

UPONOR

ŪDENSAPGĀDES UN
APKURES RISINĀJUMI

**UPONOR RŪPNIECISKI IZOLĒTU
CAURUĻVADU SISTĒMAS
PROJEKTĒŠANA UN IEBŪVE**



UPONOR | **Supra Plus**

Saturs

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules

Tehniskie dati	4
Konstrukcija	4
Kabelis	4
Vadības iekārta	5
Projektēšana	6
Izmēru un siltuma zudumu aprēķins	6
Elektroinstalācijas projektēšana	6
Iebūve	8
Apsildes kabeļa lietošana	8
Vispārīgā elektroinstalācijas darbu instrukcija	9
Galū izolācijas komplekta uzstādīšana	10
Apsildes kabeļa beigu gala izveidošana	11
T veida savienojuma uzstādīšana	12
Cauruļvada pagarināšana	14
Pārbaudes protokols	15



Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules

Tehniskie dati

Caurules izmēri de x s (mm)	Aizsargčaulas ārējais diametrs (mm)	Izolācijas slāņa biezums (mm)	Masa (kg/m)	Liekšanas rādiuss (m)	Rulļa maks. garums (m)
25 x 2,3	68	12	0,6	0,5	100
32 x 2,9	68	10	0,7	0,5	100
40 x 3,7	90	20	1,1	0,7	100
40 x 3,7	140	37	1,6	0,8	100
50 x 4,6	90	15	1,3	0,8	100
50 x 4,6	140	32	1,8	0,8	100
63 x 5,8	140	26	2,1	0,8	100
75 x 6,8	175	39	3,2	1,0	100
90 x 8,2	200	32	3,8	1,2	100
110 x 10	200	33	5,1	1,2	100

Konstrukcija

1. PEM/PEH caurule

Caurule ir paredzēta aukstā sadzīves ūdens transportēšanai. Tā ir izgatavota no PEM (Ø 25...63 mm) vai PEH (Ø 75...110 mm) materiāla.

2. Apsildes kabelis

Pašregulējošā apsildes kabeļa nominālā jauda ir 10 W/m un darba spriegums 230 V (sk. 5. lpp.).

3. PE caurulīte – vadule

Vadule paredzēta vadības iekārtas sensora ievietošanai.

4. Alumīnija folija

Alumīnija folija padara efektīvāku siltuma novadīšanu no kabeļa uz cauruli.

5. Izolācija (PEX putuplasts)

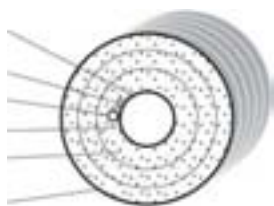
Siltumizolācijas slānis ir veidots no ķīmiski strukturēta putupolietilēna. Izolācijas materiāla struktūra ar slēgtām porām neuzsūc ūdeni un piešķir Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētajām caurulēm labu izolācijas spēju. Putuplasta blīvums ir 30 kg/m³, un siltuma vadītspēja 0,038 W/mK.

6. PE aizsargapvalks

PE aizsargapvalks ir izgatavots no augsta blīvuma polietilēna. Īpašs gofrējuma profils nodrošina apvalka stingrību šķērsvirzienā un elastību garenvirzienā.

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules tiek piegādātas rullīos uzstādīšanai pilnībā gatavā veidā (maksimālais garums 100 m). Pašregulējošais apsildes kabelis ļauj nogriezt cauruli nepieciešamajā garumā. Padeves caurules ir pieejamas 25...110 mm diametrā. Maksimālais darba spiediens PEM caurulēm (Ø 25...63 mm) ir 10 bar un PEH caurulēm (Ø 75...110 mm) 16 bar. Caurules var savienot ar standarta aukstā ūdensvada cauruļu savienojumiem vai PEH elektrometināmām savienotājdetaļām.

1. PEM/PEH caurule
2. Apsildes kabelis
3. PE apvalkcaurule
4. Alumīnija folija
5. Izolācija (PEX putuplasts)
6. PE aizsargapvalks



Kabelis

Pašregulējošā apsildes kabeļa mērķis ir aizsargāt cauruli pret sasalšanu. Kopā ar siltumizolāciju kabelis nodrošina uzticamu un drošu risinājumu.

Pašregulējošā apsildes kabeļa silidošo elementu veido serdenis no elektrova- doša polimēra un tajā iestrādātiem diviem vara vadiem (fāze un nulle).

Kabeļa aukstajās zonās elektriskā strāva plūst no viena vada uz otru un uzsilda serdeņa materiālu. Kabeliem sasilstot, serdeņa materiāla elektro- pretestība pieaug, strāvas vadītspēja un jauda samazinās. Kabeļa izdalītais siltuma daudzums tiek sabalansēts un regulējas atkarībā no temperatūras katrā atsevišķā cauruļvada zonā. (sk. zīmējumu). Zemās temperatūrās kabelis nodrošina pietiekamu jaudu, lai izvairītos no caurules aizsalšanas, temperatūrai paaugstinoties, jauda samazinās: kabeļa pašregulēšanās funkcija

padara Uponor Supra Plus rūpnieciski izolēto ūdensapgādes cauruļu lietošanu drošu.

1. Vara vadi 0,77 mm²
2. Elektrova- došs polimēra kompozīts
3. Poliolefīna izolācijas slānis, kompozīcija
4. Aizsargap- pinums 1,64 mm², no alvota vara
5. Ārējais apvalks, poliolefīna kompozīcija



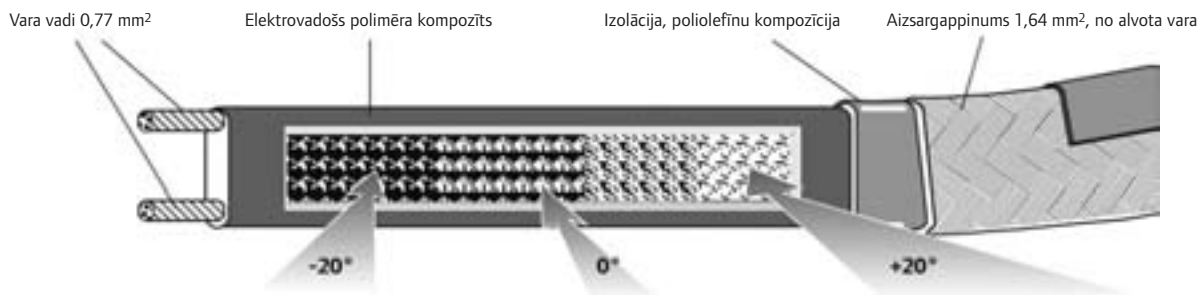
Ārējie izmēri	Platums 8 mm Biezums 5 mm
Min. liekšanas rādiuss	10 mm
Spriegums	230 V
Maks. pieļaujamā lie- tošanas temperatūra	Pastāvīga 55 °C Īslaicīga 85 °C
Maks. montāžas garums	75 m 10 A 100 m 16 A
Nominālā jauda (5 °C uz izolētās me- tāla caurules virsmas)	10 W/m

Pašregulējošais kabelis, 230 V, 10 W/m

Kad kabelis ir auksts, elektrovadošā polimēra kompozītmateriāls saraujas, atverot daudzus elektriskās strāvas plūsmas ceļus caur serdeņa materiālā

esošajiem oglekļa kristāliem. Cauri plūstošā strāva izraisa materiāla sasilšanu. Sasilstot materiāls – polimērs – izplešas un elektriskās strāvas plūsmas ceļu daudzums samazinās. Elektropretestība pieaug un izdalītā siltuma

daudzums samazinās. Karstākās vietās serdeņa materiāla izplešanās dēļ elektriskās strāvas plūsmai paliek tikai daži ceļi, kā rezultātā siltuma jauda samazinās.



