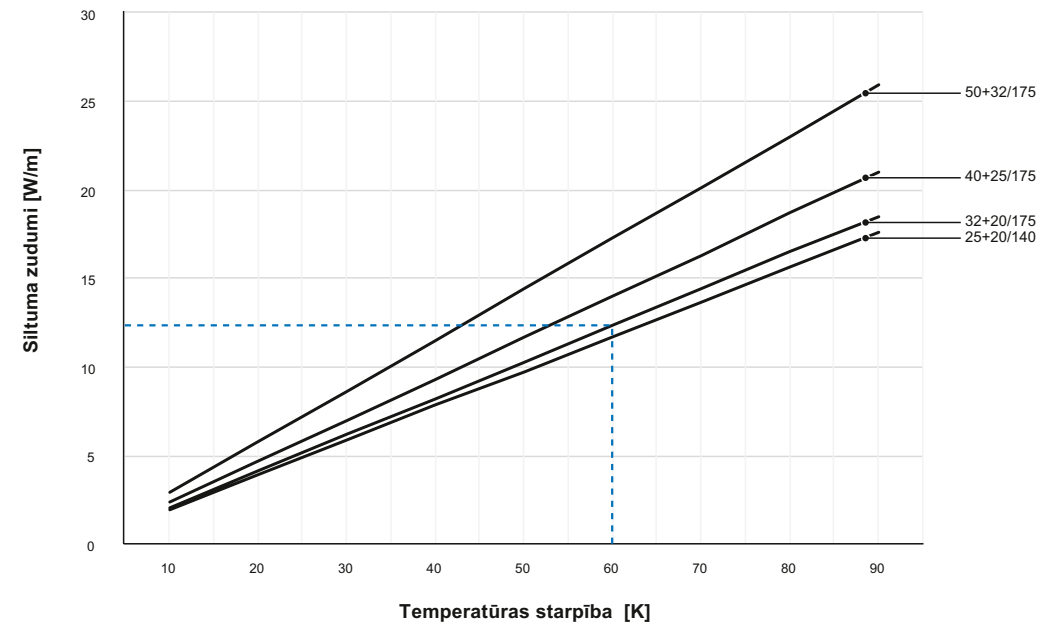
θ_M = Siltumnesēja temperatūra
 θ_E = Grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)

$\Delta\theta = \theta_M + \theta_E$
 $\theta_M = 65\text{ °C}$
 $\theta_E = 5\text{ °C}$
 $\Delta\theta = 65 - 5 = 60\text{ K}$
Siltuma zudumi: 10.5 W/m

Uponor Aqua Twin siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
PE-Xa caurule:	0.035 W/mK
Izolācijas materiāls:	0.040 W/mK at 40°C



Piemērs: Aqua Twin 32+20/175

- θ_v = Plūsmas temperatūra
- θ_r = Atpakaļplūsmas temperatūra
- θ_e = Grunts temperatūra
- $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)

$$\Delta\theta = (\theta_v + \theta_r) / 2 - \theta_e$$

$$\theta_v = 65\text{ °C}$$

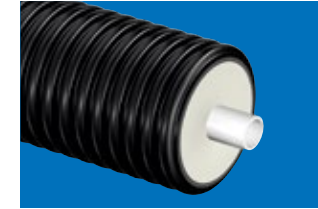
$$\theta_r = 55\text{ °C}$$

$$\theta_e = 0\text{ °C}$$

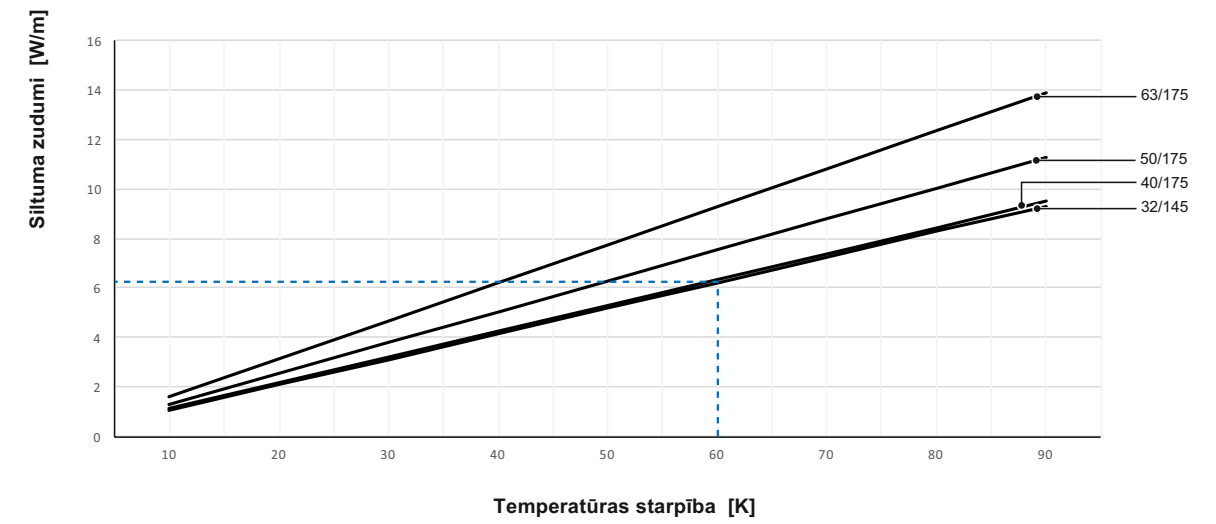
$$\Delta\theta = (65 + 55) / 2 - 0 = 60\text{ K}$$

Siltuma zudumi: 12 W/m

Uponor Aqua Pro Single siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
PE-Xa caurule:	0.035 W/mK
Izolācijas materiāls:	0.0227 W/mK at 50°C



Piemērs: Aqua PRO Single 40/175

- θ_M = Siltumnesēja temperatūra
- θ_e = Grunts temperatūra
- $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)

$$\Delta\theta = \theta_M + \theta_e$$

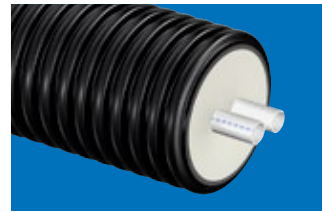
$$\theta_M = 65\text{ °C}$$

$$\theta_e = 5\text{ °C}$$

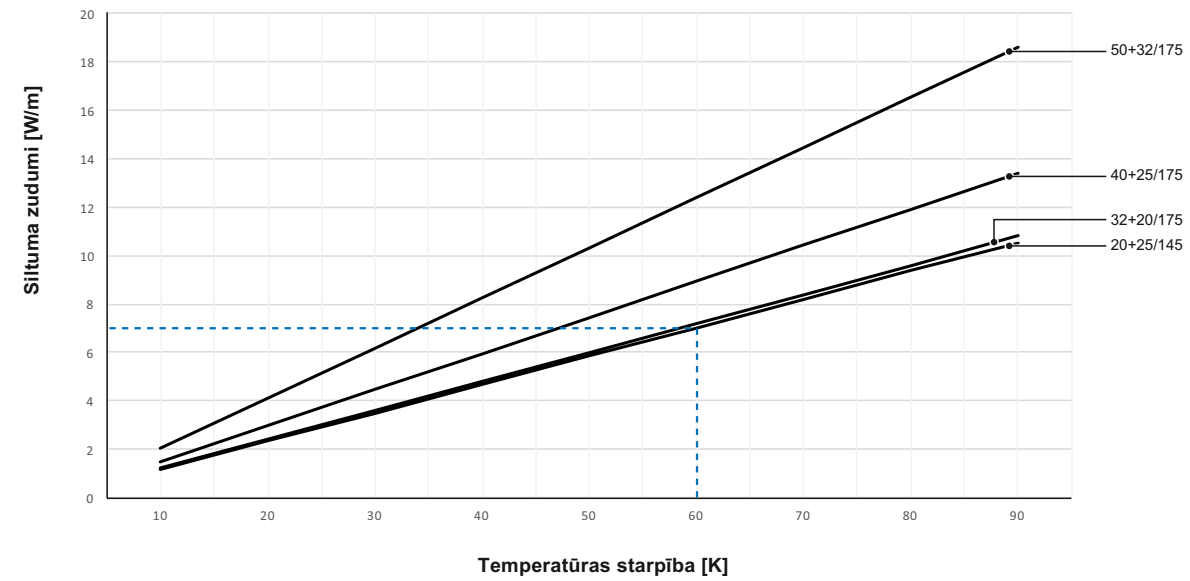
$$\Delta\theta = 65 - 5 = 60\text{ K}$$

Siltuma zudumi: 6.30 W/m

Uponor Aqua Pro Twin siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
PE-Xa caurule:	0.035 W/mK
Izolācijas materiāls:	0.0227 W/mK at 50°C



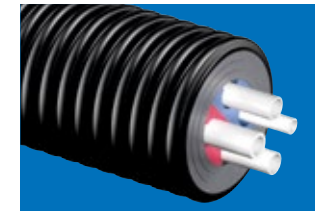
Piemērs: Aqua PRO Twin 32+20/175

θ_v = Plūsmas temperatūra
 θ_r = Atpakaļplūsmas temperatūra
 θ_e = Grunts temperatūra
 $\Delta\theta$ = Temperatūras starpība (K)

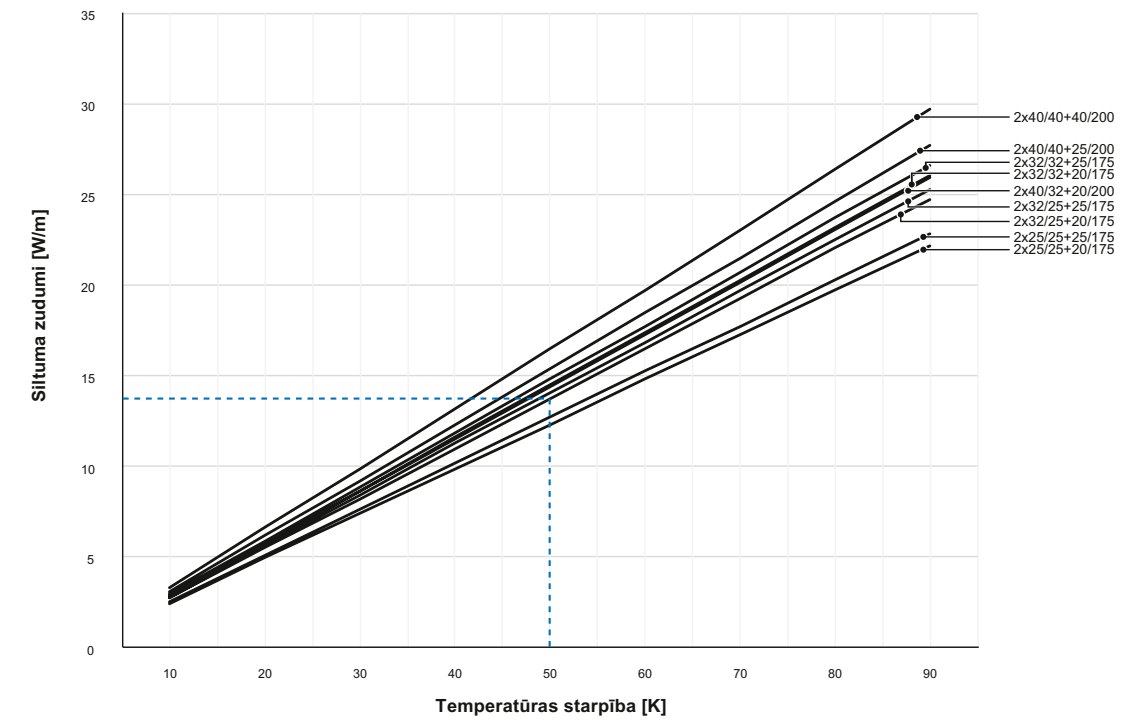
$$\Delta\theta = (\theta_v + \theta_r) / 2 - \theta_e$$

$\theta_v = 65\text{ °C}$
 $\theta_r = 55\text{ °C}$
 $\theta_e = 0\text{ °C}$
 $\Delta\theta = (65 + 55) / 2 - 0 = 60\text{ K}$
Siltuma zudumi: 7.20 W/m

Uponor Quattro siltuma zudumi



Grunts siltumvadāmība:	1.0 W/mK
Grunts slānis:	0.8 m
PE-Xa caurule:	0.035 W/mK
Izolācijas materiāls:	0.040 W/mK at 40°C



Piemērs: Quattro 2 x 32 - 25 + 20/175

t_1 = Siltumnesēja plūsmas temperatūra	$t_1 = 60\text{ °C}$
t_2 = Temperature Heating return	$t_2 = 40\text{ °C}$
t_3 = Siltā ūdens plūsmas temperatūra	$t_3 = 65\text{ °C}$
t_4 = Siltā ūdens atpakaļplūsmas temperatūra	$t_4 = 55\text{ °C}$
t_e = Grunts temperatūra	$t_e = 5\text{ °C}$
$\Delta t = (t_1 + t_2 + t_3 + t_4) / 4 - t_e$	$\Delta t = (60 + 40 + 65 + 55) / 4 - 5 = 50$

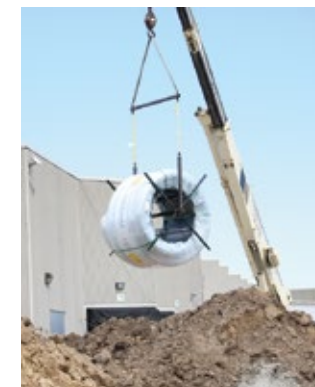
Siltuma zudumi: 13.7 W/m

Uzstādīšana



Uzstādīšana

Uzstādīšanas procesa ilgums



Laiks, kas ir nepieciešams cauruļvadu sistēmas izbūvei, atkarīgs no vietējiem apstākļiem. Šajā tabulā nav ņemti vērā šķēršļi, krustošanās ar citām komunikācijām, laika apstākļi, salikšanas laiks un citi aspekti. Aprēķinā nav iekļauta palīglīdzekļu izmantošana (ekskavatori vai kabeļa vinčas).

Thermo izstrādājumu uzstādīšanas laiks

Caurules veids	25 metri montieri/min.	50 metri montieri/min.	100 metri montieri/min.
Single:			
25	2 / 15	2 / 30	3 / 40
32	2 / 15	2 / 30	3 / 40
40	2 / 20	2 / 40	3 / 60
50	2 / 20	2 / 40	3 / 60
63	3 / 20	3 / 40	4 / 60
75	3 / 25	3 / 50	4 / 75
90	3 / 30	4 / 60	5 / 90
110	3 / 30	4 / 60	5 / 90
125	4 / 30	5 / 60	6 / 90
Twin:			
25	2 / 20	2 / 40	3 / 60
32	2 / 20	2 / 40	3 / 60
40	2 / 30	3 / 40	4 / 60
50	3 / 25	3 / 50	5 / 90
63	3 / 30	4 / 60	5 / 90
75	3 / 40	4 / 70	5 / 100
Quattro:			
25	2 / 20	2 / 40	3 / 60
32	2 / 30	3 / 40	4 / 60
40	3 / 25	3 / 50	4 / 80



Vidējais izbūves laiks sistēmas un piederumu savienošanai

Montieru skaits/minūtes kopā uz vienību (piem., 2/15 = 2 montieriem nepieciešamas 15	
Gumijas noslēguzmavas	1 / 5
Wipex savienotājdetaļas	1 / 15
Wipex taisns savienojums	2 / 30
Wipex trejgabals (pilns)	2 / 40
Taisns izolācijas komplekts	1 / 35
T-veida izolācijas komplekts	1 / 45
Līkuma izolācijas komplekts	1 / 35
Dubult-T veida komplekts	2 / 50
Aka, tai skaitā 6 x savienojumi pie apvalkcaurules	2 / 50
Aizsargčaulas komplekts NPW	1 / 30
Iemūrējamais blīvgredzens PWP	1 / 30

Uponor vidējais cauruļu izbūves laiks (divi piemēri):

Piemērs nr.1

- 2 x 25 m Uponor Ecoflex Thermo Single 63 mm uzstādīšana
- 3 montieri bez palīglīdzekļiem

Uzstādīšanas laiks: 3 x 20 minūtes

Piemērs nr.2

- Aizsargčaulas komplekta NPW uzstādīšana
- 1 montieris bez palīglīdzekļiem
- Skaitliska vērtība gumijas noslēguzmavai 1/5, Wipex savienotājdetaļām 1/15, aizsargčaulas komplektam NPW 1/30

Uzstādīšanas laiks: 1 x 50 minūtes



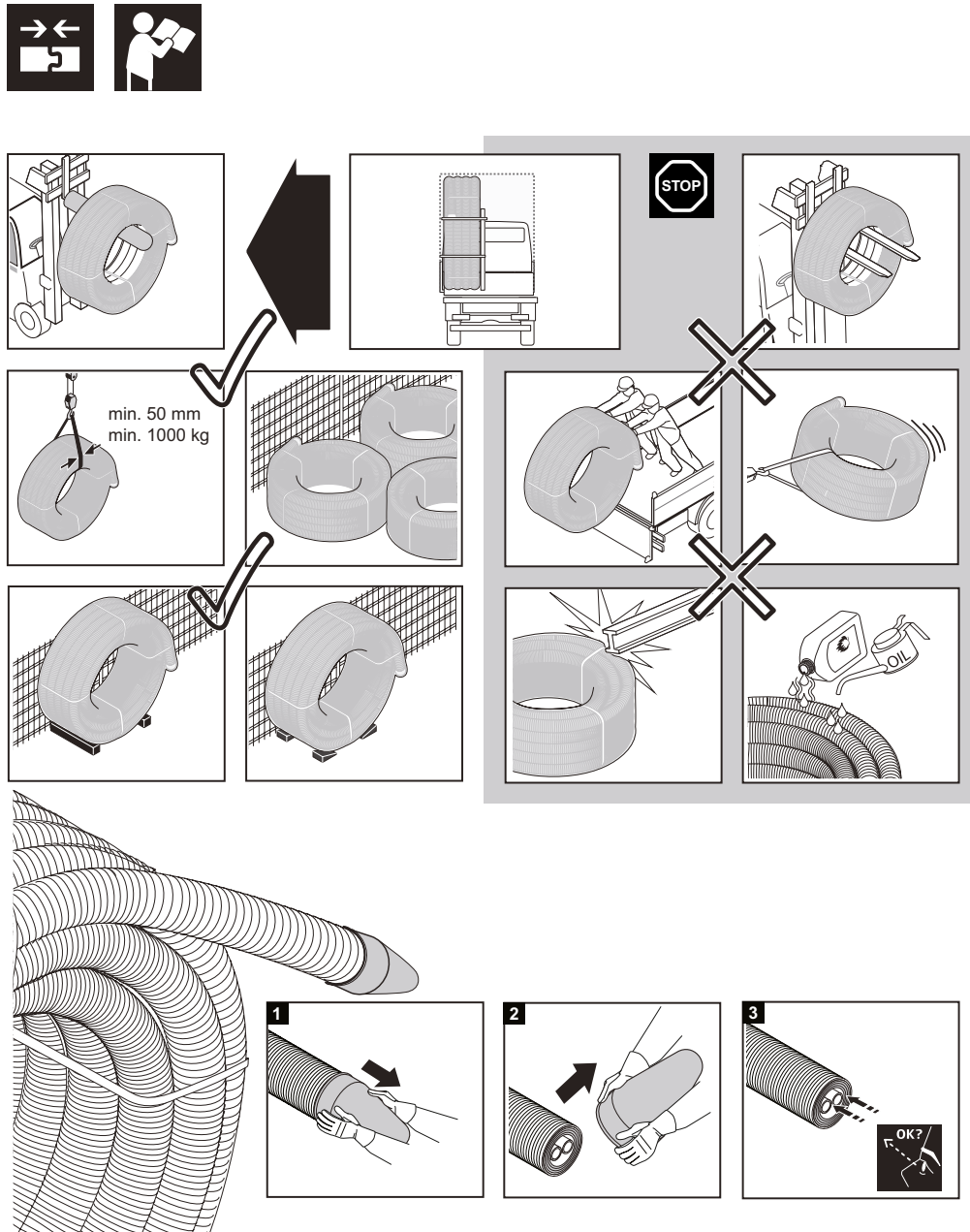
Iepriekšminētais uzstādīšanas laiks ir minūtes kopā attiecīgajam montieru skaitam (nav iekļauti rakšanas darbi). Skaitļiem ir informatīvs raksturs.

