

„Uponor“ PEX vamzdynų sistemos

LT

Techninė informacija



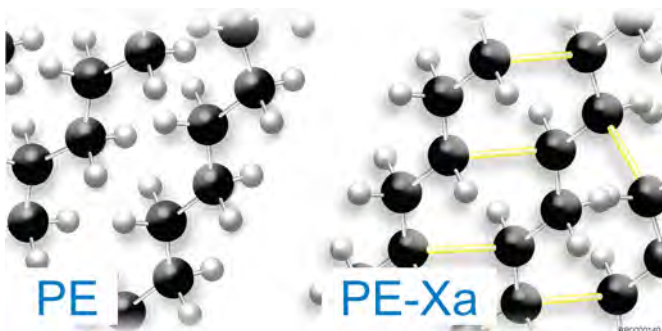
Turinys

1	Medžiaga, vamzdžių ir šarvų žymėjimas.....	3	6	Montavimas ir naudojimas.....	23
1.1	„Uponor PEX“, kryžmiškai susiūtas polietilenas.....	3	6.1	Montavimo procesas.....	23
1.2	Vamzdžių žymėjimas.....	3	6.2	Slėgio ir sandarumo bandymai.....	23
1.3	Kelių sluoksnių vamzdžiai.....	4	6.3	Plėtimosi ir susitraukimo jėgos.....	23
1.4	Šarvai.....	4	6.4	Susitraukimas.....	23
1.5	Izoliacija.....	4	6.5	Lenkimo spindulys.....	23
1.6	Sertifikuoti vamzdžiai ir šarvai.....	4	6.6	Vamzdžių užlaužimas.....	24
1.7	Pakuotė.....	4			
2	Medžiagos ir vamzdžio savybės.....	5	7	Techniniai duomenys.....	25
2.1	Higieniški ir netoksiški.....	5	7.1	Techninės specifikacijos.....	25
2.2	Ilgalaikis stabilumas.....	5	7.2	Eksploatavimo sąlygos ir projektinis slėgis.....	25
2.3	Terminė atmintis.....	5	7.3	Tiesinio plėtimosi diagrama.....	26
2.4	Atsparumas temperatūrai.....	5	7.4	Šilumos nuostolių vamzdžiuose diagramos.....	27
2.5	Maža trintis.....	5	7.5	Slėgio nuostolių diagrama.....	28
2.6	Atsparumas dilimui.....	5			
2.7	Cheminis atsparumas.....	5			
2.8	Atsparūs įbrėžimams.....	5			
2.9	Sugeria garsą.....	5			
2.10	Sugeria vibracijas.....	5			
2.11	Elektros izoliacija.....	5			
2.12	Mažas poveikis aplinkai.....	5			
2.13	UV spinduliai.....	5			
3	Vamzdžių aprašymai.....	6			
3.1	„Uponor Aqua“ vamzdis.....	6			
3.2	„Uponor Combi“ vamzdis.....	7			
3.3	„Uponor Radi“ vamzdis.....	8			
3.4	„Uponor Teck“ šarvai.....	9			
3.5	„Uponor Comfort Pipe PLUS“.....	9			
3.6	„Uponor Klett Comfort Pipe PLUS“.....	10			
3.7	„Uponor Minitec Comfort“ vamzdis.....	10			
3.8	„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis.....	11			
3.9	„Uponor Meltaway PLUS“ PE-Xa oranžinis.....	12			
4	Sudedamųjų dalių aprašymai.....	13			
4.1	„Uponor“ Q&E jungtys.....	13			
4.2	„Uponor Wipex“ jungtys.....	14			
4.3	Užveržiamos jungtys.....	14			
4.4	Kolektoriai.....	14			
4.5	Spintelės.....	16			
4.6	Iš anksto surinkti įrenginiai.....	17			
5	Naudojimo aprašymai.....	18			
5.1	Vandentiekio sistema.....	18			
5.2	Šildymas radiatoriais.....	19			
5.3	Grindinis šildymas.....	20			
5.4	Grunto paviršiaus šildymas.....	21			
5.5	Pramoninis pritaikymas.....	22			

1 Medžiaga, vamzdžių ir šarvų žymėjimas



1.1 „Uponor PEX“, kryžmiškai susiūtas polietilenas



Bazinis „Uponor PEX“ vamzdis pagamintas iš didelio tankio polietileno (HDPE). Esant aukštam slėgiui ir temperatūrai, tarp ilgų polietileno molekulių grandinių susidaro cheminės jungtys - kryžminių jungčių tinklas (Engelio procesas). Sukurtas trimatis tinklas pagerina žaliavos savybes tiek, kad ji paverčiama visiškai nauja medžiaga, pasižyminčia išskirtinėmis savybėmis.