Vadības iekārta

Vadības iekārta ir elektronisks regulators Uponor Supra Plus cauruļvada apsildes vadīšanai. Vadības iekārtai ir divi darbības režīmi: termostātiska regulēšana ar temperatūras sensora palīdzību un taimera režīms (ieslēgtās noteiktos laika intervālos).

Uzstādīšanas instrukcija

Vadības iekārtas kārbas pamatne ar skrūvēm tiek piestiprināta pie sienas (attālums starp caurumiem 60 mm, skrūves galviņas diametrs līdz 5,5 mm). Virrsienas kārbas drošības klase ir IP 44. Kārbu var piestiprināt arī ierīču skapī (stiprinājuma attālumam atbilst standarta izmēriem). Kārbas aizmugurē vadu izvadām ir četras vietas, kuras var atvērt. Kārbas vāks tiek piestiprināts pie pamatnes ar M 2,5 skrūvēm. Ja komplektā ietilpstošo blīvju vietā tiek lietotas citas izvadu blīves, tām jābūt piemērotām kabeļa biezumam un jāatbilst IP 44 klasei. Sensors jāievieto Uponor Supra Plus cauruļvadā esošajā vadulē. Sensors būtu jāuzstāda aukstuma visvairāk

apdraudētā vietā. Ja šo nosacījumu nav iespējams ievērot, tad jāievada izmaiņas termostata ieregulējumos vai arī jāizvēlas taimera vadības režīms.

Pieslēgšana

Noņemiet regulēšanas disku, atskrūvējiet stiprinājuma skrūvi un noņemiet termostata vāku. Pievienojiet 230 V elektrības kabeli (a), sensora kabeli (b) un apsildes kabeļa aizsargapinuma. Kā elektrības padeves kabeli iesakām izmantot 3 x 1,5 MMJ vai attiecīgu vairākdzīslu kabeli. Pieslēguma vadu šķēsgriezuma laukums ir līdz 1,5 mm² vairākdzīslu kabelim un līdz 2,5 mm² viendzīslas kabelim.

Uponor Supra Plus 1 vadības iekārta



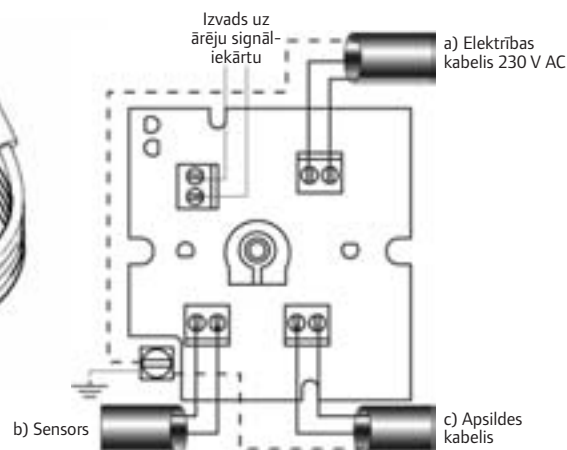
Spriegums	230 V AC
Nominālā jauda	1000 W
Darba temperatūru diapazons	-20...+45 °C
Kārbas aizsardzības klase	IP 44, IP 20
Indikatorlampiņas iedegšanās	Sprieguma esamības gadījumā
Regulēšanas intervāls:	- ar termostatu 0...10 °C - ar taimeri 10...100%
Sensora kabelis	5 m

Sensora pretestības vērtības

T (°C)	R (kΩ)
0	29
5	23
10	18
15	15
20	12
25	10



Pieslēgšana



Projektēšana

Izmēru un siltuma zudumu aprēķins

Tabulā ir norādīti Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētās ūdensapgādes caurules siltuma zudumi dažādu ārējā gaisa

temperatūru gadījumā, pie nosacījuma, ka temperatūra caurules iekšienē ir +2 °C. Ja siltuma zudumi ir mazāki par 10 W/m, kabeļa jauda ir pietiekama caurules aizsardzībai pret sasaldšanu.

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

* Nav noliktavā, pieejamas pēc pasūtījuma.

Elektroinstalācijas projektēšana

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolēto ūdensapgādes cauruļu pašregulējošajam kabelim ir FIMKO sertifikāts. Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētās ūdensapgādes caurules jāuzstāda un jāizolē saskaņā ar spēkā esošajām prasībām.

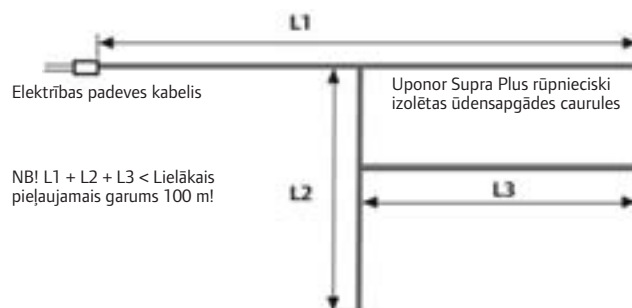
Pateicoties paralēlā slēguma shēmai, pašregulējošais apsildes kabelis darbojas arī kā iespējamo atzarojumu elektrotīrības padeves kabelis, tāpēc cauruļvads var sastāvēt no vairākiem atzarojumiem.

NB! Vienam elektroapgādes punktam pieslēgto cauruļu sistēmas kopējais garums nedrīkst pārsniegt apsildes kabeļa lielāko pieļaujamo uzstādīšanas garumu:

- 10 A kustošā drošinātāja gadījumā 75 m,

- 16 A kustošā drošinātāja gadījumā 100 m.

Bieži vien ir lietderīgi īsus cauruļvadu posmus apvienot vienā kontūrā. Katram kontūram jābūt pieslēgtam caur kustošo drošinātāju.



NB! $L1 + L2 + L3 <$ Lielākais pieļaujamo garums 100 m!

Kontūra garums

Aprēķiniet cauruļvadu kopējo garumu. Katra cauruļvada posma pievienošanai paredziet papildus 0,5 m. Katrai sazarojuma vietai rezervējiet 1,5 m. Paredziet pietiekamu kabeļa garumu tā aptīšanai ap vietām ar lielākiem siltuma zudumiem (ventiļi, izvadi u.c.).

Drošinātāji

Vadoties pēc apsildes kabeļa kopējā garuma, tiek noteikts pieslēguma kontūru un drošinātāju skaits un to nominālvērtība.