Darbs ar caurulēm

Cauruļu ruļļa uzglabāšana, pacelšana un pārvietošana

Koniskas noslēguzmavas tiek uzstādītas uz cauruļu galiem, lai aizsargātu padeves caurules no saules gaismas un citiem bojājumiem, tai skaitā no netīrumiem transportēšanas laikā. Sargājiet cauruļu rulli no asiem priekšmetiem transportēšanas un glabāšanas laikā.

Nevelciet ruļļus gar raupjām virsmām. Pārliecinieties, ka pēc glabāšanas rullis nav saspiests, un caurulei nav iespiedumu. Uzglabājiet visus ruļļus horizontālā stāvoklī. Cauruļu ruļļus un akas iespējams uzglabāt ārā, citus sistēmas komponentus glabājiet iekštelpās. Izkraujot, nemetiet ruļļus. Nevelciet cauruļu rulli pārvietošanas laikā. Izmantojiet siksnas, lai paceltu rulli.



UZMANĪBU!

Paceļot cauruļu ruļļus, izmantojiet neilona vai auduma cilpu ar diametru vismaz 50 mm. Ja veicat pacelšanu ar autoiekrāvēju ar dakšu vai citu līdzīgu iekārtu, dakšai jābūt apaļai vai polsterētai. Ņemot vērā ruļļu lokanumu un svaru, ruļļu diametrs var būt līdz 30 cm.

UZMANĪBU!

Sargājiet plastmasas materiālus no saskares ar agresīvām vielām, tādām kā motoreļļa, šķīdinātāji, koka konservanti vai līdzīgas vielas.

Ruļļa atritināšana

Līdz uzstādīšanai glabājiet piegādātos ruļļus to aizsargiekārtā pēc iespējas ilgāk! Tad atritiniet cauruļu rulli tieši tranšējā vai tai blakus.

Nekad nevelciet cauruli gar asiem priekšmetiem, jo tas var to sabojāt. Sabojāto apvalkcauruli iespējams salabot, izmantojot termonosēdināmo manšeti.

Vienmēr vizuāli pārbaudiet cauruļvada daļas un sistēmu pirms uzstādīšanas vai pēc remonta. Izmetiet neremontējamās daļas!

Ja cauruļvadu uzstādāt horizontāli, atklātā veidā, veiciet nostiprināšanu (piem., ar smiltīm), lai novērstu caurules turpmāko slīdēšanu. Ja grunts nav līdzena, nodrošiniet stiprinājumus katrus 25 metrus.

Ieguldot cauruļvada posmus, atstājiet pietiekamu caurules garumu no 3 līdz 5 metriem, lai izveidotu savienojumus. Mainoties nesošās caurules materiālam no tērauda uz plastmasu, slodze var pāriet no

tērauda caurules uz plastmasas cauruli temperatūras maiņas gadījumā. Šajā gadījumā izvairieties no bīdes spēka; ja nepieciešams, nodrošiniet fiksētus stiprinājumus apkārt tērauda nesošās caurules galiem. Veicot uzstādīšanu aukstā laikā (grūtības saliekt), glabājiet caurules siltā vietā, vai veiciet uzstādīšanu zem apsildāmās nojumes tieši tranšējā.

Caurules atritināšana no iekšpuses (ieteicams apvalkcaurulēm ar diametru 68 mm – 175 mm vai ar garumu rullī līdz 50 m):

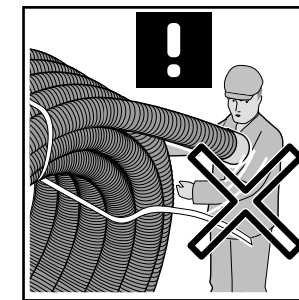
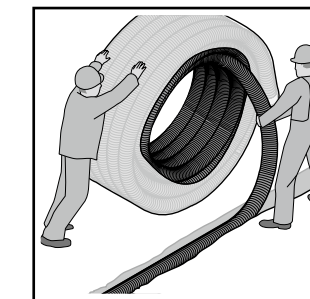


Fig. 1



Nenoņemiet ārējo aizsargiekārtu! Nogrieziet neilona aizsarglentes no ruļļa. Izņemiet iekšējās caurules galu no ruļļa (nenoņemiet nozlēguzmavas, kamēr caurule nav pievienota!). Nofiksējiet cauruļu galus (piem., piespiežot tos uz leju vai uzberot uz tiem smiltis). Atritiniet cauruļu rulli, kārtu pēc kārtas.

Caurules atritināšana no ārpuses (ieteicams apvalkcaurulēm ar diametru 68 mm – 250 mm vai ar garumu rullī virs 50 m):

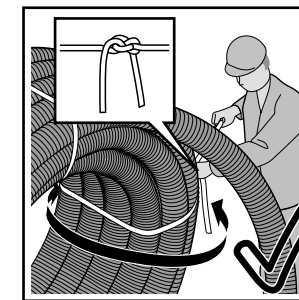
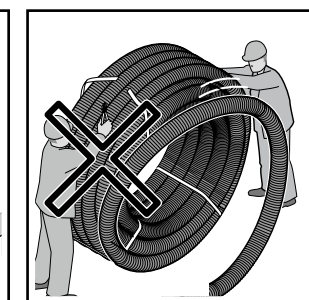
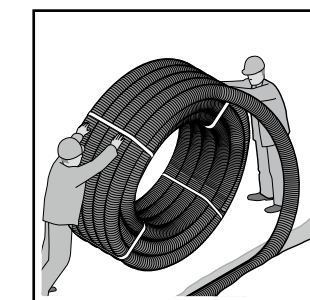


Fig. 2



Nenoņemiet iepakojuma plēvi. Vispirms noņemiet neilona lenti no ārējās caurules gala, atbrīvojiet caurules galu no ruļļa un nofiksējiet rulli vēlreiz ar neilona lenti, caurules gals ir nospriegots un var atlekt! Nofiksējiet brīvo caurules galu (piem., piespiežot uz leju vai uzberot tam smiltis) un atritiniet līdz nākamajai neilona lentei. Atkārtojiet šo darbību līdz rullis pilnībā būs atīts.



UZMANĪBU!

Caurules gals var atlekt, noņemot auduma lenti (skat. 1. att.). Pārliecinieties, vai ruļļi ir vienmēr nostiprināti ar divām vai trim lentēm. (skat. 2.att.).

Liekšanas rādiuss

Pateicoties savai struktūrai un pielietotiem materiāliem, lokano, rūpnieciski izolēto cauruļvadu sistēmas ir ārkārtīgi elastīgas. Veicot cauruļu ieguldīšanu, ņemiet vērā minimālo pieļaujamo liekšanas rādiusu, kas norādīts cauruļvadu tehniskajā specifikācijā.



UZMANĪBU!

Nesošo cauruli var sabojāt vai aizliekt, ja liekšanas rādiuss ir mazāks par pieļaujamo minimālo vērtību.

Uzstādīšana zemā temperatūrā

Nav ieteicams veikt uzstādīšanu temperatūrā zemāk par -150C. Pirms uzstādīšanas glabājiet caurules siltā vietā, jo siltu cauruļu izmantošana atvieglo uzstādīšanu aukstā laikā.

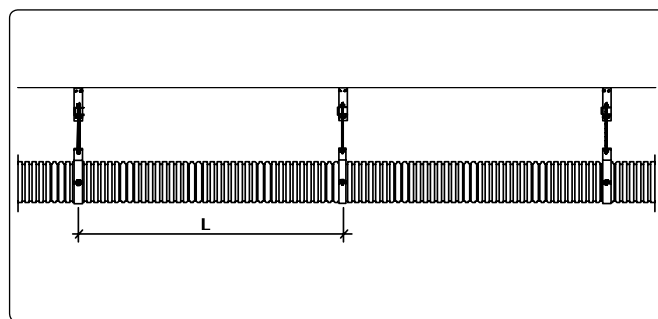
Būvobjektā caurules uzsildiet ar silta gaisa ventilatoru. Sildīt caurules virs atklātās uguns ir aizliegts.

Montāža pie sienas vai pie griestiem

Caurules iespējams uzstādīt pie sienas vai griestiem, izmantojot apskavas vai nostiprinot tās uz kronšteinu. Lai novērstu caurules saliekšanos, uzstādiet stiprinājumus saskaņā ar šo tabulu. Tabulā norādīti

maksimālie stiprinājumu intervāli horizontālai un vertikālai uzstādīšanai, lai novērstu cauruļu izliekšanos. Ja nepieciešams, samaziniet intervālus starp skavām.

Apvalkcaurule OD [mm]	Maks. intervāls starp stiprinājumiem [m]
68	0.6
90	0.8
140	1.0
145	1.0
175	1.2
200	1.4
250	1.6



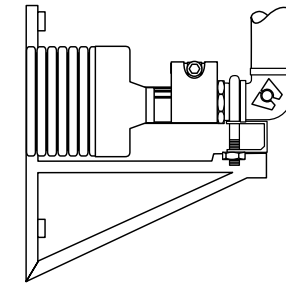
Enkurošana

PEX materiāla izplešanās rezultātā nesošās caurules garums mazliet izmainās, tādēļ nodrošiniet bezsprieguma savienojumu, veicot caurules saliekšanu vai fiksētu stiprinājumu.

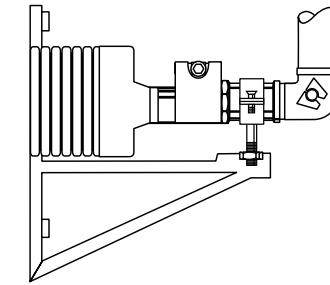
Maza izmēra caurules (nesošā caurule OD ≤ 50 mm) stipriniet pie cauruļvada elementa. Liela izmēra caurules (nesošā caurule OD > 50 mm) stipriniet ar atsevišķu fiksētu stiprinājumu.

PIEZĪME!

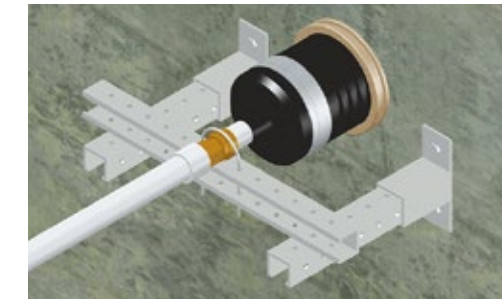
Enkurošanu nedrīkst veikt tieši uz nesošās caurules.



Stiprināšana pie caurules līkuma ar cauruļu apskavu (OD ≤ 50 mm)



Fiksēta stiprinājuma veikšana ar cauruļu apskavu (OD > 50 mm)



Enkurošana

Termiskais pagarinājums

PE-Xa caurules termiskā pagarinājuma piemērs:

Uzstādīšanas temperatūra = 20°C

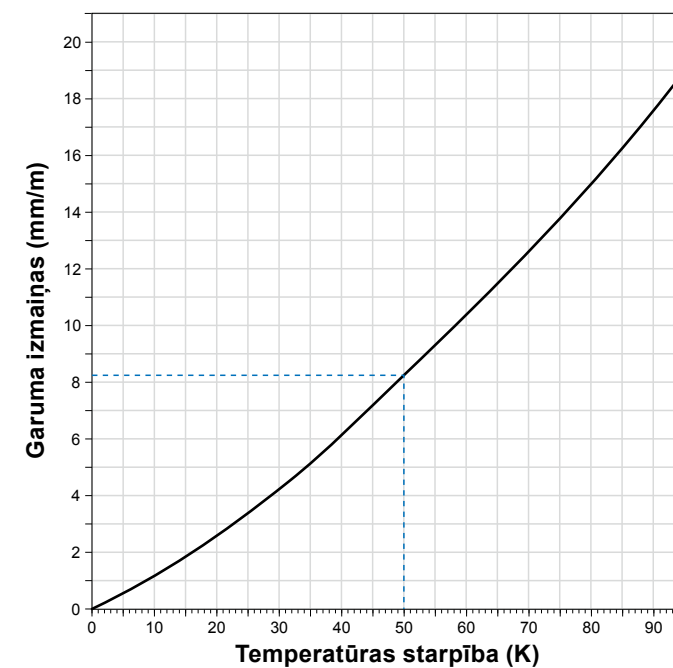
Darba temperatūra = 70°C

Rezultāts:

Temp.starpība = (70°C-20°C) = 50K

Pagarinājums (garuma maiņa) = 8,2 mm/m

5m gara caurule izplestos par 41 mm



Hidrauliskā un noplūdes pārbaude

PARAUGS

Hidrauliskā un noplūdes pārbaude apkures caurulēm saskaņā ar DIN 18380

Apskats

Hidrauliskā pārbaude jāveic pirms sistēmas ekspluatācijas. Lai nodrošinātu savienojumu hermētiskumu, veiciet pārbaudi pirms to izolācijas un noslēgšanas.

Hidrauliskās pārbaudes veikšana

Piepildiet savienotas un neaizbērtas caurules ar filtrēto ūdeni un izlaidiet gaisu.

Apkures caurules jāpārbauda ar spiedienu, kas 1.3 reizes

pārsniedz sistēmas ekspluatācijas spiedienu (statiskais spiediens), bet ar vismaz 1 bar spiedienu katrā sistēmas posmā. Izmantojiet manometru ar 0.1 bar precizitāti. Manometrs jāizvieto sistēmas viszemākajā vietā.

Temperatūras izlīdzināšanās starp apkārtējās vides temperatūru un caurulē iepildītā ūdens temperatūru tiek sasniegta, nogaidot attiecīgu laiku pēc pārbaudes spiediena noteikšanas. Ja nepieciešams, pēc gaidīšanas perioda vēlreiz nosakiet pārbaudes spiedienu.

Pārbaudes spiediens jāuztur 2 stundas. Šajā laika periodā spiediena kritums nedrīkst pārsniegt 0.2 bar un nedrīkst parādīties noplūdes. Pēc iespējas ātrāk pēc aukstā ūdens hidrauliskās pārbaudes, palieliniet temperatūru līdz maksimālai karstā ūdens temperatūrai, uz kuras balstās aprēķini, lai pārbaudītu, vai sistēmā nav noplūdes pat pie maksimālās temperatūras. Pēc sistēmas atdzišanas, pārbaudiet apkures caurules, lai pārliecinātos, ka nav radušās noplūdes savienojumu vietās.

Hidrauliskās pārbaudes akts apkures caurulēm saskaņā ar DIN 18380

Būvobjekts _____

Posms _____

Klients _____

Uzstādīšanas firma _____

Uzstādītā Uponor Ecoflex cauruļvadu sistēma _____

maks. pieļaujamais darba spiediens (izmērīts sistēmas viszemākajā vietā) _____ bar

Sistēmas augstums _____ m

Konstruktijas Plūsmastemperatūra _____ °C
parametri

Atpakaļplūsmas temperatūra _____ °C

Temperatūras izlīdzināšanās starp apkārtējās vides temperatūru un caurulē iepildītā ūdens temperatūru tiek sasniegta, nogaidot attiecīgu laiku pēc pārbaudes spiediena noteikšanas. Ja nepieciešams, pēc gaidīšanas perioda vēlreiz nosakiet pārbaudes spiedienu.

Hidrauliskās pārbaudes laikā atvienojiet no sistēmas pārbaudāmā posma jebkādas tvertnes, ierīces vai veidgabalus, kas nav piemēroti hidrauliskai pārbaudei (piemēram, drošības vārsti un slēgtās izplešanās tvertnes). Piepildiet sistēmu ar filtrēto ūdeni un pilnībā izlaidiet gaisu. Veiciet cauruļu savienojumu vizuālo apskati pārbaudes laikā.

Sākums _____, plkst. _____ Pārbaudes spiediens _____ bar (ilgums 2 stundas)
Datums Laiks

Beigas _____, plkst. _____ Spiediena kritums _____ bar (maks. 0,2 bar!)
Datums Laiks

(Datums) _____ iepriekšminētā sistēma tika uzsildīta līdz aprēķina temperatūrai, nav konstatētas noplūdes. Pēc atdzišanas joprojām netika konstatētas noplūdes.

Ja pastāv sasalšanas risks, veiciet atbilstošus pasākumus (piem., izmantojiet antifrīzus, paaugstiniet temperatūru). Ja antifrīzs nav nepieciešams sistēmas darbībai, saskaņā ar specifikācijām, izskalojiet antifrīzu, iztukšojot un izskalojot sistēmu, vismaz 3 reizes nomainot ūdeni.

Antifrīzs tika pievienots ūdenim pirms hidrauliskās pārbaudes Jā Nē

Antifrīzs tika izskalots no sistēmas pēc hidrauliskās pārbaudes Jā Nē

Pārbaudes sākums _____

Pārbaudes beigas _____

Vieta _____

Datums _____

Klients (pārstāvis) _____

Uzstādīšanas firma (pārstāvis) _____

PIEZĪME!

Sekojošie piemēri var atšķirties no vietējām prasībām attiecībā uz hidraulisko un noplūdes pārbaudi.

Hidrauliskā un noplūdes pārbaude sadzīves ūdens sistēmām saskaņā ar DIN 1988 2.daļa

Apraksts

Hidrauliskā pārbaude jāveic pirms sistēmas ekspluatācijas. Lai nodrošinātu savienojumu hermētiskumu, veiciet pārbaudi pirms to izolācijas.

Hidrauliskās pārbaudes veikšana

Piepildiet savienotas un neaizbērtas caurules ar filtrētu ūdeni un izlaidiet gaisu. Hidrauliskā pārbaude sastāv no diviem etapiem: sākotnējās pārbaudes un pamatpārbaudes.

Sākotnējā pārbaude

Veiciet sākotnējo pārbaudi ar pārbaudes spiedienu, kas ir vienāds ar pieļaujamo darba spiedienu pluss 5 bar; atkārtojiet šo procedūru divas reizes 30 minūšu laikā, ar intervālu 10 minūtes starp pārbaudēm. Izpildot šīs darbības, un pēc

pārbaudes perioda, turpmāko 30 minūšu laikā pārbaudes spiediena kritums nedrīkst pārsniegt 0.6 bar (0.1 bar katras 5 min.), un nedrīkst parādīties noplūdes.

Pamatpārbaude

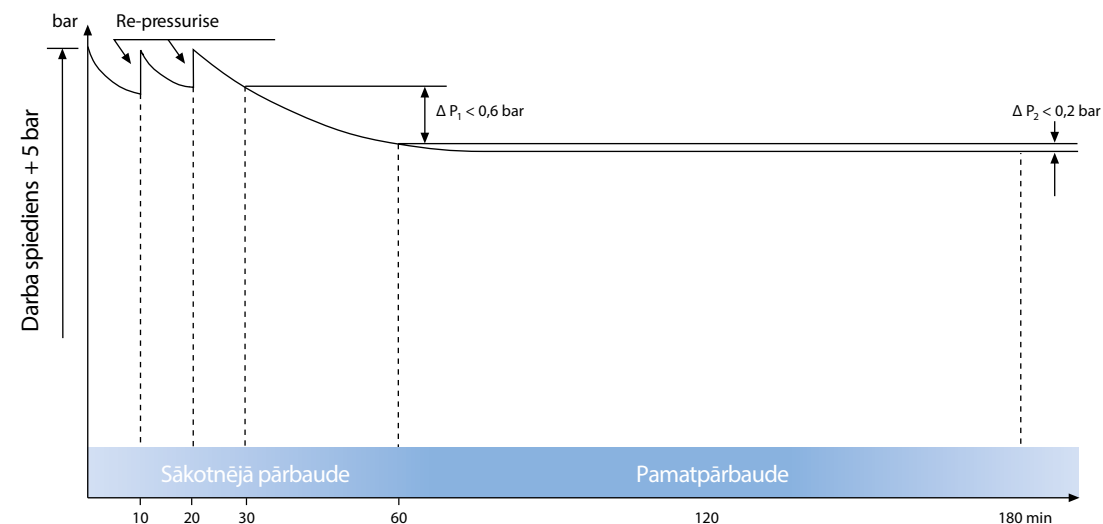
Pamatpārbaude jāveic uzreiz pēc sākotnējās pārbaudes. Pārbaudes ilgums ir 2 stundas. Veicot šo pārbaudi, pārbaudes spiediena, kas izmērīts sākotnējās pārbaudes beigās, kritums nedrīkst pārsniegt 0.2 bar turpmāko divu stundu laikā. Jebkurā pārbaudītās sistēmas posmā nedrīkst parādīties noplūde.

Plastmasas caurules

Plastmasas cauruļu materiālu īpašības veicina cauruļu izplešanos hidrauliskās pārbaudes laikā, kas ietekmē pārbaudes rezultātu.