Skirtumas tarp įprasto polietileno ir kryžmiškai susiūto polietileno (arba PE-X) yra analogiškas skirtumui tarp virtų spagečių ir žvejybos tinklo. Pirmuoju atveju molekulinės grandinės yra laisvai išsidėsčiusios, o antruoju - grandys surištos arba kryžmiškai susiūtos.

„Uponor PEX“ vamzdis ir kiti kuriami vamzdžiai yra tinkami šaltam ir karštam vandeniui bei šildymo reikmėms. Tačiau „Uponor PEX“ vamzdžiai be deguonies difuzijos barjero, negali būti montuojami šildymo sistemose.

1.2 Vamzdžių žymėjimas



„Uponor PEX“ vamzdžius visada galima atpažinti iš žymėjimo per visą vamzdžio ilgį. ant vamzdžių visada nurodomas produkto pavadinimas, išorinis skersmuo, medžiagos storis, pagaminimo data, nuoseklus ilgio žymėjimas, taip pat slėgio ir temperatūros klasės. Priklausomai nuo vamzdžio tipo, taip pat gali būti nurodytas atitinkamas EN standartas ar norma ir tipo patvirtinimo ženklas.

1.3 Kelių sluoksnių vamzdžiai

PEX medžiaga, kaip ir daugelis kitų plastikų, praleidžia deguonies molekules. Vandentiekio sistemoje deguonies difuzija nevyksta, nes vanduo iš čiaupo jau yra prisotintas deguonies iki prisotinimo taško.

Kita vertus, šildymo sistemoms keliami atsparumo difuzijai reikalavimai. Todėl vamzdžiuose, kuriuos naudojame radiatorių jungtims ir šildymo sistemoms, įrengtas etilo vinilo alkoholio (EVOH) deguonies difuzijos barjeras. Šis sluoksnis yra vientisas ekstruzinis „Uponor PEX“ vamzdžio išorėje.

Mūsų dengti vamzdžiai atitinka atsparumo deguonies difuzijai reikalavimus pagal DIN 4726 ir ISO 17455.

1.4 Šarvai

Šarvas gaminamas iš skirtingų spalvų HD polietileno. Visus šarvus galima naudoti aplinkos temperatūros diapazone nuo $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$. Šarvai yra gofruoti, o tai suteikia didelį lankstumą ir didelę laikomąją galią.

„Uponor“ šarvai atitinka Norvegijos reikalavimus, „Nordtest“ metodą, NT VVS 129, įskaitant bandymo metodą Nr. 02-2014 taip pat KIWA BRL K536 D dalį.

Šarvas izoliuoja vidinį vamzdį ir apsaugo nuo vandens pažeidimų pastate, jei atsirastų nuotėkis iš vamzdžio, jis taip pat palengvina vamzdžio keitimą.

1.5 Izoliacija

Izoliaciją sudaro pilkos kryžmiškai susiūto poliolfeno putos su išoriniu polietileno (PE) sluoksniu arba be jo.

Izoliacija, fizinės ir cheminės savybės

	Vertė	Vienetas	Testo norma
Izoliacijos storis	20	mm	
Šilumos laidumas (esant $23\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,037-0,042	W/mK	DIN 52612
Tankis	0,025-0,3	g/cm ³	DIN 53420
Atsparumas ugniai	B2		DIN 4102
Svoris	31,2	g/m	
Tūris	1039,1	cm ³ /m	
Lydymosi temperatūra	105-110	$^{\circ}\text{C}$	
Pliūpsnio temperatūra	420-440	$^{\circ}\text{C}$	ASTM 1929
Degimo temperatūra	430-450	$^{\circ}\text{C}$	DIN 54836
Tirpumas vandenyje	Netirpus		

1.6 Sertifikuoti vamzdžiai ir šarvai

Prieš pristatant produktą, „Uponor PEX“ vamzdis yra išbandomas ir patikrinamas. Šios labai išsamios procedūros apima visus aspektus, nuo žaliavos iki pakuotės išvaizdos. Tikrinami matmenys, fizinės ir cheminės savybės, išvaizda, žymėjimas ir pan.

Be to, tikrintojai iš įvairių nacionalinių bandymų įstaigų tam tikrais intervalais (paprastai 2–3 kartus per metus) lankosi darbų vietose, kad patikrintų mūsų vidaus bandymų ir kontrolės procedūras, įrašus, bandymų metodus ir t. t. Tikrintojai pasiima į savo laboratorijas atsitiktinius produkto mėginius, kad patikrintų juos pagal nustatytas bandymų programas. Apie šių kokybės priežiūros priemonių rezultatus tiesiogiai pranešama sertifikuojančioms institucijoms.