Piemērs. Cauruļvada garums ir 145 m. Kabeļa kopējais garums kopā ar rezervi sazarojumiem un savienojumiem ir 151 m. Tiek izveidoti, piemēram, divi kabeļu kontūri:

A. $(13 + 43 + 30) \text{ m} + (1,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5) \text{ m} = 89 \text{ m}$.

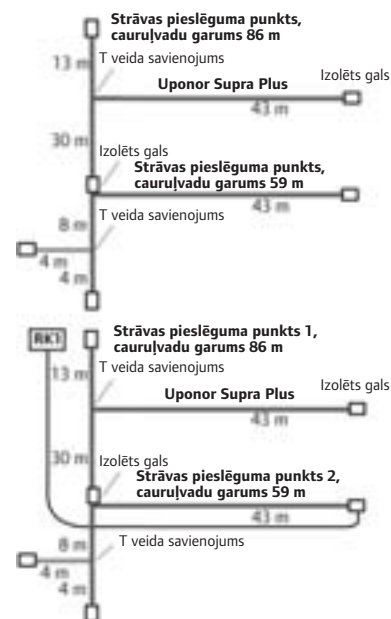
Kopā 89 m ar 16 A drošinātāju.

B. $(43 + 8 + 4 + 4) \text{ m} + (1,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5) \text{ m} = 62 \text{ m}$.

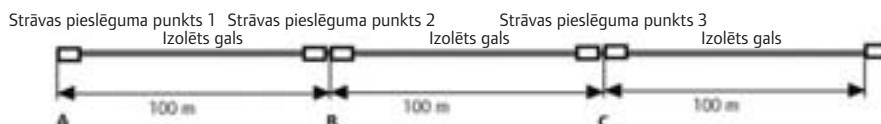
Kopā 62,5 m ar 10 A drošinātāju.

Ja nav iespējama strāvas padeve no divām vietām, tranšejā jāiegulda kabelis līdz otram elektrības pieslēguma punktam, strāva tiek pievadīta no sadales skapja RK 1.

Strāvas pieslēguma punktu 2 var pārvietot uz punktu 3 un nodrošināt elektrības pieslēgumu otram kontūram. T veida savienojumu vietās lietojiet T veida savienojuma izolācijas komplektus.



Piemērs: 300 m garas cauruļu sistēmas pievienošana, strāvas pieslēgums no punkta A



Elektrības padevei punktiem B un C tranšejā jāiegulda kabelis. Kontūriem jābūt izolētiem katram caur savu drošinātāju (šajā gadījumā 3 x 16 A). Ja drošinātāji ir vienāda lieluma, elektrības kabeļus var pieslēgt arī trīsfāzu sadales kārbā pie atsevišķām fāzēm. Strāvas ķēdē jābūt uzstādītam pārtraucējslēdzim (sk. vispārējos elektrisko tīklu izbūves drošības noteikumus).

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētās ūdensapgādes cauruļu apsildes kabeļi ar paralēlu elektrības padevi. Apsildes kabeļa galā vadus nedrīkst savstarpēji savienot, jo tas izsauks īssavienojumu.

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolēto ūdensapgādes cauruļu kabeļa elektrosavienojumu komplekti

- Uponor Supra Plus 1: apsildes kabeļa un strāvas padeves kabeļa savienojumu detaļas un izolācijas termonosēdināmās čaulītes savienojumu vietu un kabeļu gala izolācija.
- Uponor Supra Plus 2: T veida savienojuma, elektrosavienojumu un izolācijas materiālu pakete.
- Uponor Supra Plus 3: cauruļvada taisnā savienojuma, apsildes kabeļa

elektrosavienojumu un izolācijas materiālu pakete.

Katrā iepakojumā ir detalizēta uzstādīšanas instrukcija elektromontierim.

Drošinātāji

- kustošais drošinātājs 10 A vai 16 A, lēnais,
- automātiskie drošinātāji ar G vai K līkni,
- strāvas noplūdes drošinātājs.

Apsildes kabeļa elektrības padeves kabeļi jāaprīko ar strāvas noplūdes drošinātāju, kura nominālā ieslēgšanās strāva ir 30 mA.

Elektrības padeves kabeļa izmēra izvēle

Izvēloties Uponor Supra Plus rūpnieciski izolēto ūdensapgādes cauruļu elektrības padeves kabeļu izmērus, jāievēro vispārīgie noteikumi, kā arī jāņem vērā drošinātāju lielums un iespējamie sprieguma zudumi. Kabeļa šķēsgriezuma laukuma un struktūras izvēle un tā uzstādīšana jāveic saskaņā ar pastāvošajiem noteikumiem tāpat kā citu elektroierīču gadījumā. Vadu šķēsgriezuma laukums jāizvēlas atbilstoši aizsargierīču nominālās strāvas vērtībai.

Apsildes jaudas regulēšana

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolēto ūdensapgādes cauruļu apsildes kabeļa jaudas regulēšanai tiek lietota vadības iekārta (ietilpst Uponor Supra Plus galu izolācijas komplektā). Vadības iekārta ir elektronisks regulators, kas izstrādāts Uponor Supra Plus cauruļvadiem ar pašregulējošu apsildes kabeļu. Vadības iekārtai ir galvenais slēdzis, ar kuru var ieslēgt / atslēgt strāvas padevi kabeļim, un ieslēgšanas indikators (gaismas diode oranžā krāsā).

Vadības iekārtai ir divi darba režīmi. Var izvēlēties termostata režīmu vai taimera režīmu (apsildes kabeļu periodiski ieslēdz uz noteiktu laika brīdi). Vadības režīms tiek izvēlēts, pagriežot iestatīšanas pogu attiecīgā pozīcijā.

Termostata režīmu var lietot tad, ja visa cauruļu sistēma ir uzstādīta gruntī vai arī virs zemes. Termostats vada kabeļa darbu, pamatojoties uz sensora nosūtītajiem datiem, tāpēc sensora atrašanās vietai visai cauruļvadu sistēmai būtu jāatrodas vienādos siltumtehnikos apstākļos. Taimera režīmu izmanto gadījumos, ja dažādās cauruļvada daļās ir atšķirīgi siltuma zudumu apstākļi.

Iebūve

Vispārīgie noteikumi

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules jāuzstāda vismaz 10...30 cm dziļumā. Cauruļvads iztur atkārtotu sasalšanu, un vajadzības gadījumā to var uzstādīt tieši uz grunts vai sniega. Ja Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules uzstāda atklātā veidā uz zemes, caurulēm jānodrošina pastāvīga mehāniska aizsardzība (sk. elektriskās drošības noteikumus) un jāizvairās no cauruļvada saskares ar asām virsmām, akmeņiem u.tml. Ja gruntī iebūvētas Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules šķērso autoceļus vai intensīvas satiksmes zonas, tās jāievieto atbilstošas stiprības aizsargcaurulē (RIL 77). Kā aizsargcauruli var izmantot Uponor piedāvātās SN8 klases dubultsienu lietusūdeņu un caurteku caurules.

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules var uzstādīt arī virszemes konstrukcijās. Šādā gadījumā caurule rūpīgi jānostiprina atbilstoši izgatavotāja instrukcijām. Uzstādīšanas nosacījumos jāņem vērā caurules lineārais pagarinājums siltuma

ietekmē, piem., $\Delta t = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $l = 100\text{ m} \Rightarrow \Delta l 18\text{ cm}$.