Pārbaudes rezultātu ietekmē arī temperatūras starpība starp cauruli un pārbaudes vidi, pateicoties plastmasas materiālu augstam termiskās izplešanās koeficientam. Šajā gadījumā temperatūras izmaiņas 10 K atbilst aptuveni spiediena maiņai starp 0.5 un 1 bar. Šim nolūkam nodrošiniet pārbaudes vides nemainīgu temperatūru, kad plastmasas cauruļu posmi ir pakļauti hidrauliskai pārbaudei. Vizuāli pārbaudiet visus savienojumus hidrauliskās pārbaudes laikā. Pieredze rāda, ka relatīvi nelielas noplūdes ne vienmēr tiek pamanītas ar manometru. Rūpīgi izskalojiet caurules pēc hidrauliskās pārbaudes beigām.

Hidrauliskās pārbaudes grafiks



Hidrauliskās pārbaudes akts ūdensvadiem saskaņā ar DIN 1988 2.daļu

Būvobjekts _____

Posms _____

Klients _____

Uzstādīšanas firma _____

Temperatūra ūdens temperatūra _____ °C Apkārtējās vides temperatūra _____ °C

Caurules piepildītas ar filtrētu ūdeni, bez gaisa

Sākotnējā pārbaude

(atsevišķos gadījumos skaitās kā pamatpārbaude)

Pārbaudes ilgums: 60 minūtes Pārbaudes spiediens: darba spiediens + 5 bar

Spiediens pēc 30 minūtēm (pārbaudes sākums) _____ bar

Spiediens pēc 60 minūtēm (beigu spiediens) _____ bar (maks. spiediena kritums 0.6 bar)

Sākotnējās pārbaudes rezultāts _____

Konstatētas noplūdes

Pamatpārbaude

Pārbaudes ilgums: 120 minūtes maksimālais pieļaujamo spiediena kritums: 0,2 bar

Spiediens pārbaudes sākumā _____ bar (sākotnējās pārbaudes beigu spiediens)

Spiediens pēc 120 minūtēm (beigu spiediens) _____ bar (maks. spiediena kritums 0,2 bar)

Pamatpārbaudes rezultāts _____

Konstatētas noplūdes

Pārbaudes sākums _____

Pārbaudes beigas _____

Vieta _____

Datums _____

Klients (pārstāvis) _____

Uzstādīšanas firma (pārstāvis) _____

Produkta līnijas komponenti

Uponor Wipex veidgabali

Wipex savienotājdetaļas ir speciāli izstrādātas Uponor sašūta polietilēna cauruļu savienošanai karstā un aukstā ūdens apgādei mājās un centralizētās apkures sistēmās. Savienotājdetaļas ir pieejamas divu sēriju 25-110 mm izmēra caurulēm: PN 6 un PN 10.

Wipex savienotājdetaļas nodrošina perfekti ciešu saķeri. Saķeres spēks ir lielāks nekā caurules stiepes izturība, un temperatūras svārstības neietekmē hermētiskuma īpašības.

Pateicoties Wipex savienotājdetaļu izturīgai un vienkāršai konstrukcijai, tiek atvieglota un paātrināta uzstādīšana pat sarežģītās un šaurās vietās. Aptverošās uzgriežņatslēgas, kuras tiek izmantotas savienotājdetaļu uzstādīšanai, ir ļoti mazas un ērti lietojamas atbilstoši savienotājdetaļu izmēram.



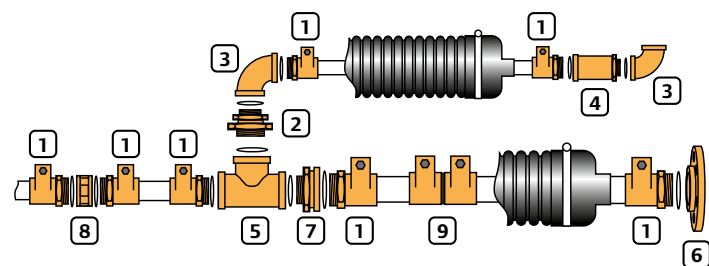
Priekšrocības:

- Wipex savienotājdetaļas ir patentētas, sertificētas un apliecinātas saskaņā ar DVGW (Vācija), NKB (Zviedrija), CSTB (Francija), KIWA (Nīderlande) sertifikātiem.
- Galvenie veidgabalu komponenti ir izgatavoti no misiņa, kas noturīgs pret cinka izskalošanos.
- O-gredzeni paredzēti blīvējuma izveidošanai starp savienotājdetaļām un cauruļu veidgabaliem.
- Nav nepieciešams papildu teflona vai pakulu blīvējums.
- Wipex veidgabalu sistēma nodrošina visdažādākos savienojuma variantus. Nav nepieciešami speciālie instrumenti – tikai divas neregulējamās uzgriežņu atslēgas un kņables.



Projekta rekomendācijas

Veicot Uponor Wipex sistēmas pievienošanu citu ražotāju komponentiem, Uponor Wipex noslēguma elementam jābūt veidgabalam (līkums vai savienotājuzmava) ar iekšējo vītņi.



Uponor WIPEX savienošanas tehnoloģija

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 Wipex savienotājdetaļa | 4 Wipex fiksējošais veidgabals | 7 Pāreja |
| 2 Wipex saskrūve | 5 Wipex trejgabals | 8 Wipex uzmava |
| 3 Wipex līkums | 6 Wipex atloks | 9 Wipex savienojuma detaļa |

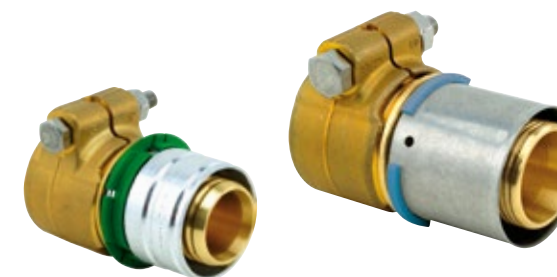


Uponor Wipex S-Press adapters PN6 izmēriem 32, 40, 50 mm

Uponor Wipex - S-Press adapters ļauj veikt sistēmas tiešo pāreju no Uponor Ecoflex PE-Xa vai PE 100 caurulēm uz Uponor daudzslāņu kompozīta cauruļvadu sistēmu dzeramā ūdens un apkures sistēmām.

Ar Uponor sertificētiem sistēmas komponentiem iespējams veikt visa veida savienojumus ēkas iekšpusē vai ārpusē.

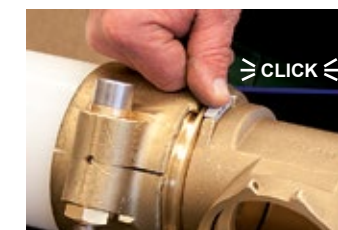
Tas ietaupa laiku un nodrošina sistēmas papildu izturību un drošību. Adapteriem nav nepieciešamas jebkādas hermetizējošas vielas, piem., teflons vai



Uponor modularā veidgabalu sistēma ar WIPEX un Q&E

Inovatīva Uponor stāvvadu sistēma ir konstrukcija, kas ļauj savienot modulāro stāvvadu sistēmu (MLCP) ar WIPEX un Q&E veidgabaliem.

Šādas veidgabalu sistēmas izmantošana samazina gan plānošanas, gan būvdarbu procesus, un nodrošina mūsu daudzslāņu cauruļu un PE-Xa cauruļu vieglāku un ātrāku savienošanu.



Uponor Ecoflex kompresijas adapteri izmēriem 18, 20, 22 mm

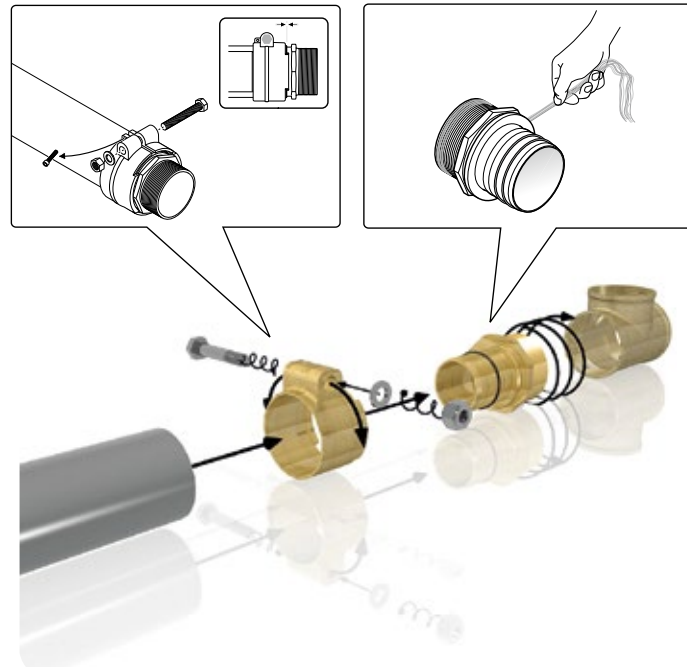
Ecoflex adapteri ir izstrādāti sašūta polietilēna cauruļu savienošanai siltā sadzīves ūdens apgādes sistēmās. Adapteri ir pieejami 18x2,5mm, 20x2,8mm, 22x3,0mm, PN 10 izmēru caurulēm. Tiek izmantots pakulu blīvējums.



Uponor Ecoflex kompresijas adapters

Uponor Ecoflex savienotājdetaļas izmēriem 125 mm

Ecoflex savienotājdetaļas ir izgatavotas sašūta polietilēna cauruļu savienošanai centralizētās apkures sistēmās. Savienotājdetaļas ir pieejamas 125 x 11.4 mm, PN 6 izmēra caurulēm un 4 collu lielām veidgabalu pamatdaļām. Starp savienotājdetaļām un pamatdaļām tiek izmantots pakulu blīvējums.



Uponor Ecoflex savienotājdetaļas 125 x 11.4 mm, PN 6 izmēra caurulēm

Uponor Ecoflex Supra plastmasas savienotājdetaļa

Uponor Ecoflex plastmasas savienotājdetaļa ir pierādījusi sevi kā lielisks savienojums HDPE nesošām caurulēm. Fiksējošā veidgabala vienkārša izmantošana nodrošina drošu savienojumu un Supra cauruļvadu sistēmas ātru uzstādīšanu.

Turklāt Supra caurules var savienot, izmantojot elektrometināšanas veidgabalus, kas paredzēti PE 100, SDR 11 caurulēm (neietilpst Uponor lokano, rūpnieciski izolēto sistēmu piedāvājumā).



Uponor Ecoflex Supra plastmasas savienotājdetaļa



Elektrometināšanas veidgabals

Uponor Q&E veidgabalu klāsts

Sistēma balstās uz Uponor PE-Xa cauruļu un Q&E veidgabalu lieliskām un unikālām īpašībām. Tas ļauj uzstādīt veidgabalus bez papildu instrumentiem, izmantojot tikai cauruļu paplašinātāju. Paplašiniet Uponor PE-Xa cauruli kopā ar Q&E gredzenu un uzstādiat to tieši uz misiņa vai PPSU veidgabala. Uzstādīšana ir pabeigta, kad caurule sašaurināsies. Tā ir Uponor patentēta tehnoloģija, kas paredzēta tikai Uponor PE-Xa caurulēm ar izmēriem līdz 75 mm. Veidgabalu funkcionalitāte tiek pārbaudīta vairākās neatkarīgajās oficiāli akreditētajās laboratorijās, tādās kā ATG Beļģija, KIWA Nīderlande, MPA Vācija, SP Zviedrija, TGM Austrija, QAS Austrālija, kā arī Uponor laboratorijās.

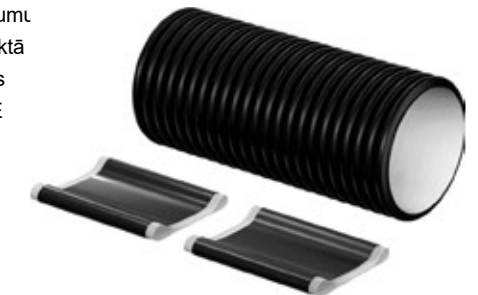


Priekšrocības:

- Nevainojams un drošs risinājums profesionālai uzstādīšanai
- Vienkārša izmantošana un ātra pievienošana, pateicoties vienkāršai un drošai veidgabala konstrukcijai bez O-gredzēniem, presējamām vai uzbīdāmām uznavām
- Ātra un efektīva uzstādīšana, pateicoties Q&E veidgabaliem
- Nekorodē

Ecoflex apvalkcaurules savienojumu komplekts

Šis komplekts paredzēts Ecoflex rūpnieciski izolēto cauruļu taisnu apvalkcaurules savienojumu hermetizēšanai. Komplektā divas termonosēdināmās manšetes un gofrēta PE aizsargčaula.



Uponor Ecoflex gumijas noslēgumavas

Uponor Ecoflex gumijas noslēgumavas aizsargā izolācijas slāni nogrieztajos cauruļu galos. Lai sistēma ilgi kalpotu, svarīgi nodrošināt aizsardzību pret mitruma

iekļūšanu vai bojājumiem. Komplektā esošais blīvgredzens aizsargā to no ūdens iekļūšanas. Noslēgumavas var ātri un ērti uzstādīt, uzlietot uz cauruļu

galiem, pēc kā tās pilnībā nofiksē ar saspiedējgredzenu.



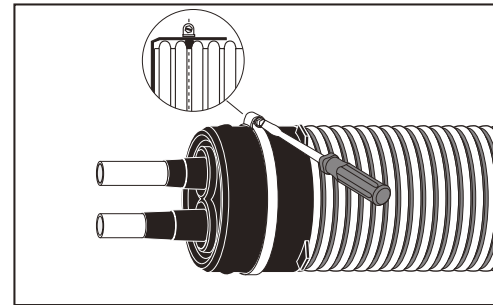
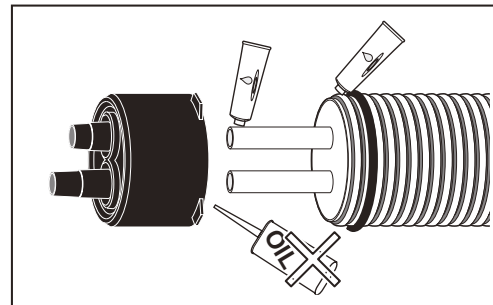
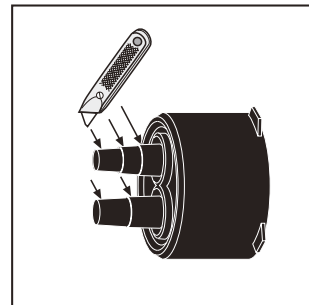
Single



Twin



Quattro



Gumijas noslēgumavas uzstādīšana

UZMANĪBU!

Uzstādiet gumijas noslēgumavas uz apvalkcaurules galiem pirms veidgabalu montāžas.

UZMANĪBU!

Pirms gumijas noslēgumavas uzstādīšanas, noņemiet izolācijas slāni no caurules virsmas nepieciešamajā garumā. Ņemiet vērā izolācijas komplekta izmērus.

UZMANĪBU!

Nav nepieciešama Thermo PRO caurulēm.

UZMANĪBU!

Saspiedējgredzens nav nepieciešams, ja izmantojat Uponor Ecoflex H-veida izolācijas komplektu.

Uponor Ecoflex izolācijas komplekti

Uponor piedāvā plašu izolācijas komplektu izvēli: dažādi T-veida komplekti, viens līkuma komplekts, viens taisns komplekts un divi pāreju komplekti. Pateicoties to īpašajam dizainam un augstas kvalitātes ABS materiālam,

izolācijas komplekti iztur transporta slodzi līdz 60 tonnām. Papildus, izolācijas komplektā ietilpst pusapaļie putu elementi, kas nodrošina mazākus siltuma zudumus ekspluatācijas laikā. Visi komplekti paredzēti trim

dažādiem apvalkcauruļu izmēriem, kā arī lieliski piemēroti cauruļvadiem gan ar vienu, gan ar divām caurulēm. Komplektā ietilpst visi nepieciešamie komponenti, tādi kā pusapaļie putu elementi, bultskrūves, blīvējuma komplekti.



Uponor Ecoflex T-veida izolācijas komplekts



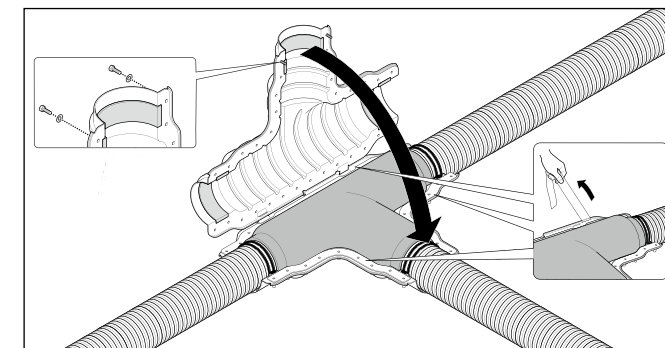
Uponor Ecoflex līkuma izolācijas komplekts



Uponor Ecoflex taisns izolācijas komplekts



Uponor Ecoflex H-veida izolācijas komplekts



T-veida izolācijas komplekta uzstādīšana

PIEZĪME!

Neizveidojiet savienojumus zem autoceļiem, jo tas apgrūtina piekļuvi, un smagie transportlīdzekļi var sabojāt savienojumu.

Ja H-veida izolācijas komplekts ir uzstādīts zem autoceļa, virs savienojuma uzstādiet betona plātņi, lai sadalītu smago transportlīdzekļu radīto slodzi.

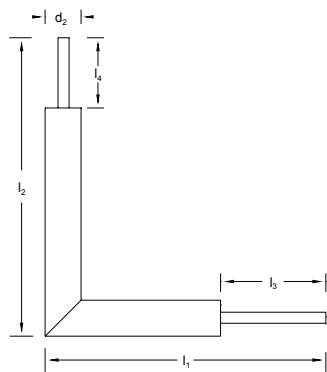
Uponor Ecoflex H-veida izolācijas komplektu nedrīkst izmantot kopā ar Uponor Ecoflex Thermo PRO un Aqua PRO caurulēm.

Ecoflex Single/Twin cauruļvada ievada līkums

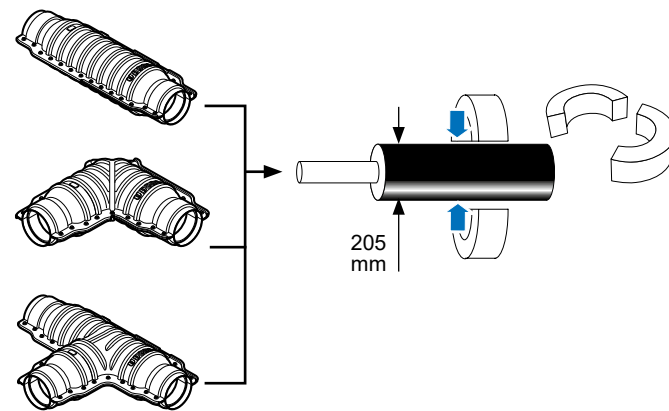
Uponor piedāvā rūpnieciski izolētu Ecoflex cauruļvada ievada līkumu, lai atvieglotu ievadīšanu mājā caur pamatiem ar minimālo liekšanas rādiusu. Tas sastāv no PUR-putu PE-Xa nesošām caurulēm ar PE-HD ārējo apvalkcauruli.



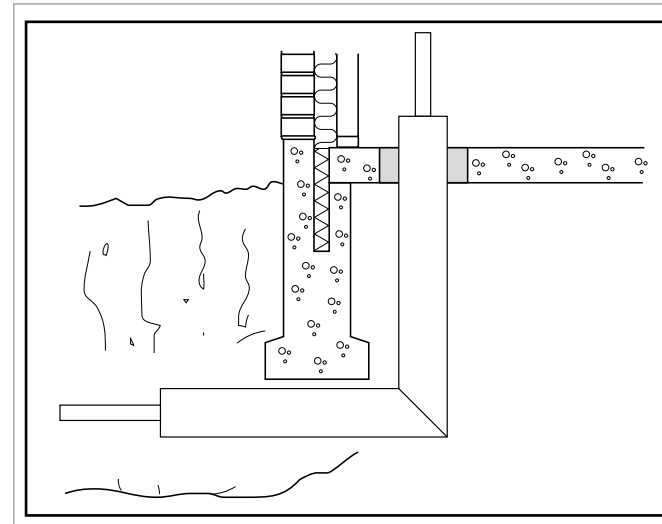
Izmēri



Veids	dxs [mm]	Cauruļu skaits [n]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	l ₄ [mm]	svars [kg]
Single	75x6,8	1	205	1600	1700	600	400	15,2
Twin	50x4,6	2	205	1600	1700	600	400	14,1
Twin	63x5,8	2	205	1600	1700	600	400	17,3
Twin	75x6,8	2	250	1600	1700	560	375	24,2



Uzstādīšana



Piezīme!