Daugelyje šalių vandens tiekimo ir šildymo sistemose naudojami komponentai turi būti sertifikuoti. „Uponor PEX“ savo pirmąjį sertifikata iš Švedijos fizinio planavimo ir statybos valdybos

gavo 1973 m. 1977 m. vamzdį sertifikavo DVGW, atsižvelgiant į tarptautinių bandymų institutų atliktus bandymus.

Nuo tada „Uponor PEX“ vamzdžiai buvo sertifikuoti šalto ir karšto buitinio vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimui daugiau nei 30 šalių. Šalyse, kuriose vamzdžiai yra sertifikuoti, taip pat tiekiamos sertifikuotos jungtys.

1.7 Pakuotė

Vamzdžiai, kurių matmenys iki 32 mm, tiekiami ritėmis, supakuotomis į kartonines dėzes ant padėklų.

Nuo 32 mm matmenų ritės tiekiamos suvyniotos į juodą plastiką.

Daugelio matmenų tiesūs vamzdžiai taip pat gali būti tiekiami supakuoti kartoninėje dėžėje arba plastikiniuose vamzdžiuose.

Kiekvienoje pakuotėje pateikiamos montavimo instrukcijos.

2 Medžiagos ir vamzdžio savybės



PASTABA!

Technines mechaninių, šiluminių ir elektrinių vamzdžių savybių specifikacijas rasite skyriuje „Techniniai duomenys“.

2.1 Higieniški ir netoksiški

„Uponor Aqua“ vamzdžiai išbandyti daugelyje laboratorijų visame pasaulyje ir yra patvirtinti vandentiekio sistemoms, t. y. vamzdžiai neturi skonio, kvapo ar kenksmingų medžiagų, darančių poveikį vandens kokybei.

Bandymai laboratorijose parodė, kad „Uponor Aqua“ vamzdžiai nesudaro jokios bakterijų augimo terpės. Vamzdžiai atitinka mikrobiologinės terpės reikalavimus pagal DVGW standartą W270.

2.2 Ilgalaikis stabilumas

Nedaugeliui medžiagų buvo atlikti tokie išsamūs patvarumo bandymai kaip „Uponor PEX“. Dešimties metų nepertraukiamas slėgio bandymas 95 °C temperatūroje ir nenutrūkstamas patvarumo bandymas nuo 1972 m. yra tik keli pavyzdžiai. Apkrovos testai rodo, kad esant nuolatinei 70 °C temperatūrai ir nuolatiniam 1 MPa slėgiui, numatomas vamzdžio naudojimo laikas yra daugiau nei 50 metų.

2.3 Terminė atmintis

Kai „Uponor PEX“ vamzdis pašildomas iki jo minkštėjimo temperatūros (129-131 °C), medžiaga grįžta į savo pradinę formą. Ši savybė buvo panaudota ypač patikimo jungimo principo sukūrimui.

2.4 Atsparumas temperatūrai

Vamzdžiai gali būti naudojami iki 120 °C temperatūroje taikant laiko ir slėgio apribojimus. „Uponor PEX“ smūgio stipris nepakinta net esant žemesnei nei -100 °C temperatūrai.

Minusinė temperatūra

Tačiau „Uponor PEX“ vamzdžiai, kaip ir visi vandeniu užpildomi vamzdžiai, turi būti apsaugoti nuo užšalimo. Medžiaga yra elastinga ir paprastai gali toleruoti užšalimą. Užšalimo metu vamzdis išsiplečia, bet ištirpus ledo kamščiui grįžta į pradinę formą. Pakartotinis užšalimas silpnina vamzdį.

Betone nutiesti „Uponor PEX“ vamzdžiai be izoliacinio vamzdžio netoleruos užšalimo. Betone visada yra mažų oro burbuliukų ar ertmių. Jei ertmės liečiasi su vamzdžiu jam užšąlant, vamzdžio sienelė įstumiamą į šias ertmes ir vamzdis prakiurdomas, todėl atsiranda nuotėkis.

2.5 Maža trintis

Dėl itin mažo „Uponor PEX“ trinties koeficiento užtikrinami maži slėgio skirtumai ir sumažinama nuosėdų rizika.