Iebūvējot cauruļu ievadus konstrukcijās, Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētās ūdensapgādes caurules jāaizsargā, piemēram, ar plastmasas aizsargčaulu, kura tiek iebūvēta konstrukcijas elementā fiksētā veidā. Veidojot cauruļu savienojumus, elektrosvienojumu izveidei paredziet apm. 0,5 m garu apsildes kabeļa garumu. Vietās ar lielākiem siltuma zudumiem (atloki, ventiļi u.c.) siltuma zudumu kompensēšanai ap tiem jāaptin apsildes kabelis (kabelis savā starpā drīkst saskarties un pārkļāties).

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētas ūdensapgādes caurules nav ieteicams uzstādīt vai pieslēgt ūdensvadam, ja apkārtējā temperatūra ir zemāka par

-15 °C. Pirms uzstādīšanas sala apstākļos cauruļu rullis būtu jāsasilda istabas temperatūrā. Uzstādot jāņem vērā, ka pie zemes esošā caurule ātri sasilst. Pirms apsildes kabeļa elektrības padeves ieslēgšanas padeves caurule jāpiepilda ar ūdeni, lai izvairītos no tās bojāšanas.

Cauruļu ruļļa iztīšanu sāk ar ruļļa iekšienē esošo sasiēšanai izmantoto lenšu pārgriešanu. Cauruļu ruļļa iekšējais gals tiek nostiprināts uz grunts, un rullis tiek iztīts. Polietilēna aizsargiepakojums neļauj rullim nekontrolējami iztīties.

Ja caurules tiek glabātas apstākļos, kur apsildes kabeļa brīvais gals var saskarties ar mitrumu, kabeļa gals jāizolē, aptinot ar līmlenti.



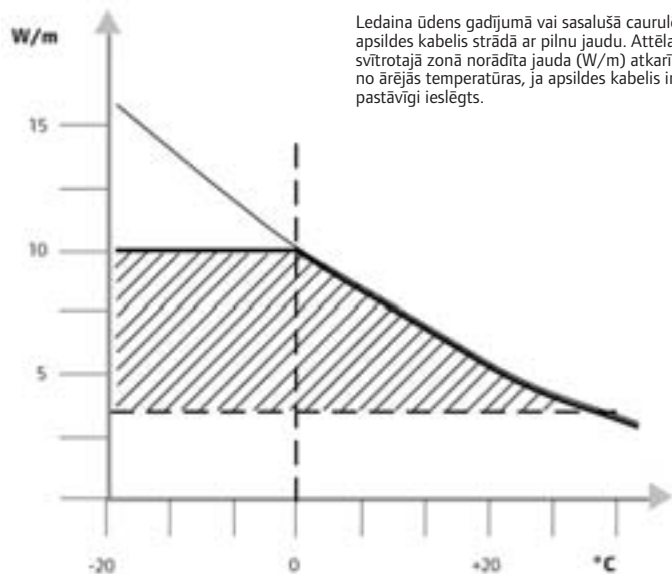
Nenoņemiet polietilēna aizsargiepakojumu!
Sāciet cauruļu ruļļa iztīšanu no tā iekšpuses!

Apsildes kabeļa lietošana

Apraksts

Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētās ūdensapgādes caurules apsildes kabelis ir pašregulējošs, tāpēc tas nevar pārkarst. Apsildes kabeļa ieslēgšanu regulē vadības iekārta, kura strādā taimera vai termostata režīmā. Ja sasalšanas draudu vairs nav, ar slēdzi tiek pārtraukta elektrības padeve apsildes kabelim. Ja cauruļu sistēma netiek regulāri lietota, apsildes kabeli var lietot arī aizsaluša cauruļvada atkausēšanai.

Apsildes kabelim nav nepieciešama īpaša apkope. Cauruļvada remonta laikā atslēdziet apsildes kabeli no strāvas padeves un aizsargājiet to no mehāniskiem bojājumiem. Pēc labošanas darbiem izmēriet izolācijas pretestību un ierakstiet to izmēģinājumu protokolā.



Ledaina ūdens gadījumā vai sasalušā caurulē apsildes kabelis strādā ar pilnu jaudu. Attēla svīrotajā zonā norādīta jauda (W/m) atkarībā no ārējās temperatūras, ja apsildes kabelis ir pastāvīgi ieslēgts.

Taimera režīms

Ar taimeri tiek iestatīts laika intervāls, kurā apsildes kabelis tiek pieslēgts strāvas padevei. Taimera regulēšanas intervāls atbilst 30 minūšu periodam. Maksimālajā pozīcijā pie 100% apsildes kabelis ir ieslēgts visu laiku. Minimālajā pozīcijā pie 10% apsildes ka-



belis ir ieslēgts 3 minūtes un izslēgts 27 minūtes. Darba laiks tiek noteikts atsevišķi katram gadījumam atbilstoši darba specifikai. Sasalušu cauruļu atkausēšanai jāiestata 100%.

Termostata režīms

Strāvas padeve apsildes kabelim tiek ieslēgta / atslēgta, ja temperatūra sensora atrašanās vietā atšķiras no iestatījuma termostatā. Ar termostatu regulējams intervāls ir 0...10 °C, un izvēle tiek veikta ar termostata iestatīšanas disku. Termostata sensors tiek uzstādīts Uponor Supra Plus rūpnieciski izolētā ūdensapgādes cauruļvadā ievietotā vadulē. Sensors jāuzstāda aukstuma visvairāk apdraudētajā vietā. Ja sensors nav novietots

cauruļvada posmā ar vislielāko aizsalšanas iespējamību, tad termostatā jāieregulē attiecīgi augstāka temperatūra.

Vadības iekārtai, pieslēdzot apsildes kabeli strāvai, uz iekārtas iestatījumu diska deg zaļa gaismas diode, signalizējot, ka kabelis silst.



Vispārīgā elektroinstalācijas darbu instrukcija

Uzstādīšana

Uzstādot jāievēro elektriskās drošības noteikumu vispārīgās prasības. Apsildes kabeli drīkst pieslēgt tikai elektrīķis. Uzstādot apsildes kabeli nedrīkst bojāt.

Pieslēgšana

Strāvas padeves kabelim, pie kura pieslēgta apsildes kabeļa kontūra, nedrīkst pieslēgt citus elektrības patērētājus. Apsildes kabeļa kontūru ieslēdz elektrības tīklā caur kopējo vai grupas slēdzi, slēdzis var atrasties arī strāvas vadības kopējā kontūrā. Slēdzim jābūt ar precīzu pozīciju apzīmējumiem un norādei par tā lietošanas mērķi, piemēram, "Aukstā ūdens cauruļvada apsilde". Apsildes kabeļa zemējuma metāla appinumu nedrīkst izmantot kā nulles vadu. Elektrības padeves kabelī kā nulles vads vienmēr tiek lietots atsevišķs vads (sk. elektriskās drošības noteikumus).