Cauruļvada ievada līkumi (izņemot Twin 75) tiek piegādāti ar Ecoflex izolācijas komplektu. Līdz ar to, izmantojiet Ecoflex pārejas gredzenu 200/205 (Artikuls 1085106).

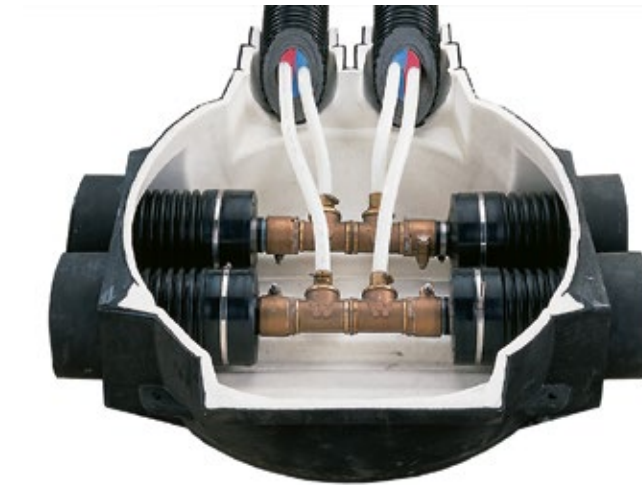
Cauruļvada ievada līkums Twin 75 jāpievieno ar apvalkcaurules savienojumu komplektu 250. (Artikuls 1083872).

Uponor Ecoflex kamera

Uponor savienošanas kameras ir izstrādātas cauruļu savienojumiem, kurus nav iespējams izveidot ar Uponor izolācijas komplektu, piemēram, savienojumus starp vienu,

divām vai vairākām caurulēm vai Uponor Ecoflex Quattro caurulēm. Ar rotācijas liešanas metodi izveidotajai kamerai ir polietilēna sienas, kas iekšpusē noklātas ar PE izolācijas slāni.

Kamera ar atzarojumiem nodrošina savienojumu izveidošanu vēlākā laikā. Kamerai ir ūdensnecaurlaidīga konstrukcija, un tā ir piemērota visiem cauruļu izmēriem. (apvalkcaurules izmērs 140, 145, 175, 200 un 250 mm).

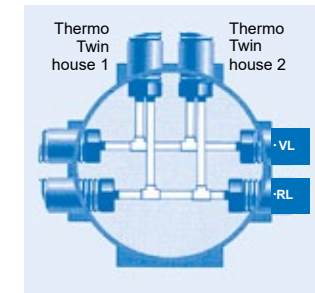


PIEZĪME!

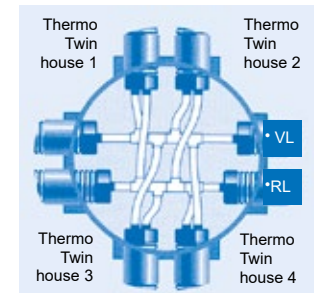
Neizveidojiet savienojumus zem autoceļiem, jo tas apgrūtina piekļuvi, un smagie transportlīdzekļi var sabojāt savienojumu.

Bez slodzes sadalīšanas virs kameras, ar 50 cm biezu smilšu segumu, kamera var izturēt īstermiņa slodzi 3,000 kg (6,000 kg /m²) – piem., traktora braukšana. Kameras vāks var izturēt nepārtrauktu slodzi 500 kg (1,000 kg / m²), piem., novietota automašīna.

Vietās ar intensīvāko satiksmes slodzi, virs kameras uzstādiet betona plātni slodzes sadalīšanai.

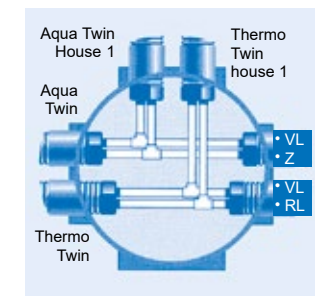


Siltuma padeve no galvenā cauruļvada 2 mājām

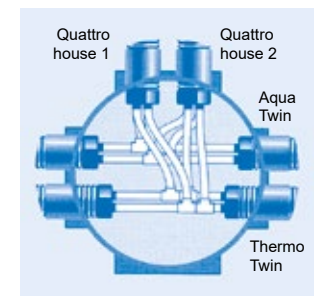


Siltuma padeve no galvenā cauruļvada 4 mājām.

Ar rotācijas liešanas metodi izveidotā polietilēna kamera. Izolācijas slānis iekšpusē nodrošina minimālus siltuma zudumus.



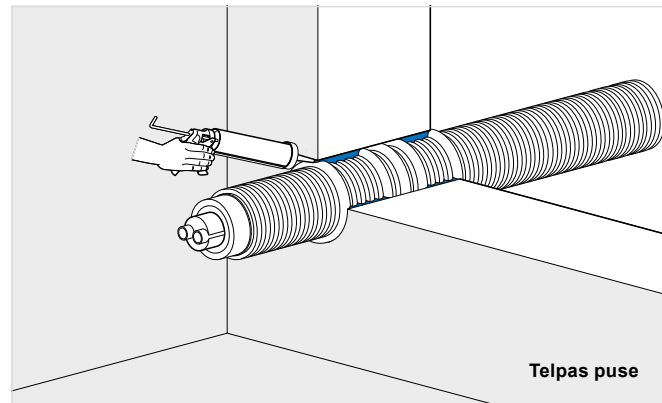
Siltuma un sadzīves ūdens padeve no galvenā cauruļvada vienai mājai



Siltuma un sadzīves ūdens padeve no galvenā cauruļvada 2 mājām, izmantojot Quattro

Uponor Ecoflex cauruļvada ievads PWP (augstiem gruntsūdeņiem)

Uponor Ecoflex iemūrējamā blīvgredzena PWP vietā iespējams izmantot arī Ecoflex cauruļvada ievadu PWP (maks. 1 bar) būvkonstrukcijā izurbtajā caurumā. Apvalkcaurulei noārpuses uzlieciet blīvēšanas lentu un iebīdīet ar pastu noklātajā caurumā. Tad aizpildiet tukšumu no abām pusēm (ārpusē un iekšpusē) ar uzbriestošo maisījumu.



Uponor Ecoflex cauruļvada ievads, PWP



Uponor Ecoflex cauruļvada ievads PWP, un Ecoflex cauruļvada ievada pasta izurbtajam caurumam.

Apvalkcaurules ārējais diametrs [mm]	Cauruma iekšējais diametrs [mm]
175	195 – 200
200	220 – 225

Uzstādīšanas piezīme:

Iesakām izmantot Uponor Ecoflex cauruļvada ievada PWP pastu pirms Ecoflex cauruļvada ievada PWP uzstādīšanas.

Papildu piederumi

Bojātas apvalkcaurules iespējams vienkārši un droši salabot, izmantojot Uponor remontzuvu.

Lokano rūpnieciski izolēto cauruļu atzīmēšanai un marķēšanai novietojiet Uponor Ecoflex tranšejas signāllenti virs caurulēm.

Ecoflex caurules līkuma stiprinājums paredzēts caurules nostiprināšanai ēkas izvados caur pamatiem. Vairākus caurules līkuma stiprinājumus var savienot kopā vienu pie otra.

Veicot izolēto cauruļu elementu ievilkšanu ēkā, caurules līkuma čaula tiek izmantota kā aizsargcaurule. Materiāls - PVC plastmasa.



Ecoflex remontzuvu



Ecoflex tranšejas signāllente



Ecoflex caurules līkuma stiprinājums



Ecoflex caurules līkuma čaula



Ecoflex termonosēdināmā lente

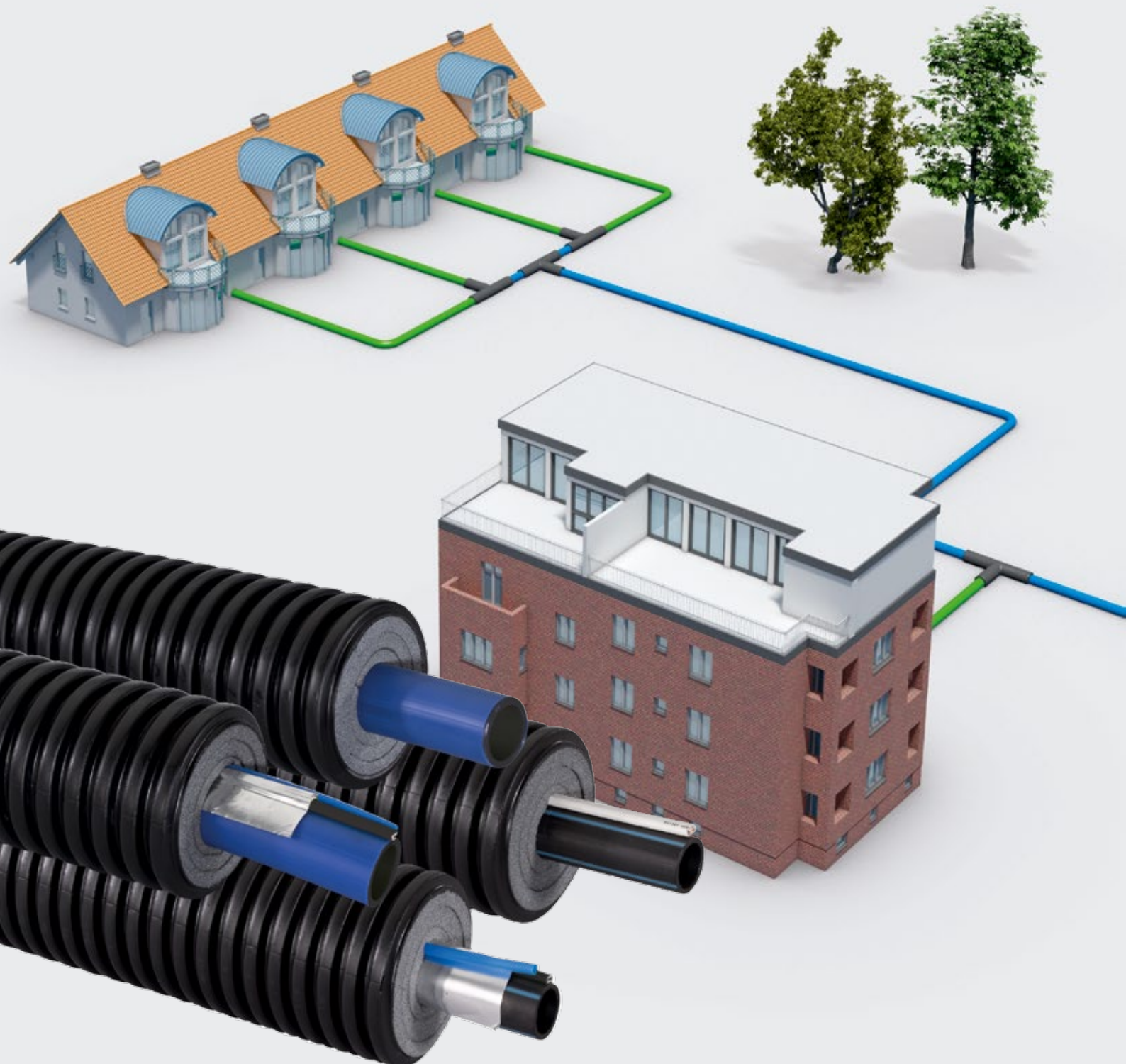


Ecoflex termonosēdināmā manšete

Uponor Ecoflex Supra

Tehniskā informācija

Rūpnieciski izolētas caurules aukstā ūdens apgādes sistēmām Ecoflex Supra Plus



Uponor Supra PLUS Bezrūpīga dzīve aukstajā laikā

Supra PLUS ir izolēta polietilēna caurule ūdensvadu sistēmām, kur iespējama aizsalšana. Tā ir laba izvēle privātmājām, lauku mājām un kotedžām, kas netiek patstāvīgi apdzīvotas, kā arī vietās, kur cauruļvads atrodas grunts sasalšanas robežās. Supra PLUS caurules tiek piegādātas nepieciešamajā garumā ruļļos ar maksimālo garumu 150 m. Pašregulējošais apsildes kabelis ļauj nogriezt Supra PLUS cauruli līdz vajadzīgajam garumam.

Ieplūdes caurules izmēri Ø 25 – 110 mm. Maksimālais spiediens PE 80 ieplūdes caurulei (25 – 63 mm) ir 12.5 bar un 16 bar – PE 100 ieplūdes caurulei (75 – 110 mm). Cauruli var savienot ar Uponor Wipex savienotājdetaļām, elektrometināšanas veidgabaliem vai plastmasas vītņotajiem veidgabaliem, kas sertificēti PE 100, SDR 11 caurulēm visā pasaulē.

Caurules konstrukcija



1 Caurule PE 80/PE 100

Piegādes caurule paredzēta aukstā sadzīves ūdens transportēšanai. Caurules ir izgatavotas no PE 80 (25 – 63 mm) un PE 100 (75 – 110 mm).

2 Apsildes kabelis

Pašregulējošā apsildes kabeļa nomināla jauda ir 10 W/m un padeves spriegums 230V.

3 Alumīnija folija

Alumīnija folija pastiprina siltuma pārvadi no kabeļa uz cauruli

4 HDPE apvalkcaurule

Uponor Ecoflex cauruļu HDPE apvalkcaurule izgatavota no gofrēta HD polietilēna. Gofrēta virsma padara apvalku izturīgu pret smago transportlīdzekļu radīto slodzi, vienlaikus saglabājot elastīgumu.

5 Izolācija

Izolācija sastāv no sašūta putu polietilēna. Izolācijas struktūra ar noslēgtām porām novērš ūdenssuzūci un piešķir optimālas izolācijas spējas. Izolācijas blīvums ir 25 – 30 kg/m³ un siltumvadāmība 0.040 W/mK pie 40°C

6 PE sensora vadule

PE sensora caurulīte vadības bloka sensora uzstādīšanai.

Uponor Ecoflex Supra PLUS



20°C



12.5 or 16 bar



25 – 110 mm

Galvenais pielietojums

- Aukstā ūdens apgāde
- Aizsardzība pret sasalšanu

Cits pielietojums

- Notekūdeņi

Nesošā caurule

- MDPE (PE 80, SDR 11, izm. 25-63 mm)
- HDPE (PE 100, SDR 11, izm. 75-110 mm)

Izolācijas materiāls

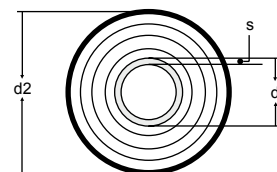
- PE-X putas

Apvalkcaurules materiāls

- HDPE

Kabelis

- Pašregulējošais



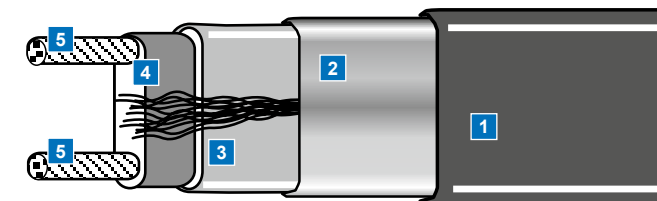
Uponor Ecoflex Supra PLUS cauruļvadu sistēma

Artikuls	Caurule d x s [mm]	DN [mm]	Apvalkcaurule d2 [mm]	Liekšanas rādiuss [m]	Svars [kg/m]	Maks. garums rullim [m]
1048687	25 x 2.3	20	68	0.20	0.58	150
1048688	32 x 2.9	25	68	0.25	0.67	150
1048689	40 x 3.7	32	90	0.30	1.08	150
1048690	40 x 3.7	32	140	0.30	1.50	150
1048691	50 x 4.6	40	90	0.40	1.26	150
1048692	50 x 4.6	40	140	0.40	1.70	150
1048693	63 x 5.8	50	140	0.50	2.10	150
1048694	75 x 6.8	65	175	0.60	2.90	150
1048695	90 x 8.2	80	200	1.10	4.40	100
1048696	110 x 10.0	100	200	1.20	5.10	100

Uponor Supra PLUS pašregulējošais kabelis un vadības bloks

Pašregulējošā apsildes kabeļa funkcionalitāte

Pašregulējošā apsildes kabeļa mērķis ir aizsargāt caurules no sasalšanas. Kopā ar labām izolācijas spējām tiek nodrošināts uzticams un drošs risinājums. Pašregulējošā apsildes kabeļa sildošais elements ir elektrovadošs polimērs, kas iestrādāts starp diviem vara vadiem (fāze un nulle). Kabeļa aukstajās zonās elektriskā strāva plūst no viena vada uz otru, uzsildot serdeņa materiālu. Kabeļa siltākajās zonās materiāla pretestība pieaug, elektriskā strāva samazinās un siltuma atdeve samazinās. Kabeļa izdalītais siltums stabilizējas, un siltumspēja tiek regulēta atbilstoši apkārtējai temperatūrai katrā atsevišķā caurules posmā (skatiet attēlu šķērsgrīzumā). Zemās temperatūrās, Supra PLUS kabelis nodrošina pietiekamu jaudu, lai izvairītos no caurules aizsalšanas. Pieaugot temperatūrai, jauda samazinās. Supra PLUS cauruļu pašregulēšanās funkcija nodrošina drošu lietošanu.



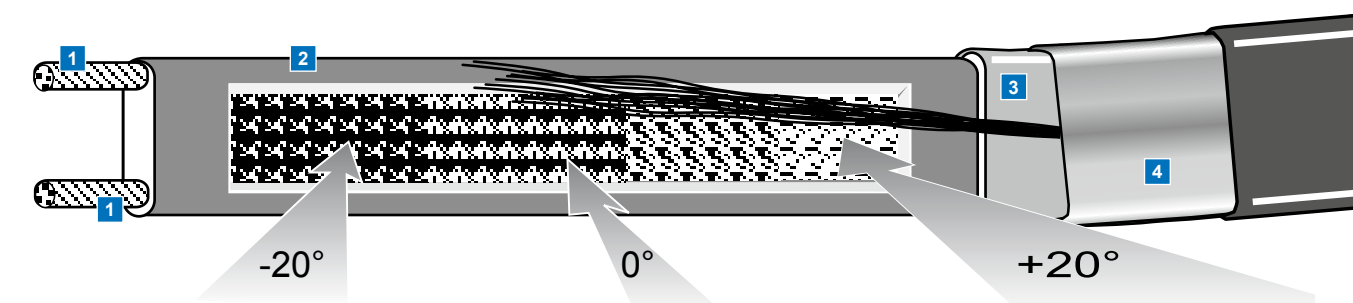
- | | |
|-------------------------------------|------------|
| 1 Ārējais apvalks | 4 Serdeņis |
| 2 Alumīnija folija un zemējuma vadi | 5 Vadi |
| 3 Elektroizolācija | |

Ārējie izmēri	Platums 12.5 mm, Biezums 5.2 mm
Min. liekšanas rādiuss	13 mm
Padeves spriegums	230 V
Maks. pieļaujamā darba temperatūra	Pastāvīga 650C Īslaicīga 850C
Maks. uzstādīšanas garums	100 m 10 A, 150 m 16 A
Nominālā jauda (uz izolētas metāla caurules virsmas +50C)	10 W/m

Darbība

Kad kabelis ir auksts, elektrovadošā polimēra materiāls saraujas, atverot vairākus elektriskās strāvas plūsmas ceļus caur serdeņa materiālā esošajiem oglekļa kristāliem. Elektriskā strāva, kas plūst caur serdeņa materiālu, rada siltumu. Sasilstot, elektrovadošs polimēra materiāls

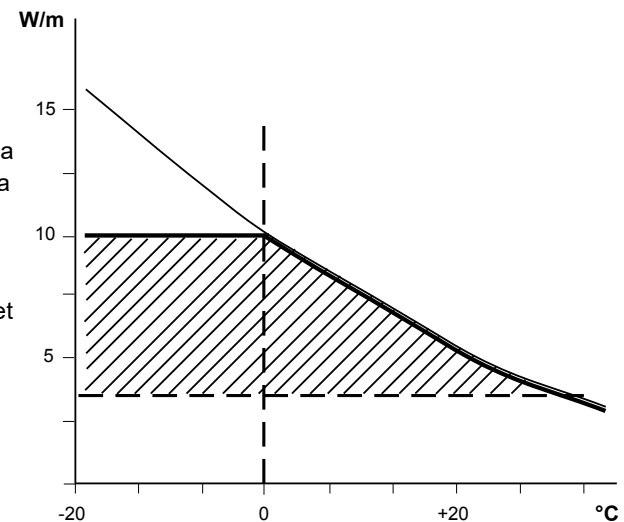
izplešas, un elektriskās strāvas plūsmas ceļu skaits samazinās. Rezultātā, elektropretestība palielinās un siltumvadāmība samazinās. Karstākās vietās, serdeņa materiāla izplešanās rezultātā elektriskās strāvas plūsmai paliek tikai daži ceļi serdeņa materiālā. Lielas pretestības rezultātā samazinās turpmākā elektropārvade.