2.6 Atsparumas dilimui

Labai geros trinties charakteristikos: erozija / korozija nevyksta net esant dideliame vandens greičiui. Todėl „Uponor PEX“ vamzdžiai naudojami net labai abrazyviam smėlio ir vandens mišiniui.

2.7 Cheminis atsparumas

„Uponor PEX“ vamzdis pasižymi labai dideliu atsparumu cheminėms medžiagoms. Statybinės medžiagos, tokios kaip betonai, skiedinys, tinkas ir kt., vamzdžių neigiamai neveikia.

Tiesiogiai ant vamzdžio negalima naudoti lipnių juostų, dažų ar sandarinimo medžiagų, kurių sudėtyje yra minkštiklių, tai neigiamai veikia vamzdžio ilgaamžiškumą.

Jei abejojate dėl atsparumo cheminėms medžiagoms, dėl detalesnės informacijos kreipkitės į „Uponor“.

2.8 Atsparūs įbrėžimams

„Uponor PEX“ gali atlaikyti nedidelius įbrėžimus nesusilpnėjęs, nes medžiaga atspari plyšių plėtimuisi. Ši savybė leidžia vamzdžius tiesti tiesiai į akmenuotą gruntą be brangaus paruošimo.

2.9 Sugeria garsą

„Uponor PEX“ vamzdžių medžiaga yra elastinga ir pasižymi amortizuojančia funkcija, pavyzdžiui, greitai uždarančiam solenoido vožtuvą. Medžiaga sugeria garsą ir ja galima gabenti kietas medžiagas, pvz., medžio drožles, be didelio triukšmo lygio.

2.10 Sugeria vibracijas

„Uponor PEX“ gali sugerti ir atlaikyti vibracijas. Dėl PEX medžiagos elastingumo, įtempimai sumažėja iki 30 %.

2.11 Elektros izoliacija

„Uponor PEX“ elektros izoliacinės savybės priskiriamos tai pačiai klasei kaip ir geriausių izoliacinių medžiagų. Medžiaga yra nepolinė ir visiškai be priemaišų.

2.12 Mažas poveikis aplinkai

„Uponor PEX“ yra minimalų poveikį aplinkai daranti medžiaga tiek ją gaminant, tiek eksploatuojant. Visiškai sudegant susidaro tik anglies dioksidas ir vanduo.

2.13 UV spinduliai

„Uponor PEX“ vamzdžių negalima laikyti ir montuoti ten, kur juos veikia tiesioginiai saulės spinduliai. UV spinduliuotė veikia medžiagą, blogindama jos ilgaaikio naudojimo savybes.

3 Vamzdžių aprašymai

3.1 „Uponor Aqua“ vamzdis



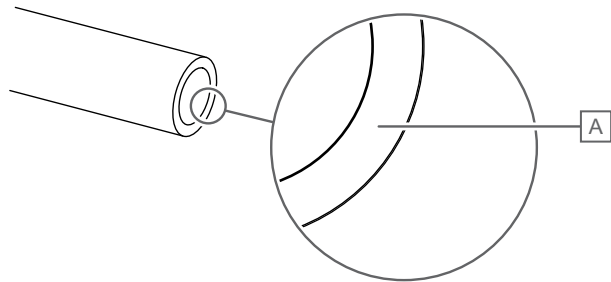
„Uponor Aqua“ vamzdžiai naudojami vandentiekio vandens sistemose. Vamzdžiai gaminami atsižvelgiant į EN ISO 15875 2 klasės reikalavimus, gaminamos 6 arba 10 barų versijos.

„Uponor Aqua“ ir „Uponor Combi“ vamzdžiai apdorojami pagal naujus higienos reikalavimus, pateiktus 4MS bendrojo požiūrio teigiamų organinių medžiagų sąrašuose.

Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Aqua“ vamzdis	Vandentiekio sistemos
„Uponor Aqua“ vamzdis šarve	Paslėptos vandentiekio sistemos su šarvu
Izoliuotas „Uponor Aqua“	Vandentiekio sistemos, pasižyminčios kondensavimosi ar užšalimo rizika
„Uponor Aqua“ vamzdis izoliuotame šarve	Paslėptos vandentiekio sistemos su šarvais ir izoliacija

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)

Jungtys



PASTABA!

Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ ir „Wipex“ jungtys specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitinkinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Aqua“ vamzdis, 6 bar

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
16x1,8	12,4	7,5	12,1
20x1,9	16,2	10,1	20,6
25x2,3	20,4	15,4	32,7
32x2,9	26,2	24,9	53,9
40x3,7	32,6	39,6	83,4
50x4,6	40,8	61,5	130,7
63x5,8	51,4	97,7	207,4
75x6,8	61,4	136,6	295,9
90x8,2	73,6	197,6	425,2
110x10,0	90,0	294,5	635,9

„Uponor Aqua“ vamzdis, 10 bar

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
12x1,7	8,6	5,2	5,8
15x2,5	10,0	9,2	7,9
16x2,2	11,6	8,9	10,6
18x2,5	13,0	11,4	13,3
20x2,8	14,4	14,2	16,3
22x3,0	16,0	16,8	20,1
25x3,5	18,0	22,2	25,4
28x4,0	20,0	28,3	31,4
32x4,4	23,2	35,8	42,3
40x5,5	29,0	55,9	66,0
50x6,9	36,2	87,6	102,9
63x8,6	45,8	137,8	164,7
75x10,3	54,4	196,3	232,3
90x12,3	65,4	281,5	335,8
110x15,1	79,8	422,1	499,9
125x17,1	90,8	543,4	647,2

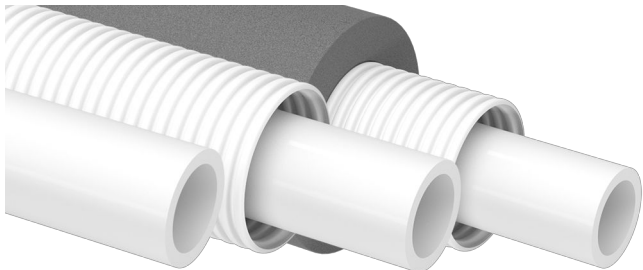
„Uponor Aqua“ vamzdis šarve

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Šarvo VS/IS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
15x2,5	25/20	9,2	7,9
16x2,2	25/20	8,9	10,6
18x2,5	28/23	11,4	13,3
20x2,8	28/23	14,2	16,3
22x3,0	34/28	16,8	20,1
25x3,5	34/28	22,2	25,4
28x4,0	54/48	28,3	31,4

„Uponor Aqua“ vamzdis izoliuotame šarve

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Šarvo VS/IS, mm	Izoliacijos VS / storis, mm	Svoris, kg/100 m
15x2,5	25/20	28/10	19,0
18x2,5	28/23	31/10	24,6
22x3,0	34/28	37/20	43,5

3.2 „Uponor Combi“ vamzdis



„Uponor Combi“ vamzdžiai naudojami vandentiekio ir šildymo sistemoms. Jie gaminami „Engel“ proceso būdu su deguonies difuzijos barjeru iš EVOH (etilo vinilo alkoholio). Šis sluoksnis yra vientisas ekstruzinis „Uponor Combi“ vamzdžio išorėje.

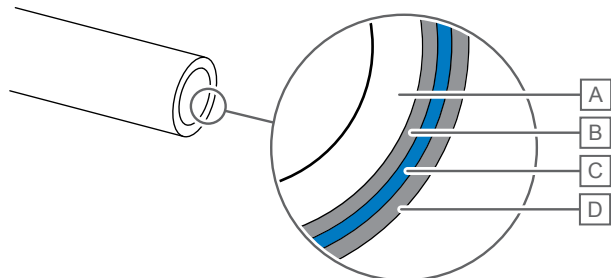
„Uponor Aqua“ ir „Uponor Combi“ vamzdžiai apdorojami pagal naujus higienos reikalavimus, pateiktus 4MS bendrojo požiūrio teigiamų organinių medžiagų sąrašuose.

„Uponor Combi“ vamzdžiai atitinka deguonies difuzijos atsparumo reikalavimus pagal DIN 4726 ir ISO 17455.

Naudojimas

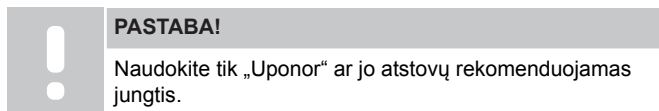
Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Combi“ vamzdis	Vandentiekio ir šildymo sistemos
„Uponor Combi“ vamzdis šarve	Vandentiekio ir šildymo sistemos slėptose vietose su šarvu
Izoliuotas „Uponor Combi“ vamzdis	Vandentiekio ir šildymo sistemos, skirtos eksploatuoti aplinkoje pasižyminčioje kondensavimosi ar užšalimo rizika
„Uponor Combi“ vamzdis izoliuotame šarve	Vandentiekio ir šildymo sistemos montavimui konstrukcijose su šarvu ir izoliacija

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
C	Etilo vinilo alkoholio (EVOH) difuzijos barjeras
D	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis

Jungtys

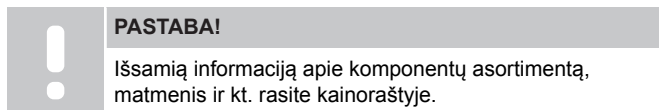


Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ ir „Wipex“ jungtys specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitikinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys



IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Combi“ vamzdis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
12x1,7	8,6	5,2	5,8
15x2,5	10,0	9,2	7,9
16x2,0	12,0	8,3	11,3
16x2,2	11,6	9,0	10,6
18x2,5	13,0	11,4	13,3
20x2,8	14,4	14,3	16,3
22x3,0	16,0	17,0	20,1
25x3,5	18,0	22,3	25,4
28x4,0	20,0	28,5	31,4

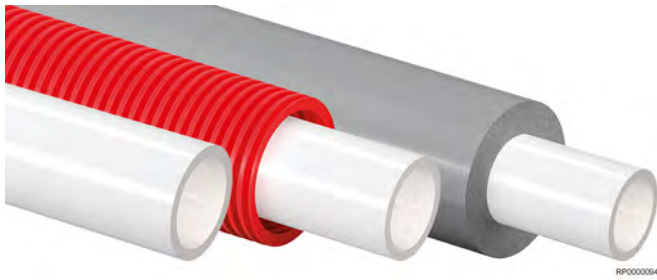
„Uponor Combi“ vamzdis šarve

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Šarvo VS/IS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
12x1,7	18/14,6	9,2	5,8
15x2,5	25/20	15,3	7,9
16x2,0	25/20	12,3	11,3
16x2,2	25/20	15,0	10,6
18x2,5	28/23	20,5	13,3
20x2,8	28/23	23,3	16,3
22x3,0	34/28	27,0	20,1
25x3,5	34/28	32,3	25,4
28x4,0	54/48	49,5	31,4

„Uponor Combi“ vamzdis izoliuotame šarve

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Šarvo VS/IS, mm	Izoliacijos VS / storis, mm	Svoris, kg/100 m
15x2,5	25/20	31/10	19,5
16x2,2	25/20	28/10	18,8
18x2,5	28/23	31/10	24,7
20x2,8	28/23	31/10	27,5
22x3,0	34/28	37/20	38,1

3.3 „Uponor Radi“ vamzdis



„Uponor Radi“ vamzdis specialiai sukurtas radiatorių pajungimui. Šis vamzdis yra vientisas ir homogeniškai padengtas deguonies barjero sluoksniu.

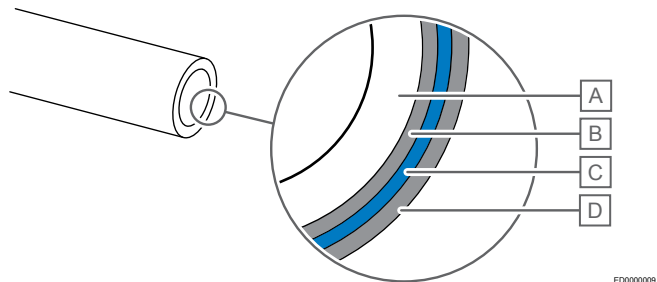
Didesnių matmenų, 25–125 mm, vamzdžiai taip pat naudojami kaip pagrindiniai vamzdžiai „Uponor Ecoflex“ sistemose.

„Uponor Radi“ vamzdžiai atitinka deguonies difuzijos atsparumo reikalavimus pagal DIN 4726 ir ISO 17455.

Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Radi“ vamzdis	Šildymo sistemos
„Uponor Radi“ vamzdis šarve	Šildymo sistemos slėptose vietose su šarvu
Izoliuotas „Uponor Radi“ vamzdis	Šildymo sistemos, skirtos eksploatuoti aplinkoje pasižyminčioje kondensavimosi ar užšalimo rizika

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
C	Etilo vinilo alkoholio (EVOH) difuzijos barjeras
D	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis

Jungtys

PASTABA!
Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ ir „Wipex“ jungtis specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys

PASTABA!
Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Radi“ vamzdis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
15x2,5	10,0	9,3	7,9
16x2,0	12,0	8,3	11,3
16x2,2	11,6	9,0	10,6
18x2,5	13,0	11,5	13,3
20x2,0	16,0	12,4	19,5
20x2,8	14,4	14,3	16,3
22x3,0	16,0	17,0	20,1
25x2,3	20,4	15,5	32,7
25x3,5	18,0	22,3	25,4
28x4,0	20,0	28,5	31,4
32x2,9	26,2	25,0	53,9
32x4,4	23,2	36,0	42,3
40x3,7	32,6	39,9	83,4
50x4,6	40,8	61,9	130,7
63x5,8	51,4	98,2	207,4
75x6,8	61,2	137,2	295,9
90x8,2	73,6	198,3	425,2
110x10	90,0	295,8	635,9