Pirms cauruļvada nodošanas ekspluatācijā ir jāizmēra apsildes kabeļa izolācijas pretestība. Mērījumi jāveic 500 V ... 2,5 kV līdzstrāvas diapazo-

nā. Izolācijas pretestībai jābūt $R > 20 \text{ M}\Omega$. Savienojumi jāizveido tā, lai apsildes kabeļa izolācijas pretestības mērījumus varētu veikt jebkurā laikā.

Apsildes kabeļa pagarināšana, sazarojumi un pieslēgšana strāvas padeves kabelim jāveido ar materiāliem. Cauruļvadu savienojumu vietās kabeļi var savstarpēji saskarties, jo pašregulējošais apsildes kabelis nepārkarst. NB! Temperatūrās zem 0 °C kabeļa pretestība ir ļoti maza. Ja zemās temperatūrās kabeļi pieslēdz strāvai, var nostrādāt drošinātājs un tikt pārtraukta strāvas padeve. Kabeļa elektroaizsardzības shēmā var veikt īslaicīgas izmaiņas, ievietojot lielāka nomināla drošinātāju un ļaujot kabeļa temperatūrai un pretestībai paaugstināties.

Darba rasējums

Darba rasējumā jānorāda:

- apsildes kabeļa tips,
- apsildes kabeļa garums,
- apsildes kabeļa izvietojums,
- kabeļa maksimālā pieļaujamā darba temperatūra.

Galū izolācijas komplekta uzstādīšana

Komplektā ietilpst:

- Uponor Supra Plus 1 elektrosavienojumu komplekts (apsildes kabeļa pieslēgšanai strāvas padeves kabelim), 1 gab.;
- cauruļvada galu noslēgumavas (EPDM gumija), 2 gab.;
- vadības iekārta un sensors, 1 gab.;
- detalizēta lietošanas instrukcija, 1 gab.

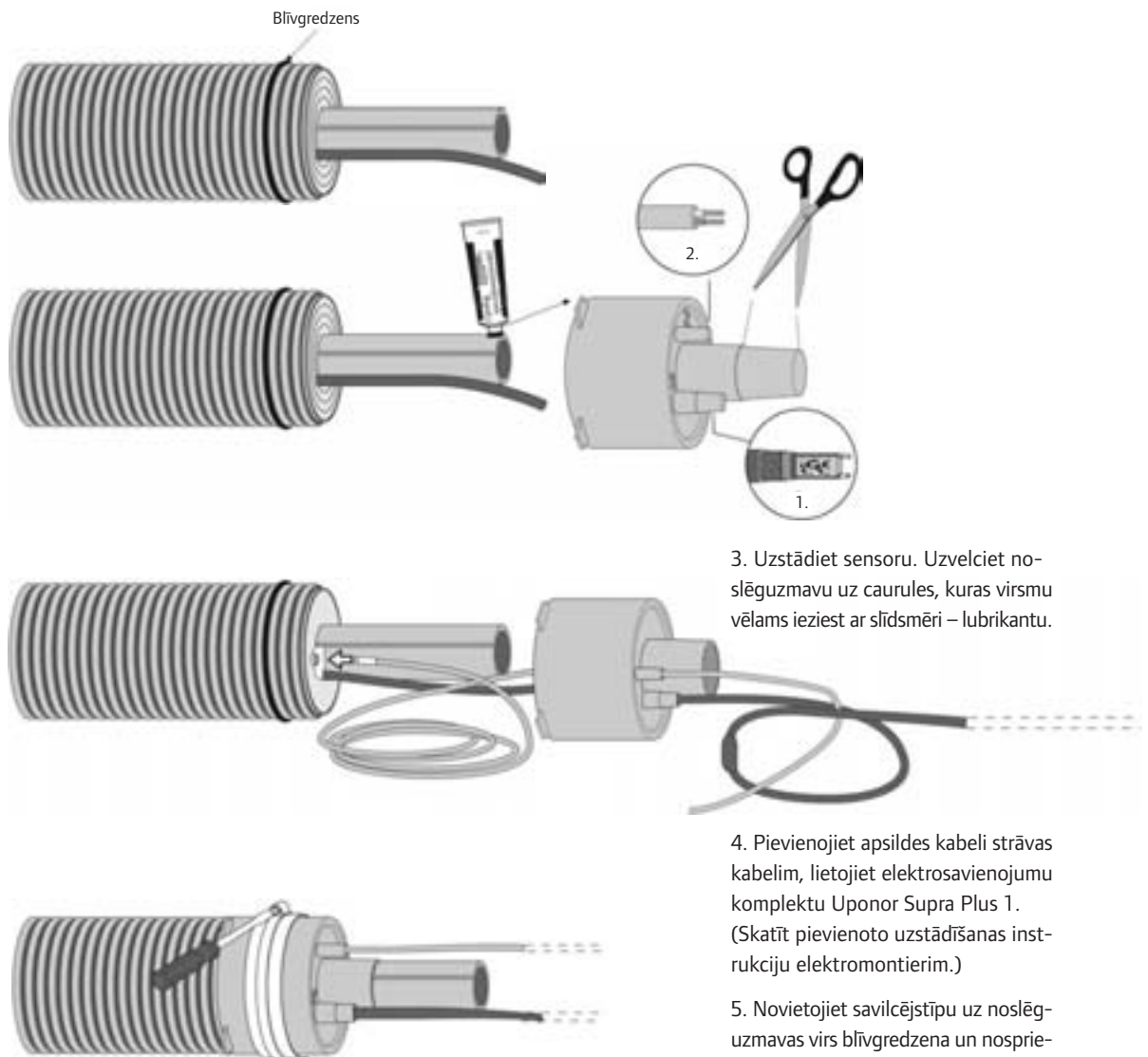
Nepieciešamie darbarīki:

- zāģis caurules zāģēšanai (vajadzības gadījumā);
- ass nazis;
- skrūvgriezis noslēgumavas savilcējstīpas nospriegošanai;
- plakanknaibles;
- knaibles;
- šķēres.

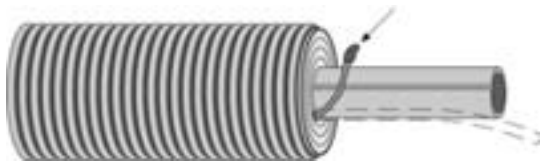
Strāvas pieslēguma vietas izveidošana

1. Atstājiet pieslēguma izveidei 0,5 m kabeļa. Nepieciešamajā garumā atbrīvojiet cauruļvadu no aizsargčaulas un siltumizolācijas. Nesabojājiet kabeli vai padeves cauruli. Rūpīgi notīriet caurules (arī aizsargčaulas) galu.

2. Ievietojiet blīvgredzenu otrajā vai trešajā gofrējuma gropē. Noslēgumavā atbilstoši diametram izgrieziet ūdens caurules izvadišanas atveri. Izgrieziet sensora izvada atveri (2) un kabeļa izvada atveri (1).