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Vara vadi 1.2 mm² | 3 Poliolefīna izolācija |
| 2 Pašregulējošais elektrovadošs polimēra materiāls | 4 Alumīnija folija un zemējuma vadi |

Kabeļa izmantošana

Supra PLUS caurules apsildes kabelis ir pašregulējošais, un līdz ar to, nevar pārkarst. Apsildes kabeļa ieslēgšanu regulē vadības bloks ar taimera un termostata funkcijām. Ja nepastāv sasalšanas risks, apsildes kabelim tiek pārtraukta elektrības padeve, izmantojot darba slēdzi. Ja cauruļvads netiek regulāri izmantots, kabeli var izmantot arī sasalušā cauruļvada atkausēšanai. Apsildes kabelim nav nepieciešama apkope. Cauruļvada remonta laikā atslēdziet un aizsargājiet apsildes kabeli. Pēc remontdarbiem, izmēriet izolācijas pretestību un ievadiet to pārbaudes žurnālā.



Apsildes kabelis darbojas ar pilnu jaudu ledainā, aukstā ūdens gadījumā vai sasalušā cauruļvadā. Attēla svīrotais laukums parāda ieejas jaudu W/m, atkarībā no ārējās temperatūras, ja apsildes kabelis ir pastāvīgi ieslēgts.

Uponor Ecoflex Supra PLUS vadības bloks

Vadības bloks ir elektriskais regulators, kas izstrādāts, lai vadītu pašregulējošo Supra PLUS cauruli, kas aprīkota ar apsildes kabeli. Vadības blokam ir divi režīmi: termostata režīms ar temperatūras sensoru un fiksēta taimera režīms.



Uponor Ecoflex Supra PLUS vadības bloks

Darba spriegums	230 VAC
Nominālā jauda	1500 W
Darba temperatūras diapazons	-20...+45°C
Kārbas aizsardzības klase	IP23
Indikatora lampiņa	Sprieguma esamības gadījumā
Iestatīšanas diapazons	0...10°C 10 %...100 %
- ar termostatu	0...10°C
- ar taimerī	10 %...100 %

Uzstādīšanas norādījumi

Piestipriniet kārbas pamatni pie sienas ar skrūvēm (intervāls starp caurumiem 60 mm, skrūves galviņas maks. diametrs 6.5 mm). Virrsienas kārbas aizsardzības klase ir IP23. Piestipriniet kārbas vāku pie pamatnes ar M2.5 skrūvēm. Ja izmantojat komplektā esošo blīvju vietā citas izvadu blīves, tām jāatbilst pielietoto kabeļu biezumam un aizsardzības klasei IP23. Uzstādiet sensoru Supra PLUS caurules vadulē. Uzstādiet sensoru vietā, kas visvairāk pakļauta sasalšanai. Ja sensoru nav iespējams uzstādīt visaukstākajā vietā, ņemiet to vērā, kad veiksiet termostata vai taimera iestatījumus.

Pieslēgšana

Noņemiet regulēšanas disku, atskrūvējiet stiprinājuma skrūvi un noņemiet termostata vāku. Pievienojiet 230V elektrības kabeli (a), sensora kabeli (b), Supra PLUS apsildes kabeli (c) un aizsargzemējumu pie ienākošās elektrības un apsildes kabeļa aizsargappinuma. Pieslēguma vadu biezums ir atkarīgs no galvenā drošinātāja izmēra. 10A -> 3 x 1.5 mm² un 16A -> 3 x 2.5 mm². Instalācija jāveic saskaņā ar stacionārās instalācijas metodi.



Taimera režīms

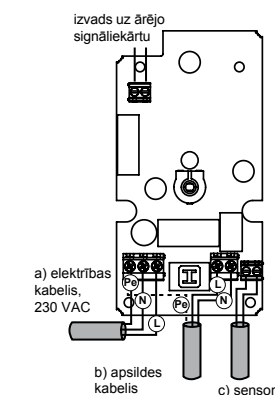
Taimers regulē enerģijas padevi kabelim. Tas ir optimālais veids, kā samazināt enerģijas patēriņu un novērst ūdens uzkaršēšanu cauruļvadā. Taimera regulēšanas intervāls atbilst 30 minūšu pārslēgšanas ciklam. Maksimālajā pozīcijā 100% apsildes kabelis ir ieslēgts visu laiku. Minimālajā pozīcijā 10% apsildes kabelis ir ieslēgts 3 minūtes un izslēgts 27 minūtes. Pārslēgšanas cikls tiek izvēlēts individuāli katram gadījumam, atbilstoši darba specifikai. Izmantojot taimeru sasalušās caurules atkausēšanai, iestatiet regulatoru uz 100%.



Termostata režīms

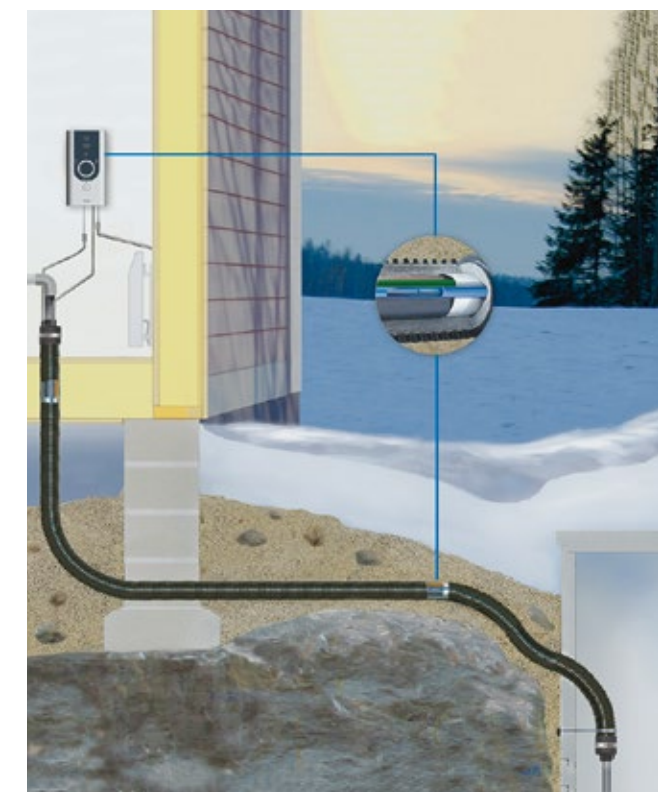
Termostata režīms nepieciešams kabeļa regulēšanai, lai netiktu pārsniegta konkrētā iepriekš iestatītā temperatūra. Termostata regulējamais temperatūras diapazons ir 0 – 10°C. Temperatūru izvēlas, izmantojot termostata bloka regulēšanas disku. Termostata sensors tiek uzstādīts cauruļvadā ievietotajā vadulē. Uzstādiet sensoru vietās, kas visvairāk pakļautas sasalšanai. Ja sensoru nav iespējams uzstādīt visaukstākajā vietā, iestatiet termostatā augstāku ekspluatācijas temperatūru.

Connections



Sensora vērtības

T [°C]	R [kΩ]
0	29
5	23
10	18
15	15
20	12
25	10



Plānošana

Izmēru un siltuma zudumu aprēķins

Tabulā attēloti Uponor Ecoflex Supra PLUS caurules siltuma zudumi dažādās vides temperatūrās, pie

nosacījuma, ka caurules iekšpusē šķidrums temperatūra ir +2°C. Ja siltuma zudumi ir mazāki par 10 W/m, kabeļa jauda ir pietiekama, lai nodrošinātu ekspluatāciju.

Temp. ārpus caurules 0 °C	Caurules izmēri																	
	25/68	* 25/90	* 25/140	32/68	* 32/90	32/140	40/90	40/140	* 40/175	50/90	50/140	* 50/175	63/140	* 63/175	75/175	* 75/200	90/200	110/200
-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
-3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
-4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2
-5	2	1	1	2	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	3
-6	2	1	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	3
-7	2	2	1	3	2	1	3	2	1	4	2	2	3	2	3	2	3	3
-8	3	2	1	4	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	3	2	3	4
-9	3	2	1	4	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	3	3	3	4
-10	3	2	2	4	3	2	3	2	2	5	3	2	3	3	3	3	3	5
-11	3	2	2	5	3	2	4	2	2	5	3	2	4	3	4	3	4	5
-12	4	3	2	5	3	2	4	3	2	5	3	3	4	3	4	3	4	5
-13	4	3	2	5	3	2	4	3	2	6	3	3	4	3	4	4	4	6
-14	4	3	2	6	4	2	5	3	2	6	4	3	5	3	5	4	5	6
-15	4	3	2	6	4	3	5	3	3	7	4	3	5	4	5	4	5	6
-16	5	3	2	6	4	3	5	3	3	7	4	3	5	4	5	4	5	7
-17	5	3	3	7	4	3	5	3	3	7	4	3	5	4	5	4	5	7
-18	5	4	3	7	4	3	6	4	3	8	4	4	6	4	5	5	6	8
-19	5	4	3	7	5	3	6	4	3	8	5	4	6	5	6	5	6	8
-20	6	4	3	8	5	3	6	4	3	9	5	4	6	5	6	5	6	8
-21	6	4	3	8	5	4	7	4	4	9	5	4	7	5	6	5	7	9
-22	6	4	3	8	5	4	7	4	4	9	5	4	7	5	6	6	7	9
-23	6	5	3	9	6	4	7	5	4	10	6	4	7	5	7	6	7	9
-24	7	5	3	9	6	4	7	5	4	10	6	5	7	6	7	6	7	10
-25	7	5	4	10	6	4	8	5	4	11	6	5	8	6	7	6	8	10
-26	7	5	4	10	6	4	8	5	4	11	6	5	8	6	7	7	8	11
-27	7	5	4	10	6	5	8	5	4	11	6	5	8	6	8	7	8	11
-28	8	5	4	11	7	5	9	5	5	12	7	5	9	7	8	7	9	11
-29	8	6	4	11	7	5	9	6	5	12	7	6	9	7	8	7	9	12
-30	8	6	4	11	7	5	9	6	5	13	7	6	9	7	9	8	9	12
-31	8	6	4	12	7	5	9	6	5	13	7	6	9	7	9	8	9	12
-32	9	6	5	12	8	5	10	6	5	13	8	6	10	7	9	8	10	13
-33	9	6	5	12	8	5	10	6	5	14	8	6	10	8	9	8	10	13
-34	9	7	5	13	8	6	10	7	6	14	8	6	10	8	10	8	10	14
-35	10	7	5	13	8	6	11	7	6	15	8	7	11	8	10	9	11	14
-36	10	7	5	13	8	6	11	7	6	15	8	7	11	8	10	9	11	14
-37	10	7	5	14	9	6	11	7	6	15	9	7	11	9	10	9	11	15
-38	10	7	5	14	9	6	11	7	6	16	9	7	11	9	11	9	11	15
-39	11	7	5	14	9	6	12	7	6	16	9	7	12	9	11	10	12	15
-40	11	8	6	15	9	7	12	8	6	16	9	8	12	9	11	10	12	16
-41	11	8	6	15	10	7	12	8	7	17	10	8	12	9	11	10	13	16
-42	11	8	6	16	10	7	13	8	7	17	10	8	13	10	12	10	13	17
-43	12	8	6	16	10	7	13	8	7	18	10	8	13	10	12	11	13	17
-44	12	8	6	16	10	7	13	8	7	18	10	8	14	10	12	11	13	17
-45	12	8	6	17	11	7	13	9	7	18	10	8	15	10	12	11	13	18
-46	12	9	6	17	11	7	14	9	7	19	11	9	13	10	13	11	14	18
-47	13	9	7	17	11	8	14	9	8	19	11	9	13	11	13	12	14	18
-48	13	9	7	18	11	8	14	9	8	20	11	9	14	11	13	12	14	19
-49	13	9	7	18	11	8	15	9	8	20	11	9	14	11	14	12	15	10
-50	13	9	7	18	12	8	15	10	8	20	12	9	15	11	14	12	15	20

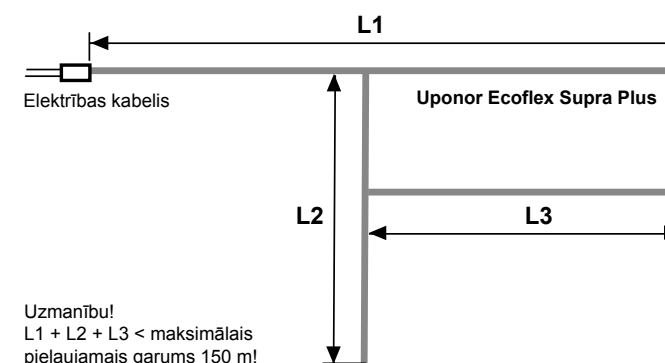
* Nav noliktavā, tikai pēc pasūtījuma

Elektroinstalācijas plānošana

Uzstādi un aizsargā Supra PLUS saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Pateicoties paralēlā slēguma shēmai, pašregulējošais apsildes kabelis darbojas kā cauruļvada atzarojumu potenciālais elektrības padeves kabelis, un tādēļ cauruļvadu tīkls var sastāvēt no vairākiem atzarojumiem. Svarīgi! Vienam energoapgādes punktam pieslēgto cauruļvadu kopējais garums nedrīkst pārsniegt apsildes kabeļa maksimālo pieļaujamo uzstādīšanas garumu. Maksimālais pieļaujamais uzstādīšanas garums:

- 100 m - 10 A kūstošajam drošinātājam
- 150 m - 16 A kūstošajam drošinātājam

Bieži vien ir lietderīgi apvienot dažādus īsus cauruļvadu posmus vienā kontūrā. Katram kontūram jābūt savam ekranējumam.



Kontūra garums

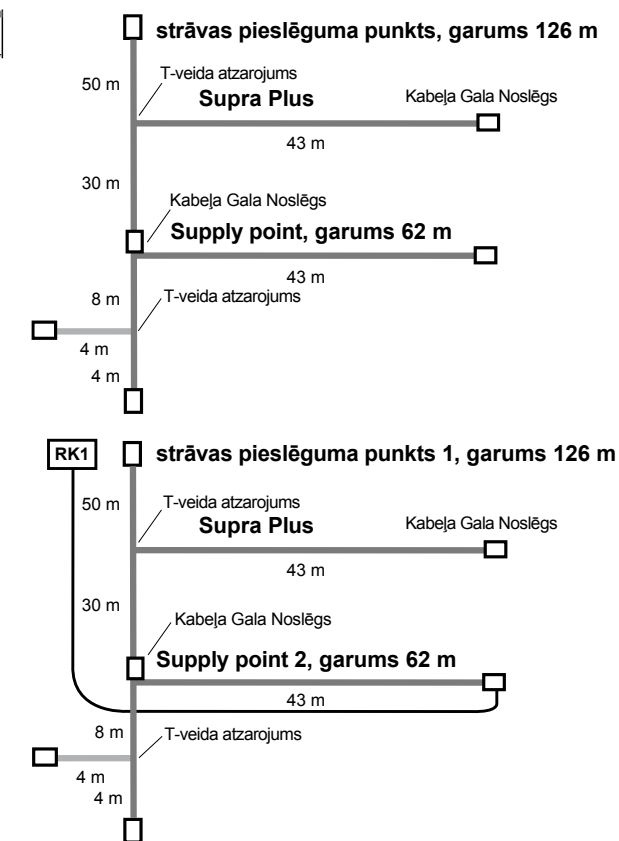
Aprēķiniet cauruļu kopējo garumu. Katra posma pievienošanai un noslēgšanai atstājiet rezervei 0.5 m. Katrai atzarojuma vietai atstājiet 1.5 m. Atstājiet rezervei pietiekamu kabeļa garumu tā aptīšanai ap avotiem ar lielākiem siltuma zudumiem (vārsti, izvadi, utt.).

Aizsardzība

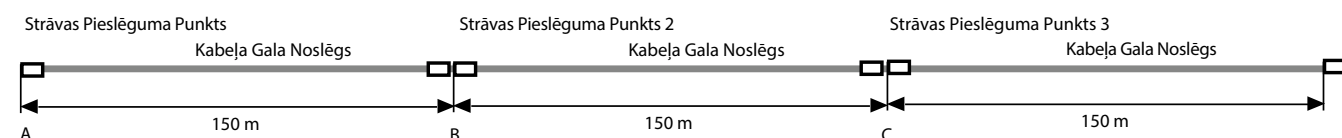
Ņemot vērā apsildes kabeļa kopējo garumu, iespējams noteikt drošinātāju skaitu un izmēru, kā arī atsevišķu cauruļu pieslēguma kontūru skaitu. Piemērs: cauruļvada garums ir 182 m. Kopējais garums kopā ar rezervi atzarojumiem un savienojumiem, ir 188 m. Pieņemsim, tika izveidoti divi kabeļu kontūri:

- A) $(50 + 43 + 30) \text{ m} + (1.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5) \text{ m} = 126 \text{ m}$ kopā 126 m ar 16 A drošinātāju
- B) $(43 + 8 + 4 + 4) \text{ m} + (1.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5) \text{ m} = 62 \text{ m}$ kopā 62 m ar 10 A drošinātāju

Ja nevar nodrošināt strāvas padevi no divām vietām, no dažādām drošinātāju kastēm, zemējuma kabeli ieguldiat tranšējā līdz otram strāvas pieslēguma punktam, ja strāva plūst no RK 1. Strāvas pieslēguma punktu 2 var pārvietot uz punktu 3, un elektrības pieslēgumu var nodrošināt kontūram caur centrālo energopadevi. Izmantojiet T-veida atzarojumu un strāvas pieslēguma punktus, aizvietojo vienu no atzarojumiem ar elektrības kabeli.



Piemērs – 450 m gara cauruļvada pievienošana



450 m gara cauruļvada pievienošana, strāvas pieslēgums no punkta A.

Zemējuma kabeli ievietojiet tranšējā pie strāvas pieslēguma punktiem B un C. Kontūriem jābūt izolētiem katram ar savu drošinātāju. (šajā gadījumā 3 x 16 A).

Supra PLUS caurules kabelis ir apsildes kabelis ar paralēlu elektrības padevi. Vadus nedrīkst pievienot pie kabeļa galiem, jo tas var izraisīt īssavienojumu.

Supra PLUS kabeļa galus (katrs 150m) savienojiet ar kabeļa gala noslēgu.

Supra PLUS 1

Savienojumu un galu izolācijas komplekts, vadības bloks, nepieciešamie elektriskie piederumi un noslēgumavas.

Supra PLUS 2

T-veida atzarojuma komplekts, nepieciešamie elektriskie piederumi (atzarojuma elementi + galu izolācija) un atsevišķas T-veida izolācijas daļas.

Supra PLUS 3

Taisna pagarinājuma komplekts, nepieciešamie elektriskie piederumi, PE čaula un termonosēdināmās manšetes.

Katrā komplektā atrodas detalizēta uzstādīšanas instrukcija uzstādītājam un elektromontierim. Pirms uzstādīšanas, izlasiet instrukciju. Iepakojumā neietilpst caurules savienotājdetaļas.

Maksimālstrāvas aizsardzības ierīces

- Kūstošais drošinātājs 10 A vai 16 A, lēnais
- Pārtraucējslēdzis (automātisks) ar G vai K līkni
- Strāvas noplūdes aizsardzības ierīce

Apsildes kabeļa elektrības padeves noslēguma kontūrs jāaprīko ar strāvas noplūdes aizsardzības ierīci, kuras izslēgšanas strāva ir 30 mA.

Elektrības kabeļa izmēru noteikšana

Nosakot Supra PLUS cauruļu elektrības kabeļa izmērus, ievērojiet vispārīgus noteikumus, drošinātāju jaudu un jebkādas sprieguma zudumus. Izvēloties kabeļa šķērsriezuma laukumu un struktūru, ievērojiet noteikumus, tāpat kā citu elektroierīču gadījumā. Kabeļa šķērsriezuma laukums jāizvēlas atbilstoši drošinātāju nominālajam lielumam.

Regulēšana

Supra PLUS cauruļvada apsildes kabelis tiek regulēts ar vadības bloku, kas ietilpst savienojumu un galu izolācijas komplektā. Vadības bloks ir elektronisks regulators, kas izstrādāts Supra PLUS cauruļvadiem ar pašregulējošo apsildes kabeli. Vadības blokā ir galvenais slēdzis ar gaismas indikatoru, kas ļauj atslēgt elektropadevi kabelim. Vadības blokam ir divi režīmi: termostata režīms ar temperatūras sensoru un taimera režīms ar fiksēto laika periodu. Iespējams izvēlēties vadības režīmu, pagriežot iestatīšanas pogu vēlamajā pozīcijā. Turklāt termostata režīmu iespējams izmantot, ja cauruļvads ir pilnībā uzstādīts gruntī vai virs zemes. Termostats kontrolē kabeļa darbību, pamatojoties uz sensora datiem, tāpēc visai cauruļvadu sistēmai jāatrodas vienādos apstākļos. Izmantojiet taimera režīmu, ja cauruļvada posmi atrodas dažādos apstākļos. Izvēlieties ieslēgšanas funkciju, ņemot vērā esošos apstākļus.

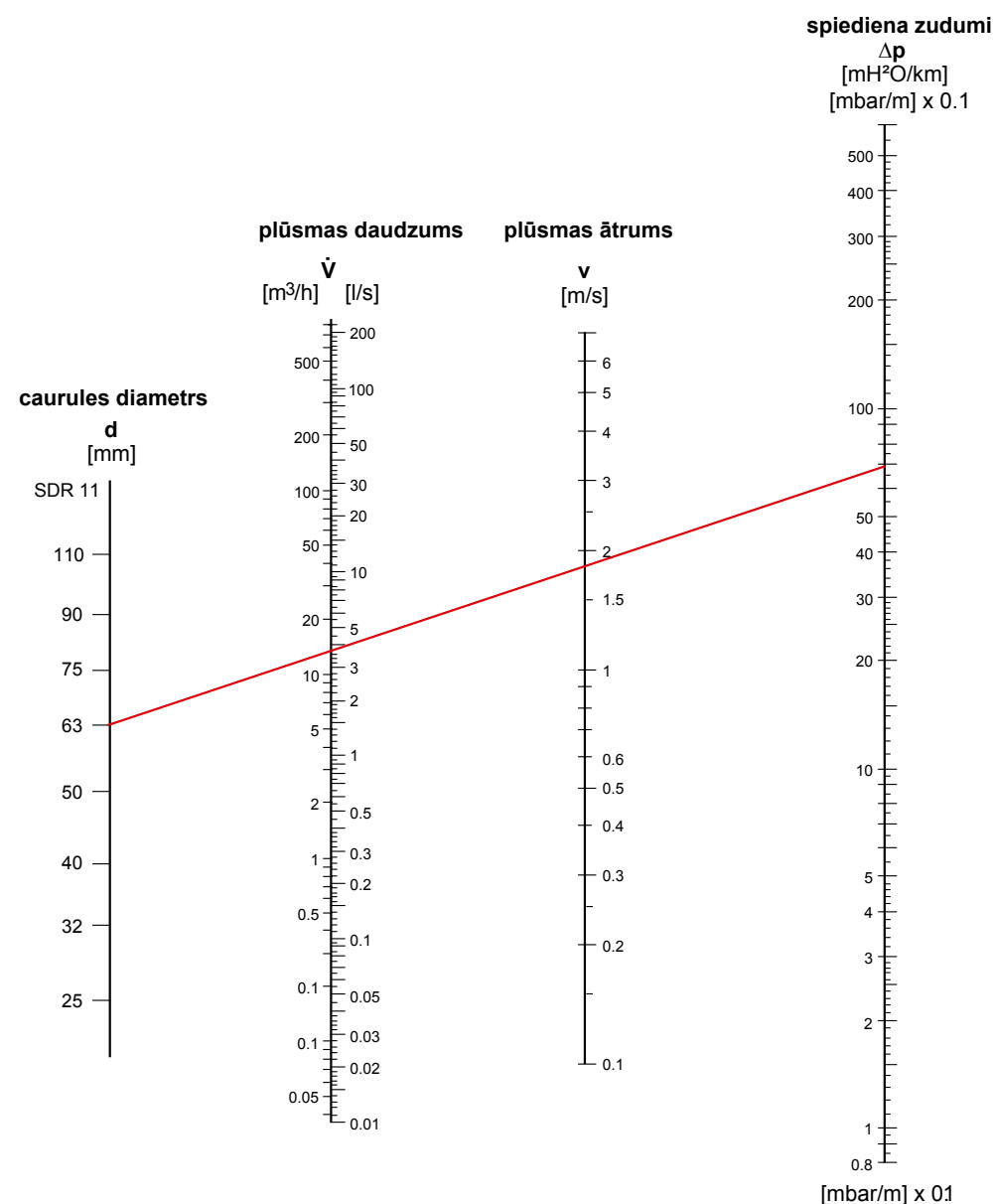
Izmēru noteikšana

Uponor Ecoflex Supra cauruļu spiediena zudumu tabula

Dzerramā ūdens/dzesēšanas ūdens caurule: 20°C ūdens temperatūrā

V	25 / 20.4 / 2.3			32 / 26.2 / 2.9			40 / 32.6 / 3.7			50 / 40.8 / 4.6			63 / 51.4 / 5.8			75 / 61.4 / 6.8			90 / 73.6 / 8.2			110 / 90.0 / 10.0		
l/s	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp	v	Δp		
	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m	l/s	bar/100 m		
0.025	0.076	0.0086																						
0.0315	0.096	0.0127	0.059	0.0041																				
0.04	0.122	0.0189	0.075	0.0061																				
0.05	0.153	0.0275	0.094	0.0088	0.060	0.0031																		
0.063	0.193	0.0407	0.119	0.0130	0.075	0.0045																		
0.08	0.245	0.0611	0.151	0.0195	0.096	0.0067	0.061	0.0024																
0.1	0.306	0.0895	0.188	0.0285	0.120	0.0098	0.076	0.0034																
0.125	0.382	0.1315	0.235	0.0417	0.150	0.0144	0.096	0.0050	0.060	0.0017														
0.16	0.490	0.2016	0.301	0.0638	0.192	0.0219	0.122	0.0076	0.077	0.0026	0.054	0.0011												
0.2	0.612	0.2974	0.377	0.0939	0.240	0.0321	0.153	0.0111	0.096	0.0037	0.068	0.0016												
0.25	0.765	0.4394	0.471	0.1384	0.300	0.0473	0.191	0.0163	0.120	0.0055	0.085	0.0024	0.059	0.0010										
0.315	0.964	0.6599	0.593	0.2072	0.377	0.0706	0.241	0.0244	0.152	0.0082	0.107	0.0036	0.074	0.0015										
0.4	1.224	1.0668	0.753	0.3152	0.479	0.1071	0.306	0.0369	0.193	0.0123	0.136	0.0054	0.094	0.0023	0.063	0.0009								
0.5	1.530	14.972	0.942	0.4672	0.599	0.1585	0.382	0.0544	0.241	0.0182	0.170	0.0079	0.118	0.0033	0.079	0.0013								
0.63	1.927	22.631	1.187	0.7039	0.755	0.2381	0.482	0.0816	0.304	0.0272	0.214	0.0119	0.148	0.0049	0.099	0.0019								
0.8	2.448	34.774	1.507	10.776	0.958	0.3634	0.612	0.1242	0.386	0.0413	0.272	0.0180	0.188	0.0075	0.126	0.0029								
1.0	3.059	52.062	1.883	16.072	1.198	0.5405	0.765	0.1842	0.482	0.0611	0.340	0.0266	0.235	0.0111	0.157	0.0043								
1.25			2.354	24.022	1.498	0.8053	0.956	0.2738	0.602	0.0906	0.425	0.0394	0.294	0.0163	0.196	0.0063								
1.6			3.014	37.567	1.917	12.547	1.224	0.4253	0.771	0.1403	0.544	0.0609	0.376	0.0252	0.252	0.0097								
2.0					2.396	18.774	1.530	0.6345	0.964	0.2088	0.680	0.0904	0.470	0.0374	0.314	0.0143								
2.5					2.995	28.148	1.912	0.9483	1.205	0.3112	0.850	0.1345	0.588	0.0555	0.393	0.0212								
3.15							2.409	14.406	1.518	0.4714	1.071	0.2033	0.740	0.0838	0.495	0.0320								
4.0							3.059	22.247	1.928	0.7254	1.360	0.3123	0.940	0.1285	0.629	0.0489								
5.0									2.410	10.873	1.700	0.4670	1.175	0.1917	0.786	0.0729								
6.3									3.036	16.567	2.142	0.7098	1.481	0.2908	0.990	0.1103								
8.0											2.720	10.965	1.880	0.4480	1.258	0.1695								
10.0												3.399	16.493	2.350	0.6722	1.572	0.2537							
12.5													2.938	10.104	1.965	13.804								
16.0																2.515	0.5966							
20.0																	3.144	0.8977						

Dzeramā ūdens/dzesēšanas ūdens caurule: 20°C ūdens temperatūrā



Piemērs:

Vispārīgie dati: V' = 3.8 l/s
v = 1.8 m/s
caurules garums = 120 m

Rezultāts: d = 63
Δp = 68 mH₂O/1000 * 120 m
= 8.2 mH₂O (0.82 bar)

Uzstādīšana

Vispārīgie uzstādīšanas norādījumi

Supra PLUS caurules uzstādiet un aizberiet vismaz 10 – 30 cm dziļumā. Supra PLUS caurules var izturēt nepārtrauktu sasaldšanu un, ja nepieciešams, tās var uzstādīt tieši uz grunts vai sniega. Uzstādot Supra PLUS caurules atklātā veidā uz grunts, nodrošiniet optimālu mehānisko aizsardzību un aizsargājiet cauruli no tiešās saskares ar asiem priekšmetiem. Ja Supra PLUS caurulēm pāri brauc automašīnas, tās rūpīgi jāaizsargā, izmantojot aizsargcauruli, kas var izturēt transportlīdzekļu svaru.

Supra PLUS caurules var uzstādīt virszemes konstrukcijās. Nostipriniet tās ar atbilstošiem stiprinājumiem saskaņā ar ražotāja instrukciju. Esošajos apstākļos ņemiet vērā caurules termisko izplešanos.

Piemērs: Δt = 10°C, l = 100 m => Δl = 18 cm.

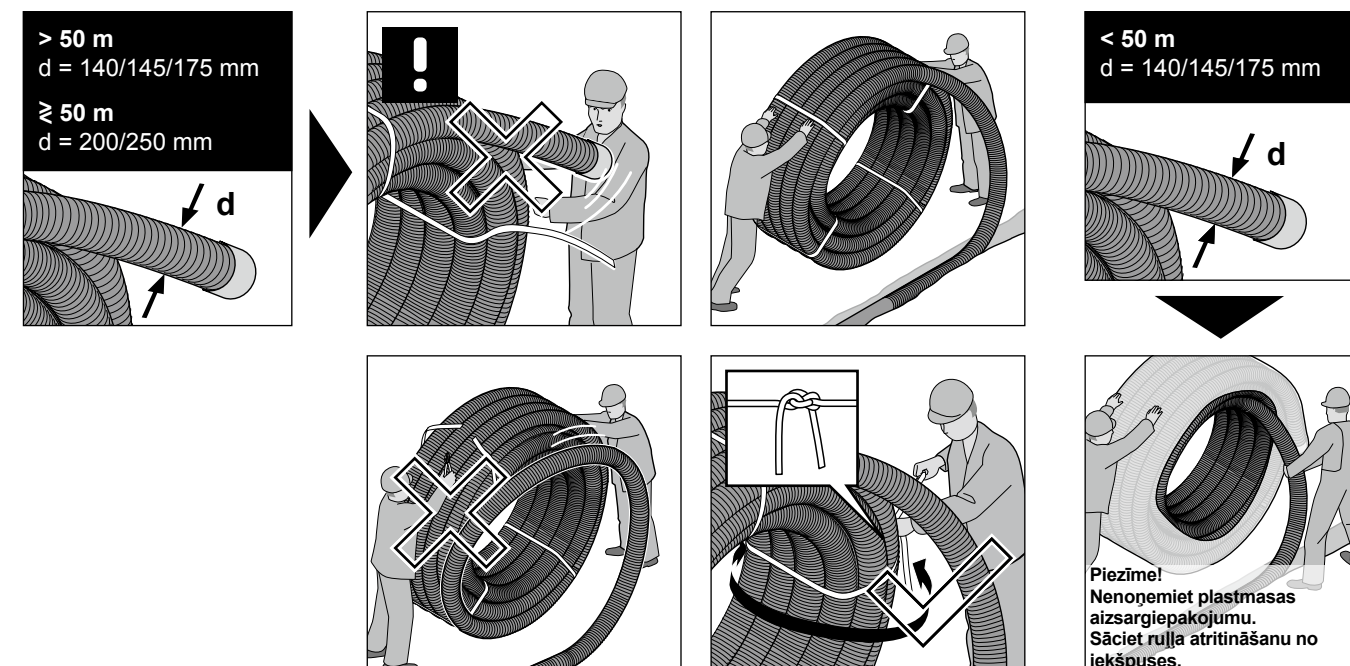
Iebūvējot cauruļu ievadus konstrukcijās, aizsargājiet Supra PLUS cauruli ar plastmasas aizsargcauruli, kura iebūvēta konstrukcijā. Veicot cauruļu savienojumus,

atstājiet rezervei apmēram 0.5 m apsildes kabelim katras caurules galā. Ap vietām ar lielākiem siltuma zudumiem (atloki, vārsti, utt.), aptiniet dažus apsildes kabelus siltuma zudumu kompensēšanai (kabeļi var pārklāties).

Nav ieteicams uzstādīt un pieslēgt Uponor Ecoflex Supra PLUS cauruļvadu sistēmu temperatūrā zem -15°C. Pirms uzstādīšanas aukstā laikā, sasildiet rulli līdz istabas temperatūrai. Rūpīgi veiciet uzstādīšanu, jo pie zemes esošā caurule var ātri sasalt. Spiediena cauruli uzpildiet ar ūdeni pirms elektrības padeves ieslēgšanas, lai izvairītos no caurules bojāšanas. Ja cauruļvada uzstādīšana jāveic īpaši zemās temperatūrās, vispirms atkausējiet to un satiniet lielākajā rullī.

Rullis tiek atritināts noņemot lentes ruļļa iekšpusē. Caurules iekšējais gals tiek nostiprināts uz grunts, un rullis tiek iztīts, to ripinot. Plastmasas iepakojums aizsargā rulli no nekontrolētās atritināšanas.

Ja rullis tiek glabāts apstākļos, kur apsildes kabeļa brīvais gals ir pakļauts mitrumam, aizsargājiet kabeļa galu pret mitrumu.



Vispārīgie elektroinstalācijas norādījumi

• Uzstādīšana

Ievērojiet vispārīgos drošības noteikumus uzstādīšanas laikā. Apsildes kabeli drīkst pievienot tikai elektrīķis. Nesabojājiet apsildes kabeli uzstādīšanas laikā!

• Pieslēgšana

Nepieslēdziet nekādus citus elektrības patērētājus pie kontūra, kas aizsargāts ar strāvas noplūdes aizsardzības ierīci, izņemot apsildes kabeli. Apsildes kabeli iespējams atvienot no tīkla, izmantojot kopējo vai grupas slēdzi, kuru var pievienot pie vadības kontūra. Slēdzim jābūt precīzu pozīciju apzīmējumiem un norādei par uzstādīšanu, piemēram, „Ūdensvada apsilde“. Tīkla savienojums izveidots caur vadības bloku. Apsildes kabeļa aizsargzemējuma metāla vadu nedrīkst izmantot kā nullvadu. Elektrības kabelī vienmēr tiek izmantots atsevišķs ekranētais vads kā nullvads (Vispārīgās drošības prasības).

Pirms cauruļu aizbēršanas un nodošanas ekspluatācijā izmēriet apsildes kabeļa izolācijas pretestību. Mērījumus

veic 500V – 2.5 kV līdzstrāvā. Izolācijas pretestībai jābūt $R > 20 \text{ M}\Omega$. Izveidojiet savienojumu tā, lai apsildes kabeļa izolācijas pretestību varētu viegli izmērīt jebkurā laikā un vietā. Apsildes kabeļa pagarināšana, T-veida atzarojumi un pieslēgšana elektrības kabelim tiek veikti, izmantojot sertificētas termonosēdināmās plastmasas savienotājdetaļas. Kabeli var saskarties savienojuma vietās, jo pašregulējošais apsildes kabelis nevar pārkarst.

Piezīme! Temperatūrā zem 0°C kabeļa pretestība ir ļoti zema. Pieslēdzot kabeli zemās temperatūrās, var nostrādāt drošinātājs. Aizsardzības sistēmā var veikt īslaicīgas izmaiņas, lai palielinātu kabeļa temperatūru un pretestību, un atstātu kabeli ieslēgtu.

• Tehniskais rasējums

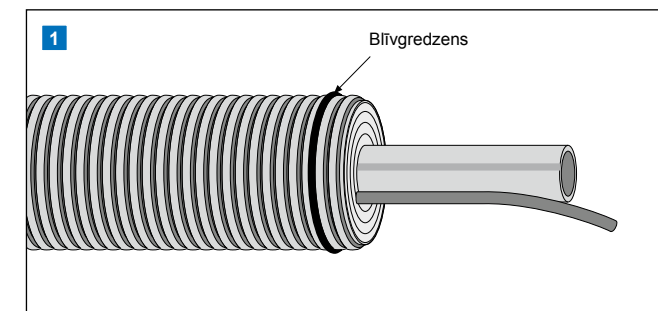
Tehniskajā rasējumā norādiet:

- apsildes kabeļa veidu
- apsildes kabeļu skaitu
- apsildes kabeļu izvietojumu
- kabeļa maks. pieļaujamo darba temperatūru

Uponor Supra PLUS savienojumu un galu izolācijas komplekts

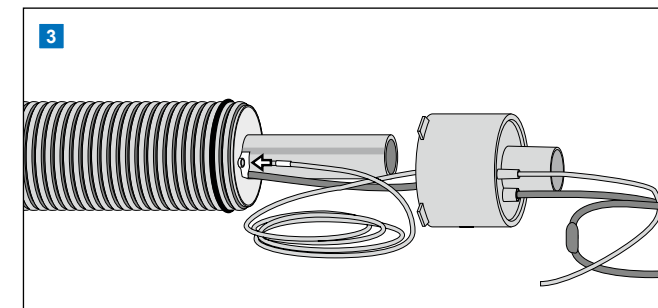


Savienotājdetaļu uzstādīšana

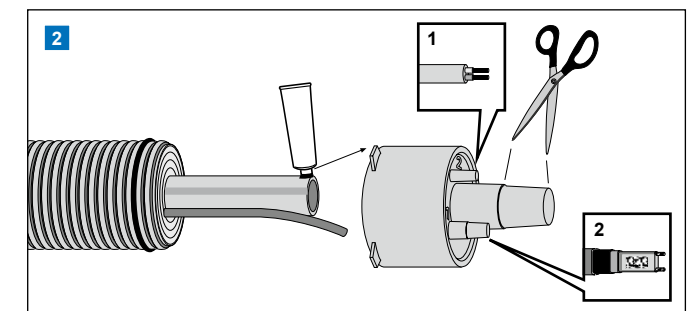


Noņemiet aizsargcauruli un izolācijas slāni, ņemot vērā noslēguzmavas garumu. Atstājiet rezervei 0.5 m garu kabeli elektromontierim. Nogrieziet iekšējo cauruli vajadzīgajā garumā. Nesabojājiet kabeli vai cauruli. Rūpīgi notīriet (ieskaitot aizsargcauruli).

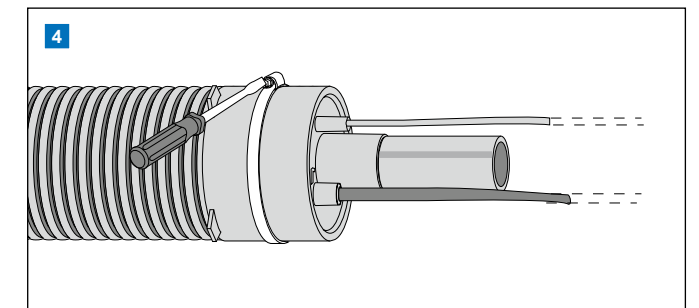
Ievietojiet blīvgredzenu 2. vai 3. rievā. Nogrieziet noslēguzmavai atbilstošā diametra galu. Nogrieziet atbilstošā izmēra sensora izvada atveri (2) un kabeļa izvada atveri (1) (izvada galos).