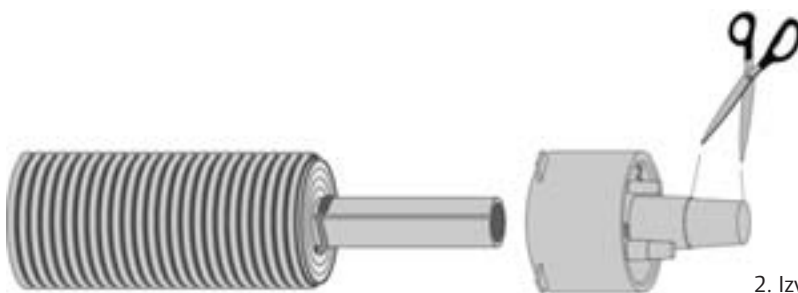


Apsildes kabeļa beigu gala izveidošana

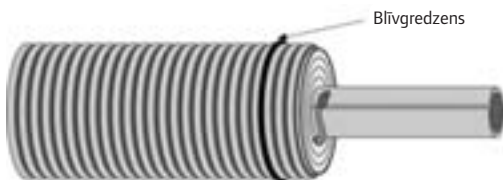


Cauruļvada pieslēguma un apsildes kabeļa beigu gala izveidošana

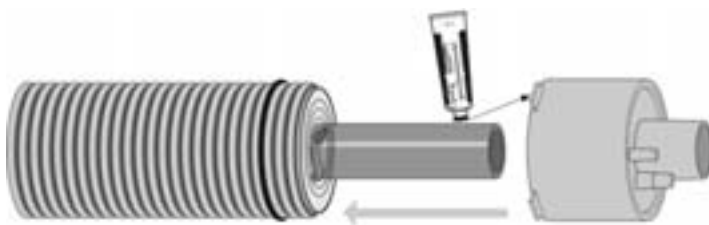
1. Atbrīvojiet cauruļvada galu no gofrētās aizsargčaulas un siltumizolācijas slāņa pievienojuma izveidošanai nepieciešamajā garumā. Nozāģējiet padeves cauruli atbilstoši vajadzīgajam garumam. Nesabojājiet kabeli vai padeves cauruli. Rūpīgi notīriet caurules (arī aizsargapvalka) galu.



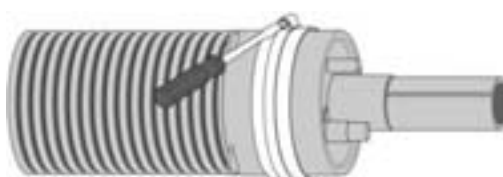
2. Izveidojiet apsildes kabeļa gala noslēgumu, izmantojot Uponor Supra Plus 1 elektrosavienojumu komplektu. (Skatīt pievienoto uzstādīšanas instrukciju elektromontierim.)



3. Ievietojiet blīvgredzenu otrajā vai trešajā gofrējuma gropē. Noslēgumā, atbilstoši diametram, izgrieziet caurules izvadīšanas atveri.



4. Uzvelciet noslēgumavu uz caurules, kuras virsmu vēlams ieziest ar slīdsmēri – lubrikantu.



5. Novietojiet savilcējstīpu uz noslēgumavas virs blīvgredzena un nospriegojiet.

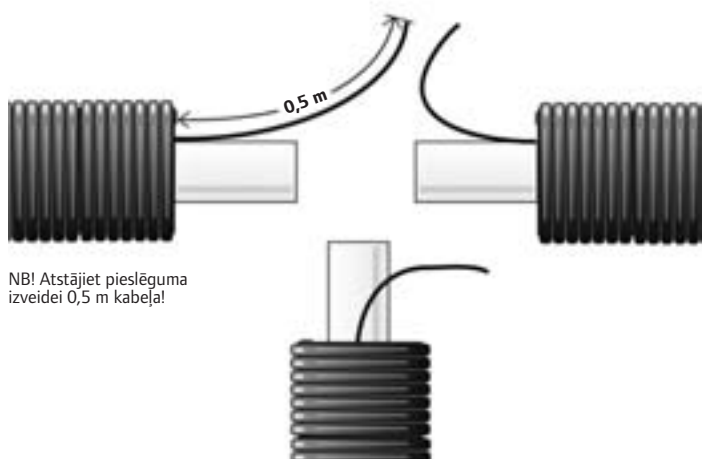
T veida savienojuma uzstādīšana

Komplektā ietilpst:

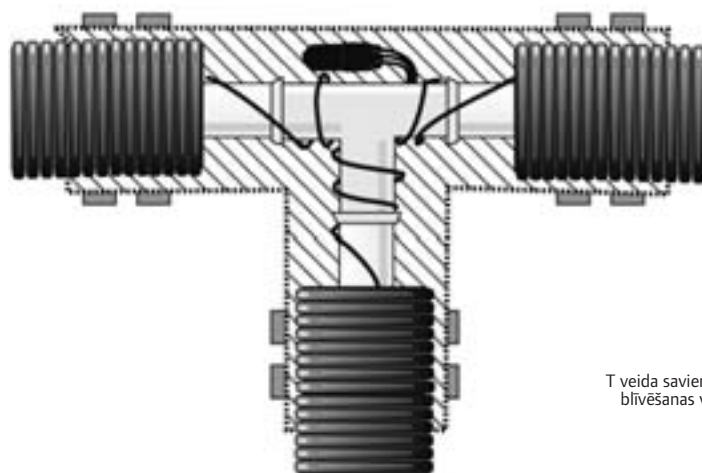
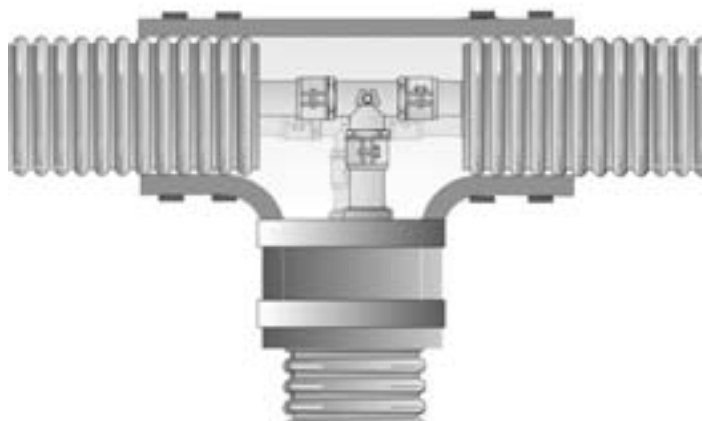
- Uponor Supra Plus 2 elektrosavienojumu komplekts, 1 gab.;
- gala noslēgumava (EPDM gumija), 1 gab.;
- T veida savienojuma izolācijas, savilcējstīpas un pārejas gredzeni, 1 gab.;
- detalizēta lietošanas instrukcija, 1 gab.

Nepieciešamie darbarīki:

- zāģis caurules zāģēšanai;
- ass nazis;
- plakanknaibles;
- skrūvgriezis.



NB! Atstāriet pieslēguma izveidei 0,5 m kabeļa!