Veiciet pagarinājumu, izmantojot Supra PLUS 1 apsildes kabeļa– elektrības kabeļa elektrosavienojuma komplektu (atsevišķa uzstādīšanas instrukcija elektromontierim).

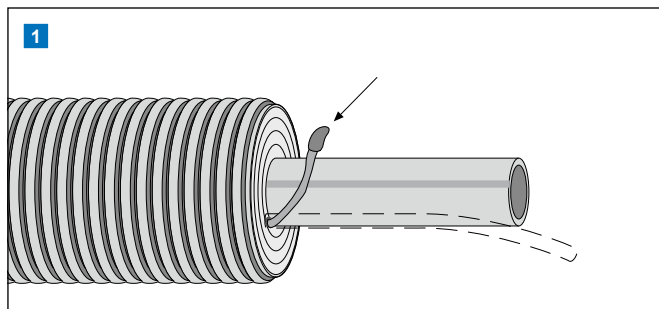


Uzstādiet sensoru. Uzbīdiet noslēguzmavu uz caurules, izmantojot smērvielu.

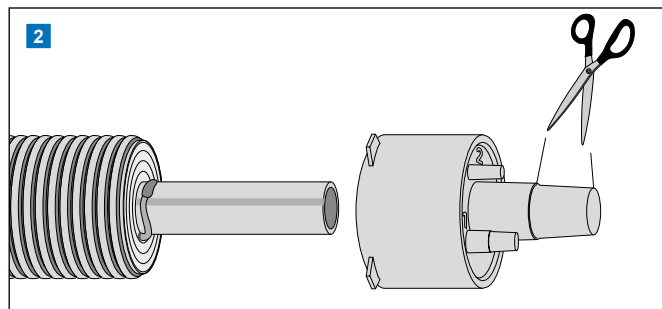


Novietojiet saspiedējgredzenu virs blīvgredzenu uz noslēguzmavas un pievelciet.

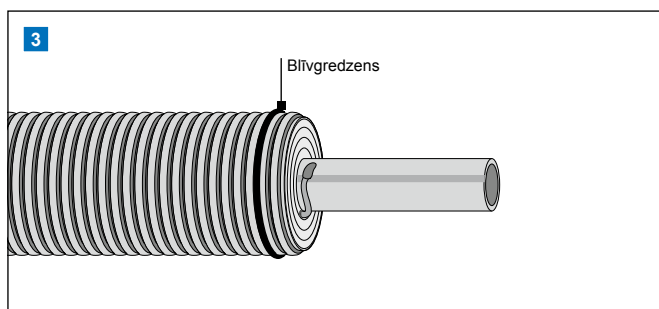
Kabeļa gala noslēguma uzstādīšana



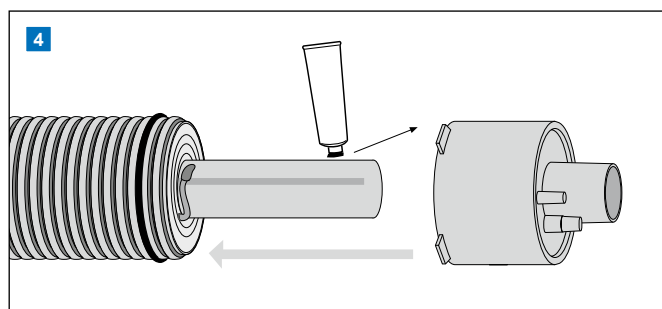
Noņemiet aizsargcauruli un izolācijas slāni, ņemot vērā noslēgumavas garumu. Atstājiet rezervei 0.5 m garu kabeli elektromontierim. Nogrieziet iekšējo cauruli vajadzīgajā garumā. Nesabojājiet kabeli vai cauruli. Rūpīgi notīriet (ieskaitot aizsargcauruli).



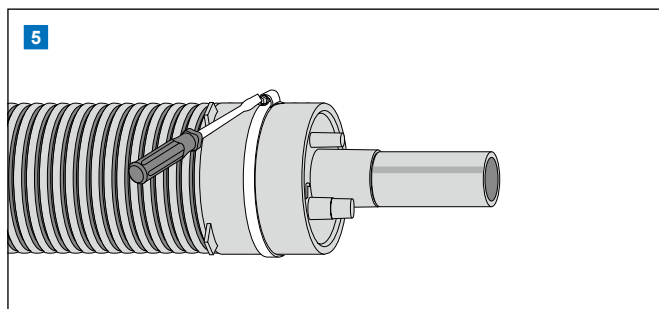
Izveidojiet kabeļa gala noslēgu, izmantojot Supra PLUS 1 elektrosavienojuma komplektu (atsevišķa uzstādīšanas instrukcija elektromontierim).



Ievietojiet blīvgredzenu 2. vai 3. rievā. Nogrieziet noslēgumavai atbilstošā diametra galu.



Uzbīdīet noslēgumavu uz caurules, izmantojot smērvielu.

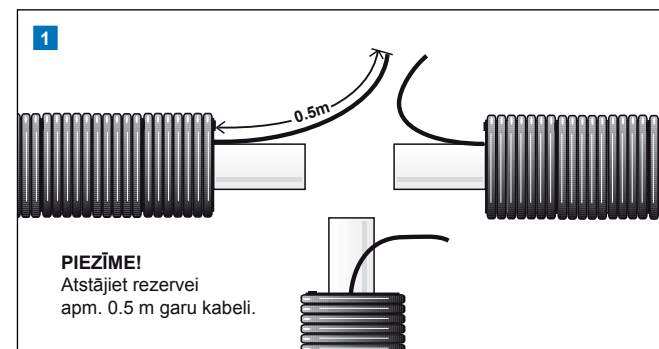


Novietojiet saspiedējgredzenu virs blīvgredzena uz noslēgumavas un pievelciet.

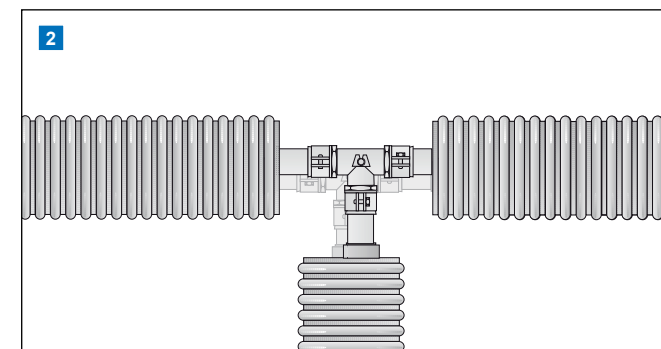
Uponor Ecolflex Supra PLUS T-veida savienojuma komplekts



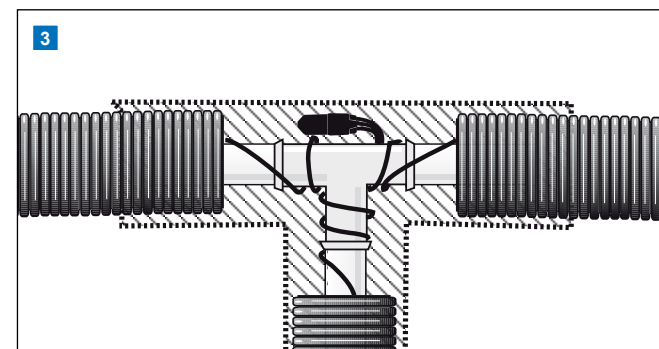
T-veida atzarojuma uzstādīšana



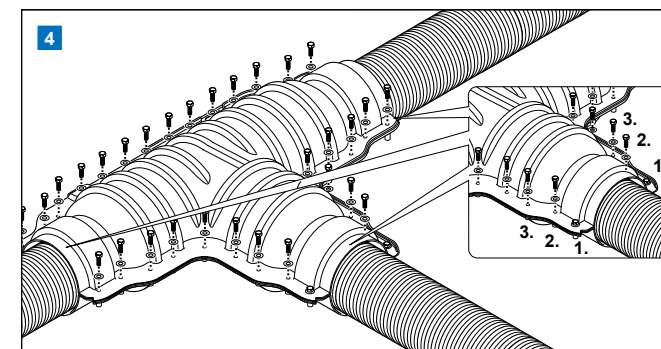
Noņemiet aizsargcauruli un izolācijas slāni atbilstoši T-veida atzarojuma izmēram. Noņemiet tikai to, kas nepieciešams, lai pievienotu iekšējo cauruli. Atstājiet rezervei 0.5 m garu kabeli elektromontierim. Nogrieziet iekšējo cauruli vajadzīgajā garumā. Uzmanību! Nesabojājiet kabeli vai cauruli. Nogrieziet cauruli tā, lai neizolēto cauruļu galu un savienojumu kopējais garums būtu pēc iespējas mazāks. Rūpīgi notīriet cauruļu galus no netīrumiem un atskabargām (ieskaitot aizsargcauruli).



Savienojiet iekšējās caurules ar savienotājdetaļām (neietilpst komplektā). Ja nepieciešams, uzstādiet noslēgumavas pirms cauruļu savienošanas. Esiet uzmanīgi, nesabojājiet apsildes kabeli. Pirms savienojumu izveidošanas ņemiet vērā nepieciešamo sašaurināšanu T-veida atzarojuma izolācijai. Izmantojiet noņemto izolācijas slāni savienojuma vietu papildu izolācijai.

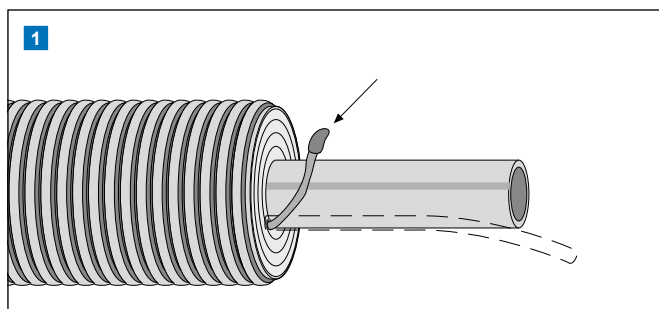


Savienojiet apsildes kabeļa galus ar Supra PLUS 2 elektrosavienojuma komplektu, un aptiniet apsildes kabelus uz atzarojuma ar siltumizturīgu lenti (elektromontierim).

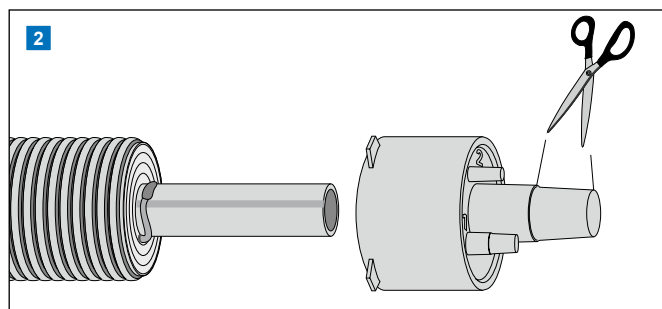


Uzstādiet T-veida izolācijas komplektu saskaņā ar norādījumiem.

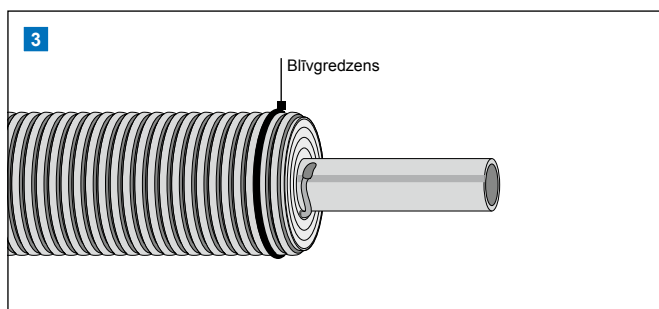
Kabeļa gala noslēgma uzstādīšana T-veida atzarojumam



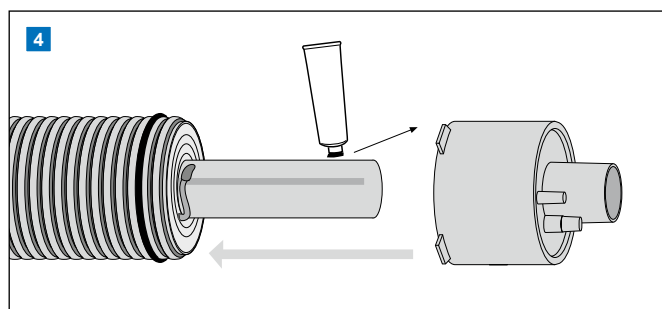
Noņemiet aizsargcauruli un izolācijas slāni, ņemot vērā noslēgumavas garumu. Atstājiet rezervei 0.5 m garu kabeli elektromontierim. Nogrieziet iekšējo cauruli vēlamajā garumā. Nesabojājiet kabeli vai iekšējo cauruli. Rūpīgi notīriet (ieskaitot aizsargcauruli).



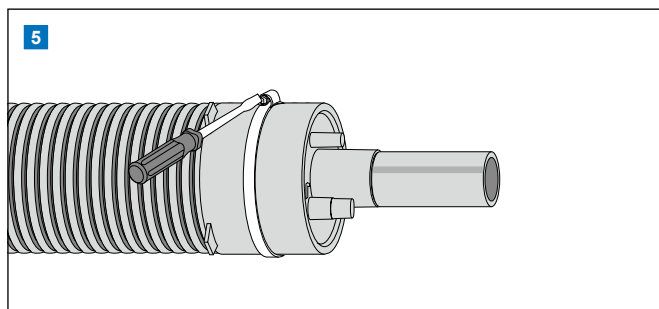
Izveidojiet kabeļa gala noslēgumu, izmantojot Supra PLUS 2 elektrosavienojuma komplektu (atsevišķa uzstādīšanas instrukcija elektromontierim).



Ievietojiet blīvgredzenu 2. vai 3. rievā. Nogrieziet noslēgumavai atbilstošā diametra galu.



Uzbīdīet noslēgumavu uz caurules, izmantojot smērvielu



Novietojiet saspiedējgredzenu virs blīvgredzena uz noslēgumavas un pievelciet.

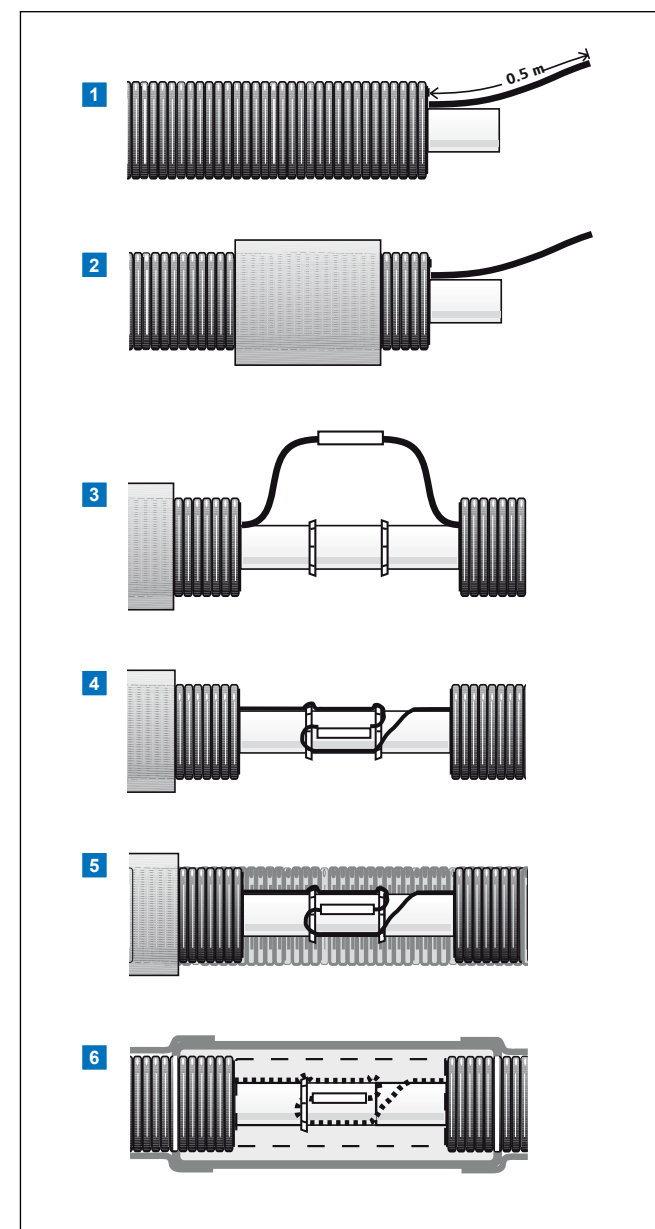
Uponor Ecoflex Supra PLUS taisns savienojuma komplekts



Piezīme!

Noņemiet izolācijas slāni tā, lai to varētu izmantot vēlāk savienojuma vietas izolācijai. Nogrieziet iekšējo cauruli vajadzīgajā garumā. Nesabojājiet kabeli vai cauruli. Nogrieziet iekšējo cauruli, lai neizolēto caurules galu un savienojumu kopējais garums nepārsniedz PE čaulas garumu (400 mm). Rūpīgi notīriet caurules galu (ieskaitot aizsargcauruli).

Pagarinājuma izveidošana



1 Noņemiet aizsargcauruli un izolācijas slāni, ņemot vērā PE čaulas garumu (400 mm). Atstājiet rezervei 0.5 m garu kabeli elektromontierim.

2 Uzstādi 400 mm garu PE čaulu un termosēdināmās manšetes uz vienas caurules pirms savienotājdetāļu uzstādīšanas.

3 Pievienojiet iekšējās caurules savienotājdetāļas (neietilpst komplektā). Nesabojājiet apsildes kabeli.

Veiciet apsildes kabeļa pagarināšanu, izmantojot Supra PLUS 3 elektrosavienojuma komplektu (atsevišķā uzstādīšanas instrukcija elektromontierim).

4 Nostipriniet apsildes kabeli uz caurules pagarinājuma, izmantojot siltumizturīgu lenti tā, kā parādīts attēlā. Neradiet mehānisko slodzi uz apsildes kabeļa savienojuma vietu.

5 Uzstādi iepriekš noņemto izolācijas slāni uz savienojuma vietu. Nostipriniet ar lenti.

6 Novietojiet PE čaulu pa vidu virs savienojuma vietas. Pārliedziniet, ka termosēdināmās manšetes atrodas uz abām aizsargcaurulēm. Noņemiet visu aizsargpapīru no termosēdināmās manšetes iekšpusēs. Uzsildiet, izmantojot ierīci ar dzeltenu liesmu. Sāciet sildīšanu no vidus, vienmērīgi sadalot siltumu pa visu virsmu. Vispirms sildiet no viena gala un tad no otra. Esiet uzmanīgi, nesadedziniet termosēdināmo manšeti vai aizsargcauruli. Pārtrauciet sildīšanu, kad manšetes virsma kļūs gluda, un gar manšetes malām izdalīsies adhezīvs. Uzstādīšana ir pabeigta, kad savienojuma vieta ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

Tehniskās specifikācijas

Uponor PE-Xa cauruļu īpašības

Apkures caurule (Thermo)

Uponor PE-Xa apkures caurules ir pārklātas ar EVOH slāni saskaņā ar DIN 4726, lai novērstu skābekļa difūziju. Tādēļ tās ir piemērotas apkures ūdens transportēšanai līdz 95°C, pie maks. spiediena 6 bar. Diametrs/sieniņas biezuma vērtība saskaņā ar SDR 11 un SDR 7.4.

Sadzīves ūdens caurule (Aqua)

Sertificētas PEX caurules paredzētas karstā ūdens transportēšanai līdz 95°C, pie maks. spiediena 10 bar. Uponor PE-Xa caurule ir ražota saskaņā ar EN 15875-2, ar diametru/sieniņas biezuma vērtību SDR 7.4.

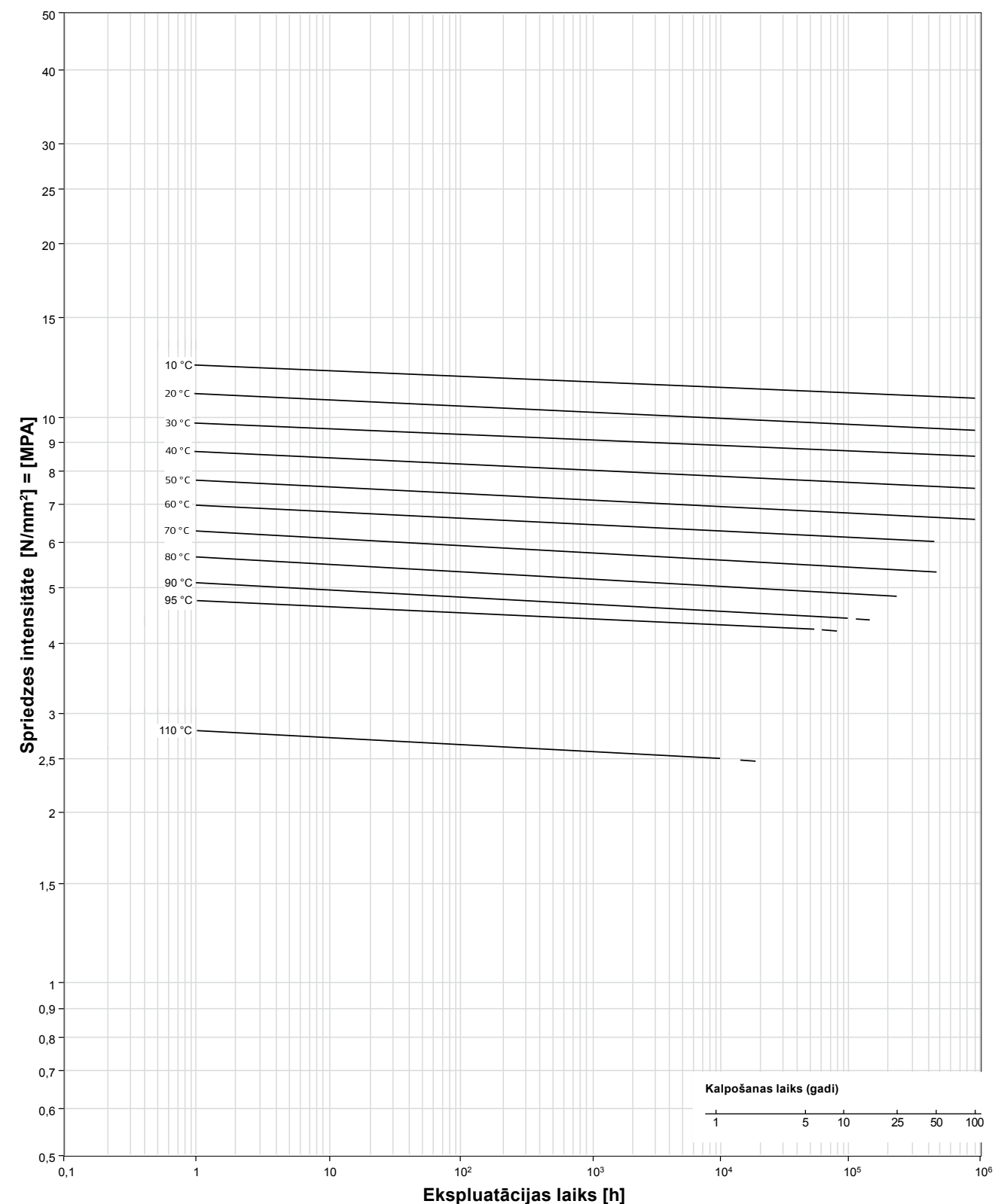


Mehāniskās īpašības	Vērtība	Mērvienība	Standarts	
Stiepes izturība	(20 °C)	19-26	N/mm ²	DIN 53455
	(100 °C)	9-13	N/mm ²	
e-modulis	(20 °C)	800-900	N/mm ²	DIN 53457
	(80 °C)	300-350	N/mm ²	
Pieļaujamais pagarinājums	(20 °C)	350-550	%	DIN 53455
	(100 °C)	500-700	%	
Triecienizturība	(20 °C)	Bez pārrāvuma	kJ/mm ²	DIN 53453
	(-140 °C)	Bez pārrāvuma	kJ/mm ²	
Mitrumuzsūce	(22 °C)	0.01	mg/4d	DIN 53472
Berzes koeficients pret tēraudu		0.08-0.1	-	
Virsmas enerģija		34 x 10 ⁻³	N/mm ²	
Skābekļa caurlaidība	(20 °C)	0.8 x 10 ⁻⁹	g m/m ² s bar	
	(55 °C)	3.0 x 10 ⁻⁹	g m/m ² s bar	
Skābekļa caurlaidība Uponor-evalPEX	(80 °C)	3,6	mg/m ² d	ISO 17455

Elektriskās īpašības	Vērtība	Mērvienība	Standarts	
Īpatnējā iekšējā pretestība	(20 °C)	10 ¹⁵	W/m	
Dielektriskā konstante	(20 °C)	2.3	-	DIN 53483
Dielektrisko zudumu koeficients	(20 °C/50 Hz)	1 x 10 ⁻³	-	DIN 53483
Cauršites spriegums (0.5 mm follija)	(20 °C)	100	kV/mm	DIN 53481 VDE 0303

Termiskās īpašības	Vērtība	Mērvienība	Standarts	
Temperatūras diapazons		-100...+100	°C	
Lineārs izplešanās koeficients	(20 °C)	1.4 x 10 ⁻⁴	m/m°C	DIN 53752
	(100 °C)	2.05 x 10 ⁻⁴	m/m°C	
Mikstapšanas temperatūra		+133	°C	DIN 53460
Īpatnējā siltumietilpība		2.3	kJ/kg°C	
Siltumvadāmības koeficients		0.35	W/m°C	DIN 4725

PE-X cauruļu ilgtermiņa hidrostatiskā spiediena izturība saskaņā ar DIN 16892



PE caurule (pielietojums līdz 20°C) (Supra)

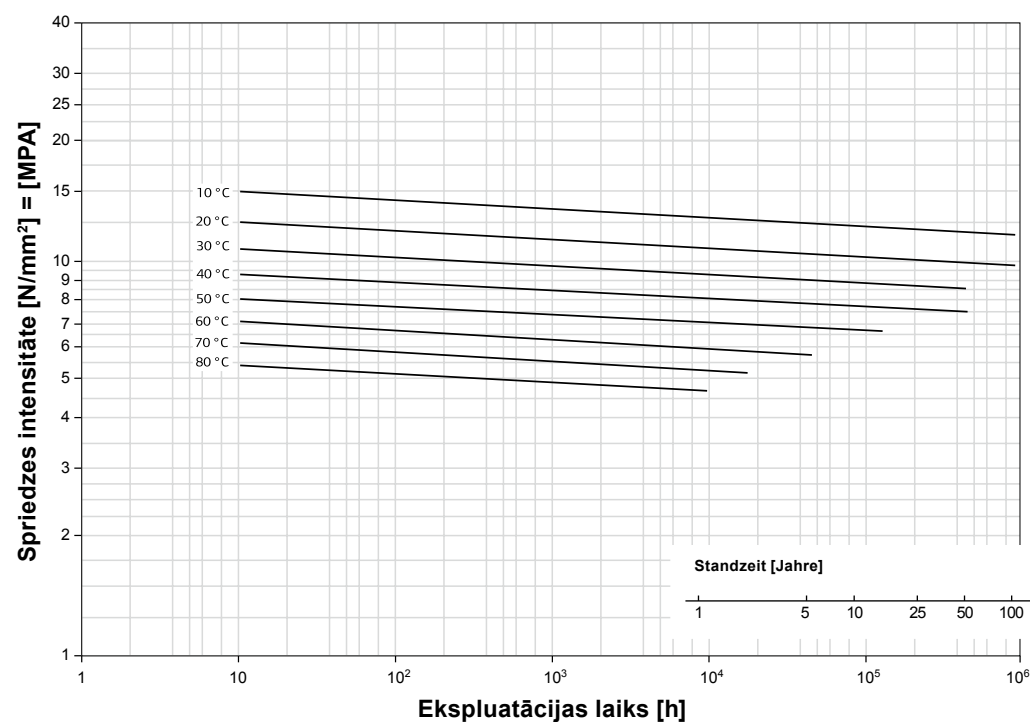
Supra

Uponor Ecoflex Supra cauruļvadu sistēmas iekšējā caurule tiek ražota no HDPE (PE 100) vai MDPE (PE 80) materiāla. Caurules izstrādātas speciāli aukstā dzeramā ūdens transportēšanai un/vai izmantošanai dzesēšanas ūdens tīklos.

Supra un Supra Plus 16 bar cauruļvadu sistēmās pielietotai HDPE ieklūdes caurulei ir piešķirts DVGW apstiprinājums dzeramā ūdens transportēšanai. Supra Plus caurulēm ir piešķirts Insta-CERT sertifikāts ūdens apgādei.

Īpašība	Standarts	PE 100	PE 80	Mērvienība
Blīvums pie 23 °C	DIN 53479 ISO 1183 ISO/R 1183	0.96	0.95	kg/m ³
Izturība saraušanas gadījumā	ISO 572-2	38		N/mm ²
Pagarināšanās saraušanas gadījumā	ISO 572-2	> 600	> 800	%
Stiepes izturība, stiepjot	ISO 572-2	25	19	N/mm ²
E-modulis	ISO 572-2	1100 – 1200	800	N/mm ²
Stiepes modulis	ISO 572-2	46	46	N/mm ²
Vicat-mīkstināšanas temperatūra	VST-A/50 DIN/ISO 306	127		°C
	VST-B/50	77		°C
Siltumvadāmība pie 20°C	DIN 52612	0,38	0,38	W/(m*K)
Oksidēšanas indukcijas laiks (200°C)	EN 728	> 20	> 20	min
Darba temperatūra	–	- 10...+ 20 (16 bar)		°C
Termiskās lineārās izplešanās koeficients	DIN 53752	1,8 x 10 ⁻⁴	1,8 x 10 ⁻⁴	1/ °C
Ugunsdrošības klase	DIN 4102 part 2 EN 13501 part 1	B2 E	B2 E	

Ekspluatācijas laiks: HDPE caurule



Ilgtermiņa īpašības

Uponor PE-Xa caurulēm tiek piešķirts DVGW apstiprinājuma sertifikāts kopš 1977.

Apstiprinājums tiek iegūts, veicot pārbaudes starptautiskajās pārbaudes iestādēs. Slodzes pārbaudes parāda, ka 70 °C

temperatūrā un ar spiedienu 6 un 10 bar nepārtrauktā darbībā, caurules kalpošanas laiks ir vairāk kā 50 gadi.

PE-Xa rūpnieciski izolēto cauruļu lietošanas apstākļu klasifikācija saskaņā ar EN ISO 15875

Uponor PE-Xa cauruļvadu sistēmas izstrādātas saskaņā ar EN ISO 15875 (Plastmasas cauruļvadu sistēmas karstā un aukstā ūdens apgādes sistēmām – sašūts polietilēns (PE-X)).

Pielietojuma klase	Darba temperatūra θ_o [°C]	Laiks at T_o [gadi]	T_{max} [°C]	Laiks at T_{max} [gadi]	T_{mal} [°C]	Laiks at T_{mal} [h]	Tipiskais pielietojums	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Karstā ūdens sadale (60°C)	
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Karstā ūdens sadale (70°C)	
4 ^b	20	2.5	70	2.5	100	100	Zemgrīdas apkure un zemas temperatūras radiatori	
	40	Tad seko						20
	60	Tad seko						25
5 ^b	20	14	90	1	100	100	Augstas temperatūras radiatori	
	60	Tad seko						25
	10	Tad seko						10
	80	Tad seko (skat.nākamo kolonnu)						(skat.nākamo kolonnu)

^a Lai nodrošinātu atbilstību vietējām prasībām, valstī var pielietot klasi 1 vai 2.

^b ja parādīts vairāk par vienu darba temperatūru jebkurai klasei, jāpieskaita laiks, piem., darba temperatūra 50 gadiem klasei 5 ir: 20 °C – 14 gadiem, tad seko 60 °C – 25 gadiem, 80 °C – 10 gadiem, 90 °C – vienam gadam un 100 °C – 100 h.

Piezīme! Vērtībām, kas pārsniedz tabulā norādītās vērtības attiecībā uz TD, T_{max} un T_{mal}, šis standarts netiek piemērots.

PE-Xa rūpnieciski izolēto cauruļu lietošanas apstākļu klasifikācija saskaņā ar EN 15632-2 un 3

Uponor PE-Xa rūpnieciski izolētas apkures caurules un sistēmas komponenti izstrādāti saskaņā ar EN 15632-2 Centralizētās siltumapgādes caurules. Rūpnieciski izolētas lokano cauruļu sistēmas. 2.daļa: Plastmasas maģistrālas siltā ūdens caurules ar saistītu siltumizolācijas slāni un apvalku. Prasības un testa metodes (Ecoflex Thermo PRO) un 3. daļa: Plastmasas maģistrālas siltā ūdens caurules ar nesaistītu

siltumizolācijas slāni un apvalku (Ecoflex Thermo un Ecoflex Varia).

Darba temperatūra un kalpošanas laiks

Saskaņā ar EN 15632 Uponor PE-Xa rūpnieciski izolēto cauruļvadu sistēmas kalpošanas laiks ir vismaz 30 gadi, darbojoties šādās temperatūrās: 29 gadi pie 80 °C + 1 gads pie 90 °C + 100 h pie 95 °C.

Saskaņā ar EN ISO 13760 (Palmgrena –Minera likums) var pielietot citas temperatūras/laiku. Sīkāka informācija norādīta EN 15632 2. un 3.daļā, pielikums A. Maksimālā darba temperatūra ir 95 °C.

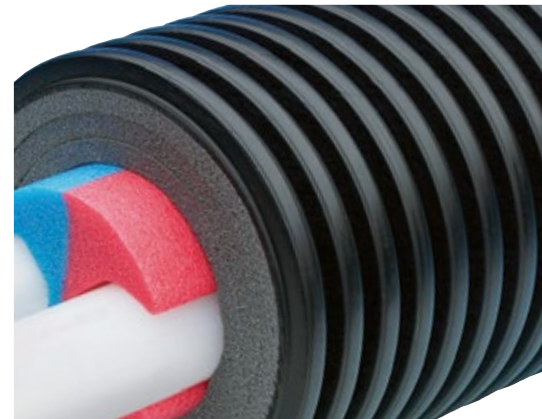
Darba spiediens

Uponor PE-Xa rūpnieciski izolēto cauruļvadu sistēma saskaņā ar EN 15632-2 un 3, paredzēta nepārtrauktajam darba spiedienam 6 bar (SDR 11).

Pielikums

Apvalkcaurules materiāla īpašības

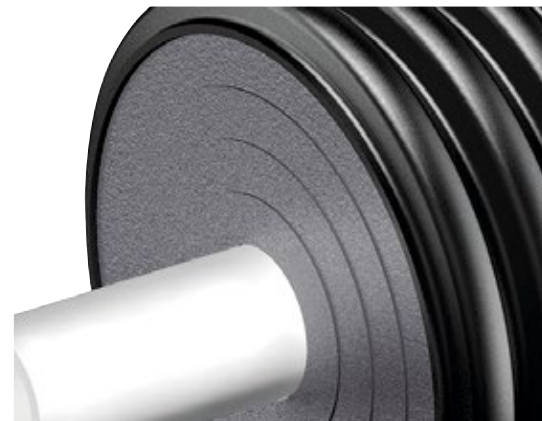
Stabila, triecienizturīga PE-HD apvalkcaurule aizsargā izolācijas slāni un nesošās caurules no ārējās slodzes. Caurules īpašā konstrukcija nodrošina lieliskas elastīguma īpašības un statiskās slodzes nespēju.



Īpašība	Vērtība	Mērvienība	Standarts
Materiāls	PE-HD (PE 80)	-	-
Stabilizēts pret UV starojumu	jā	-	-
Ugunsizturība	B2	-	DIN 4102
Blīvums	957 – 959	kg/m ³	ISO 1183
Elastības modulis	~ 1000	MPa	ISO 527-2

Izolācijas materiāla īpašības

Ilgtspējīga, sašūta putu polietilēna izolācija sastāv no sašūta polietilēna, un pateicoties savām noslēgtām porām, nodrošina minimālu ūdenssūci. Daudzslāņu konstrukcija apvieno sevī maksimālu elastīgumu un optimālo termoizolāciju.



Īpašība	Vērtība	Mērvienība	Standarts
Blīvums	ap 28	kg/m ³	DIN 53420
Stiepes izturība	28	N/cm ²	DIN 53571
Darba temperatūras diapazons			
- Minimālā	-40	°C	
- Maksimālā	+95	°C	
Ūdenssūci	< 1,0	% tilpuma	EN 489
Ugunsizturība	B2	-	DIN 4102
Spiedes izturība 50% deformācija	73	kPa	DIN 53577
Ūdens tvaika transmisija/ 10 mm biezums	1,55	g/m ² d	DIN 53429
Siltumvadāmība	40 °C : 0,040 W/m K		DIN 52612

PUR izolācijas materiāls sastāv no bezhalogēna poliuretāna putu pamatslāņa un no papildu izolācijas slāņa – sašūta putu polietilēna ar noslēgtām porām. Kopā ar gofrēto apvalkcaruli tiek nodrošināta maksimālā elastība. Papildus lieliskajām izolācijas īpašībām, materiāla noslēgto poru struktūra garantē minimālo ūdenssūci. Materiāls nesatur CFC / HCFC un HFC.



Īpašība	Vērtība	Mērvienība	Standarts
Blīvums	60	kg/m ³	ISO
Stiepes izturība	-	kPa	ISO 1926
Darba temperatūras diapazons			
- Minimālā	-80	°C	
- Maksimālā	+110	°C	
Ūdenssūci	3-4	% tilpuma	EN 489
Siltumvadāmība			DIN 52612
	Thermo PRO 50 °C: 0,0219 W/m K		
	Aqua PRO 50 °C : 0,0227 W/m K		

Uponor PE-Xa caurules – svars un tilpums

Eval PEX caurules PN 6

Cauruļu izm. OD x s [mm]	ID [mm]	Svars [kg/m]	Tilpums [l/m]
25 x 2.3	20.4	0.183	0.31
32 x 2.9	26.2	0.268	0.50
40 x 3.7	32.6	0.430	0.85
50 x 4.6	40.8	0.665	1.32
63 x 5.8	51.4	1.048	2.08
75 x 6.8	61.2	1.461	2.96
90 x 8.2	73.6	2.113	4.25
110 x 10	90.0	3.141	6.29
125 x 11.4	102.2	4.050	8.20

Eval PEX caurules PN 10

Cauruļu izm. OD x s [mm]	ID [mm]	Svars [kg/m]	Tilpums [l/m]
18 x 2.5	13.0	0.116	0.13
25 x 3.5	18.0	0.236	0.24
32 x 4.4	23.3	0.380	0.42
40 x 5.5	29.0	0.592	0.66
50 x 6.9	36.2	0.923	1.03
63 x 8.6	45.8	1.459	1.65
75 x 10.3	54.4	2.077	2.31
90 x 12.3	65.2	2.965	3.26
110 x 15.1	79.8	4.442	4.85

PN 6 / SDR 11 cauruļu salīdzinošā tabula

Tabulā parādīti atbilstošie PEX un tērauda cauruļu izmēri.

PEX OD	OD/ID	Tērauda caurules DN	OD/ID
25	25/20.4	20	26.9/22.9
32	32/26.2	25	33.7/28.1
40	40/32.6	32	42.4/37.2
50	50/40.8	40	48.3/43.1
63	63/51.4	50	60.3/54.5
75	75/61.2	65	76.1/70.3
90	90/73.6	80	88.9/82.5
110	110/90.0	100	114.3/107.1
125	125/102.2	125	139.7/132.5

PN 10 / SDR 7.4 cauruļu salīdzinošā tabula

Tabulā parādīti atbilstošie PEX un vara cauruļu izmēri.

PEX OD	OD/ID	Vara caurules DN	OD/ID
25	25/18	22	22/20
32	32/23.2	28	28/25.6
40	40/28.6	35	35/32.0
50	50/36.2	42	42/39.0
63	63/45.7	54	54/51.0
75	75/54.4	63	63/59.0
90	90/65.2	76,1	76.1/72.1
110	110/79.8	88,9	88.9/84.9

Uponor

Uponor Latvia SIA

Gaiņu dambis 7a
Rīga, LV1045
Latvija

T +371 67 821 321
E sales.latvia@uponor.com
W www.uponor.lv

072018