T veida savienojuma blīvēšanas varianti

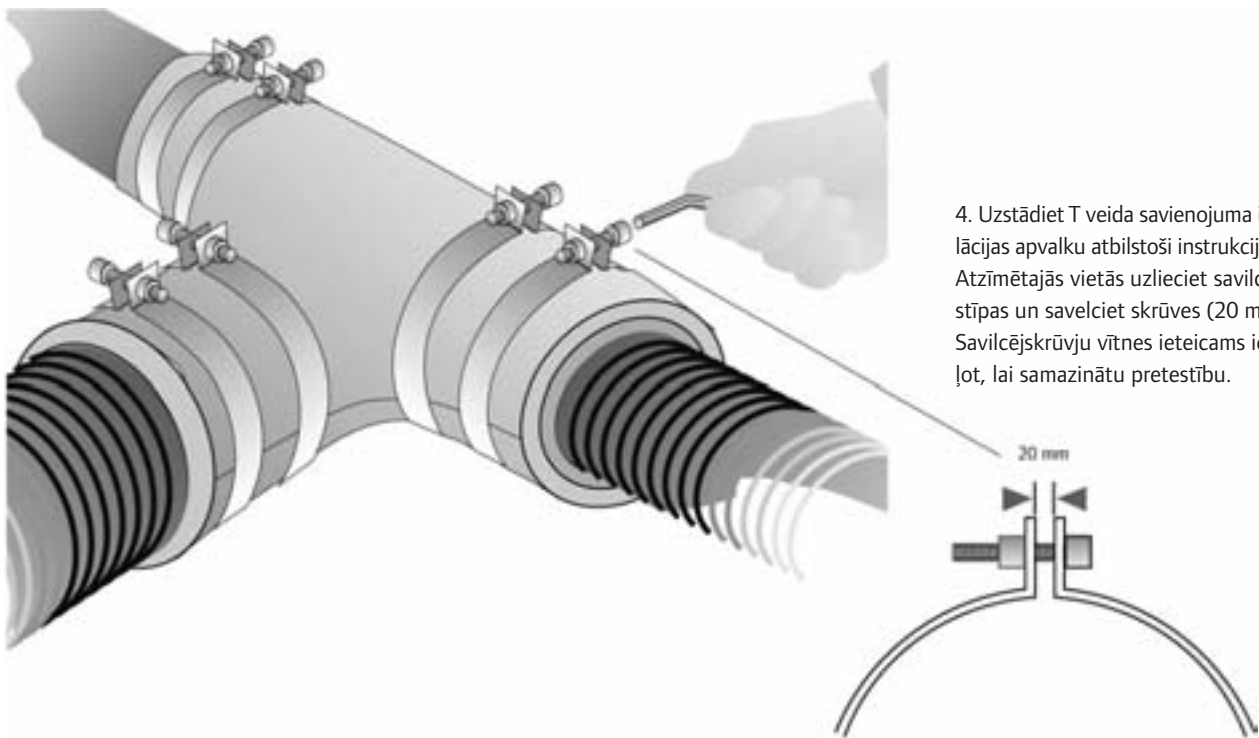
T veida savienojuma uzstādīšana

1. Atbrīvojiet cauruļvada galu no gofrētās aizsargčaulas un siltumizolācijas slāņa pievienojuma izveidošanai nepieciešamajā garumā, ņemiet vērā T veida savienojuma izolācijas apvalka izmērus. Atstāriet pieslēguma izveidei 0,5 m kabeļa. Nozāģējiet padeves cauruli atbilstoši vajadzīgajam garumam. NB! Nesabojājiet kabeli vai padeves cauruli. Nozāģējiet caurules piemērotā garumā tā, lai savienojumu un cauruļu neizolēto galu kopējais garums būtu pēc iespējas mazs. Rūpīgi notīriet caurules (arī aizsargčaulas) galus no netīrumiem un drupatām.

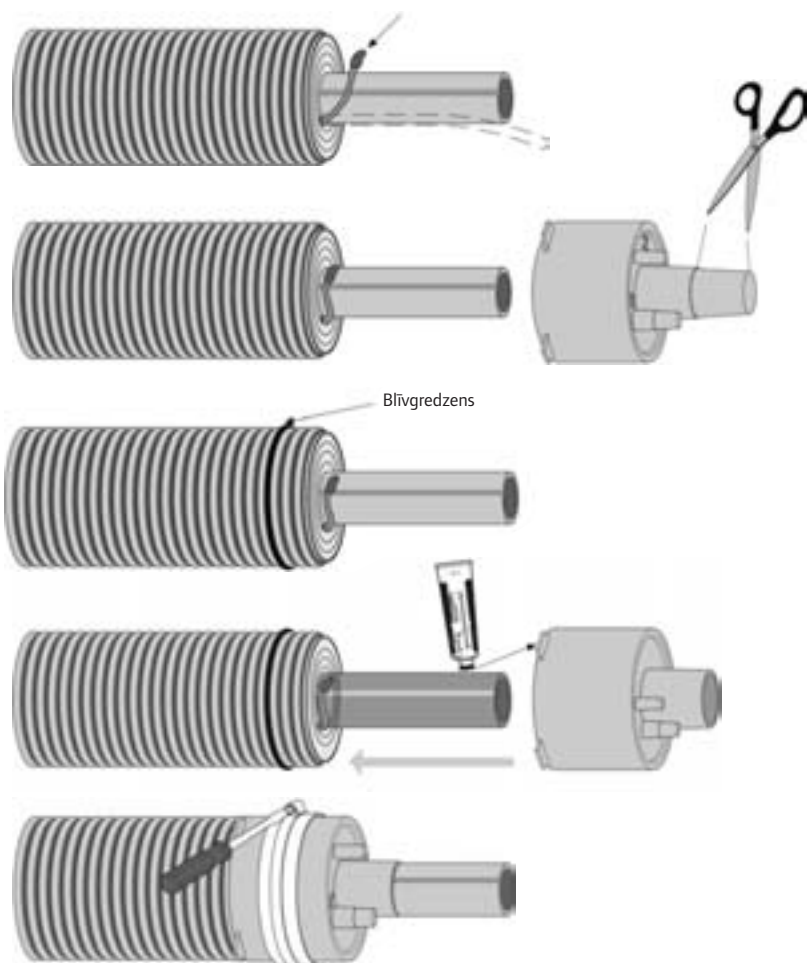
2. Savienojiet padeves caurules ar izvēlēto savienojumu palīdzību (neietilpst komplektā). Paaugstināta mitruma gadījumā pirms cauruļu savienošanas uzstādiet gala noslēgumavas (neietilpst komplektā). Nesabojājiet apsildes kabeli. Pirms savienojumu uzstādīšanas pārbaudiet, lai būtu uzstādīti T veida savienojuma izolācijai nepieciešamie pārejas gredzeni. Nepieciešamības gadījumā izmantojiet noņemto siltumizolācijas slāni savienojuma vietu papildu izolācijai.

3. Ar Uponor Supra Plus 2 elektrosavienojuma komplekta piederumu palīdzību savienojiet apsildes kabeļa galus un aptiniet apsildes kabelus ap sazarojuma vietu. (Skatīt pievienoto uzstādīšanas instrukciju elektromontierim.)





4. Uzstādi T veida savienojuma izolācijas apvalku atbilstoši instrukcijām. Atzīmētajās vietās uzlieciet savilcējstīpas un savelciet skrūves (20 mm). Savilcējskrūvju vītnes ieteicams ieeļļot, lai samazinātu pretestību.



T veida savienojuma sānu atzara cauruļvada gala apstrāde

1. Atbrīvojiet cauruļvada galu no gofrētās aizsargčaulas un siltumizolācijas slāņa pievienojuma izveidošanai nepieciešamajā garumā. Nozāģējiet padeves cauruli atbilstoši nepieciešamajam garumam. Nesabojājiet kabeli vai padeves cauruli. Rūpīgi notīriet caurules (arī aizsargapvalka) galu.

2. Izveidojiet apsildes kabeļa gala noslēgumu, izmantojot Uponor Supra Plus 2 elektrosavienojumu komplektu. (Skatīt pievienoto uzstādīšanas instrukciju elektromontierim.)

3. Ievietojiet blīvgredzenu otrajā vai trešajā gofrējuma gropē. Noslēgumā, atbilstoši diametram, izgrieziet padeves caurules izvadišanas atveri.

4. Uzvelciet noslēgumavu uz caurules, kuras virsmu vēlamā iezīst ar slīdsmēri – lubrikantu.

5. Novietojiet savilcējstīpu uz noslēgumavas virs blīvgredzenu un nospriegojiet.

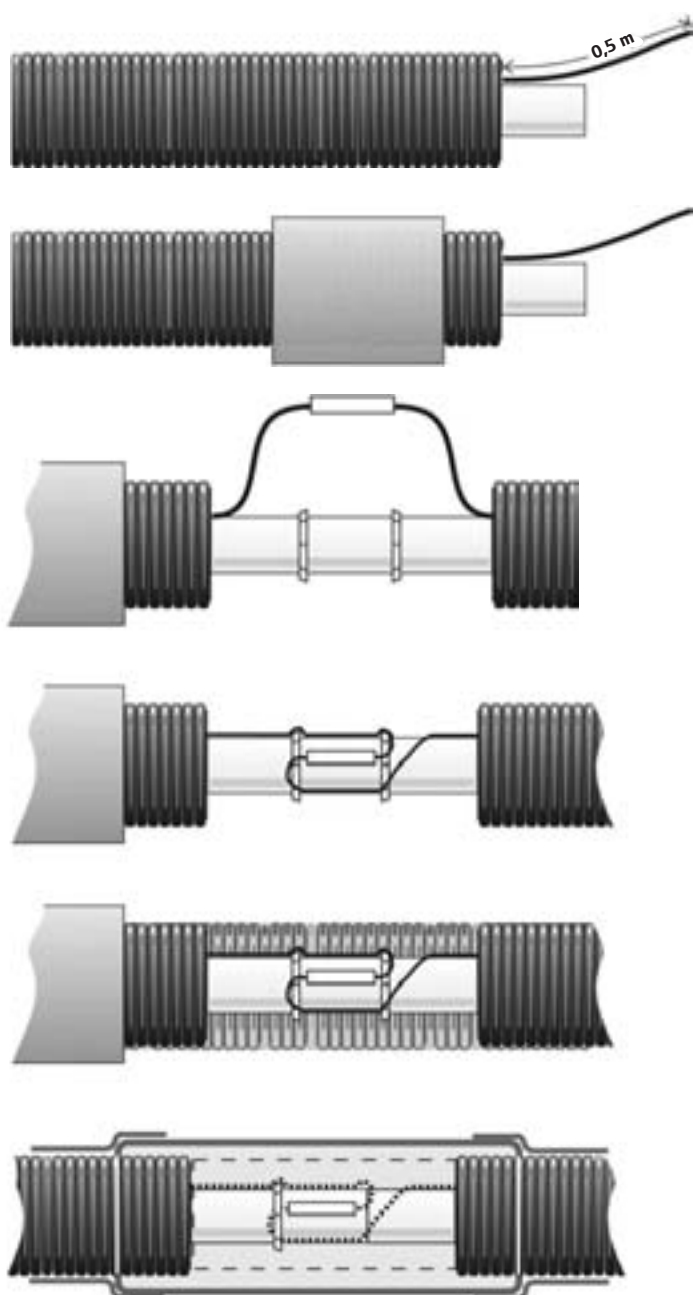
Cauruļvada pagarināšana

Komplektā ietilpst:

- Uponor Supra Plus 3 elektrosavienojumu komplekts (apsildes kabeļu savienošanai), 1 gab.;
- PE čaula (400 mm), 1 gab.;
- termonosēdināmas manžetes, 2 gab.;
- detalizēta lietošanas instrukcija, 1 gab.

Nepieciešamie darbarīki:

- zāģis caurules zāģēšanai (vajadzības gadījumā);
- fēns vai gāzes deglis (izmantojot tikai mīkstu, dzeltenu liesmu);
- ass nazis un knaibles.



Pagarināšana

1. Atbrīvojiet cauruļvada galu no gofrētās aizsargčaulas un siltumizolācijas slāņa pievienojuma izveidošanai nepieciešamajā garumā. NB! Noņemiet siltumizolācijas slāni tā, lai jūs varētu to vēlāk izmantot savienojuma vietas izolēšanai. Nozāģējiet padeves cauruli atbilstoši nepieciešamajam garumam. Nebojājiet kabeli vai padeves cauruli. Nozāģējiet cauruli tā, lai savienojuma un caurules neizolēto galu kopējais garums nepārsniegtu PE čaulas garumu (400 mm). Rūpīgi notīriet caurules (arī aizsargčaulas) galu.

2. Pirms cauruļu savienošanas uzbrīdiet termonosēdināmās manžetes un PE čaulu (garums 400 mm) uz cauruļvada.

3. Savienojiet PE caurules ar izvēlētajām savienotājdetaļām (neietilpst komplektā). Nesabojājiet apsildes kabeli.

4. Savienojiet apsildes kabeļu galus ar Uponor Supra Plus 3 elektrosavienojuma komplekta palīdzību. (Skatīt pievienoto uzstādīšanas instrukciju elektromontierim.)

5. Atbilstoši zīmējumam ar karstumizturīgu līmlenti nostipriniet apsildes kabeli caurules savienojuma vietā. Apsildes kabeļa savienojuma vietu nedrīkst mehāniski noslogot.

6. Rūpīgi uzstādiet iepriekš noņemto siltumizolāciju uz savienojuma vietas. Nostipriniet to ar līmlentes palīdzību.

7. Pārbīdiet PE čaulu virs savienojuma vietas. Termonosēdināmās manžetes novietojiet virs PE čaulas tā, lai tās vienmērīgi pārklātu čaulas un cauruļvada saskares vietu. Noņemiet manžetes iekšējo virsmu aizsargājošo papīra slāni. Ar gāzes degļa dzeltenu liesmu vai piemērotas jaudas fēnu sāciet sildīt manžetes virsmu, vienmērīgi sadalot karsto plūsmu pa visu manžetes virsmu. Sakarsēta manžete sāks saraukties. Parādoties kūstošas līmes pilieniņiem uz manžetes sānu malām, pārtrauciet karsēšanu. Uzstādīšana ir pabeigta, kad savienojuma vieta ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

Uponor Latvia SIA

Ganību dambis 7a
LV-1045 Rīga

T 6782 1321, 6732 6201

F 6782 1322

E sales@uponor.lv

W www.uponor.lv

uponor