„Uponor Radi“ vamzdis šarve

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Šarvo VS/IS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
15x2,5	25/20	15,3	7,9
16x2,0	25/20	14,3	11,3
18x2,5	28/23	19,5	13,3
22x3,0	34/28	27,0	20,1
28x4,0	54/48	49,5	31,4

Izoliuotas „Uponor Radi“ vamzdis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Izoliacijos VS / storis, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
15x2,5	18/10	12,2	7,9
22x3,0	25/13	21,9	20,1
28x4,0	31/20	38,45	31,4

3.4 „Uponor Teck“ šarvai



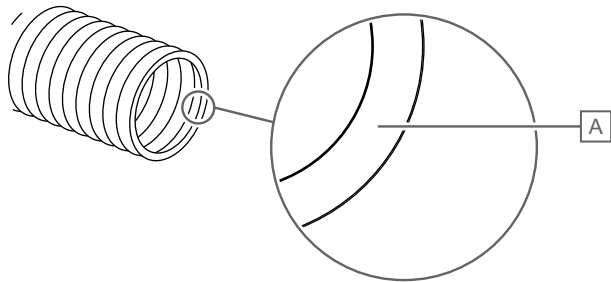
„Uponor Teck“ yra šarvai pagaminti iš didelio tankio polietileno (HDPE). Jie skirti lanksčių daugiasluoksnių vamzdžių, naudojamų vandentiekio ir šildymo sistemose, mechaninei apsaugai. Šarvai gaminami skirtingų spalvų, atsižvelgiant į tai, kur jie bus naudojami.

Naudojant vamzdžius šarvuose sumažėja vamzdžių pažeidimų rizika ir galima pakeisti lanksčius slėptus vamzdžius.

E gaisrinė klasifikacija pagal EN 13501-1.

„Uponor“ šarvai atitinka Norvegijos reikalavimus, „Nordtest“ metoda, NT VVS 129, įskaitant bandymo metodą Nr. 02-2014 taip pat KIWA BRL K536 D dalį.

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Didelio tankio polietilenas (DTPE)

Vamzdžio matmenys

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

PASTABA!
Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

„Uponor Teck“

Šarvo VS/IS, mm	Spalva
25/20	Juoda, Mėlyna, Raudona, Balta
28/23	Juoda, Mėlyna, Raudona, Balta
35/29	Juoda, Mėlyna, Raudona, Balta
43/36	Juoda
54/48	Juoda, Balta

Uponor Teck, Nordtest

Šarvo VS/IS, mm	Spalva
25/20	Juoda, Balta
28/23	Juoda, Balta / mėlyna, Balta / raudona, Balta
34/28	Juoda, Balta

„Uponor Teck“ izoliacijoje

Šarvo VS/IS, mm	Spalva	Izoliacijos VS / storis, mm
54/48	Juoda	57/20

3.5 „Uponor Comfort Pipe PLUS“



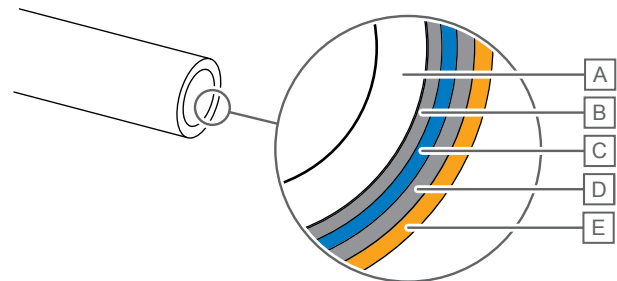
„Uponor Comfort Pipe PLUS“ yra vamzdis su deguonies difuzijos barjeru. Šį barjerą sudaro etilo vinilo alkoholio (EVOH) sluoksnis, suformuotas PEX vamzdžio viduje. Pats išorinis sluoksnis yra iš polietileno (PE). Šis sluoksnis yra labai lankstus, kas suteikia vamzdžiui didesnę lankstumą.

„Uponor Comfort Pipe PLUS“ atitinka deguonies difuzijos atsparumo reikalavimus pagal DIN 4726 ir ISO 17455.

Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Comfort Pipe PLUS“	Grindinio šildymo sistemos

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
C	Etilo vinilo alkoholio (EVOH) difuzijos barjeras
D	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
E	Išorinis polietileno (PE) sluoksnis

Jungtys

PASTABA!
Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ jungtys specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Comfort Pipe PLUS“

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
14x2,0	10,0	7,1	7,9
16x2,0	12,0	8,3	11,3
17x2,0	13,0	10,4	13,3
20x2,0	16,0	10,7	20,1
25x2,3	20,4	15,4	32,7

3.6 „Uponor Klett Comfort Pipe PLUS“



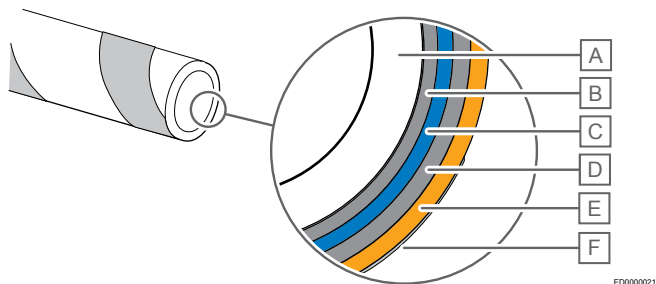
„Uponor Klett Comfort Pipe PLUS“ vamzdis skirtas šildymo sistemoms. Ant vamzdžio suvyniota lipni sukibimo juosta.

Kai vamzdis įspaudžiamas tinkamoje padėtyje prie specialios laminuotos montavimui naudojamos plokštės, lipni sukibimo juosta pritvirtina vamzdį ant tos specialios plokštės, taip užtikrinant patikimą tvirtinimą.

Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Klett Comfort Pipe PLUS“	Šildymo sistemos

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
C	Etilo vinilo alkoholio (EVOH) difuzijos barjeras
D	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
E	Išorinis polietileno (PE) sluoksnis
F	Lipni sukibimo juosta

Jungtys



PASTABA!

Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ jungtys specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Klett Comfort Pipe PLUS“

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
14x2,0	10,0	7,1	7,9
16x2,0	12,0	8,3	11,3

3.7 „Uponor Minitec Comfort“ vamzdis



„Uponor Minitec Comfort“ vamzdis specialiai sukurtas grindiniam šildymui ant betoninių, medinių ar plytelėmis išklotų grindų. Jis yra optimalus paviršiu šildymui gyvenamuosiuose pastatuose mažo aukščio konstrukcijose.

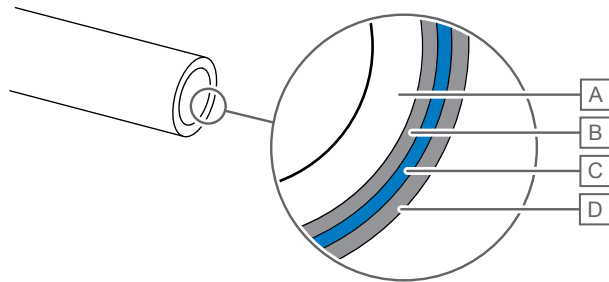
Vamzdis yra vientisas ir homogeniškai padengtas deguonies barjero sluoksniu. Montavimo aukštis yra tik 15 mm ir susideda iš lipnios folijos elemento ir PE-Xa vamzdžio, kurio skersmuo 9,9 mm.

„Uponor Minitec Comfort“ vamzdis atitinka deguonies difuzijos atsparumo reikalavimus pagal DIN 4726 ir ISO 17455.

Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Minitec Comfort“ vamzdis	Šildymo sistemos

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis
C	Etilo vinilo alkoholio (EVOH) difuzijos barjeras
D	Modifikuoto polietileno (PE) klijų sluoksnis

Jungtys

PASTABA!
Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

Su „Uponor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

„Uponor Q&E“ jungtys specialiai sukurtos naudoti su „Uponor“ vamzdžiais.

Taip pat galima įsigyti šiems „Uponor“ vamzdžiams skirtų presuojamų ir užveržiamų jungčių. Įsitinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Vamzdžio matmenys

PASTABA!
Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Minitec Comfort“ vamzdis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
10,2x1,3	7,6	3,5	4,5

3.8 „Uponor Meltaway“ PEX vamzdis



„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis yra silanu kryžmiškai susiūtas polietilenas (PE-Xb).

Jis nėra atsparus deguonies difuzijai ir turi būti jungiamas su kitomis šildymo sistemomis su tarpiniu šilumokaičiu.

„Meltaway“ vamzdis specialiai sukurtas gatvėms, turgaus ir futbolo aikštėms. Jis gali būti užpiltas asfaltu, smėliu, akmenimis arba nutiestas betone.

Kolektoriai ir paskirstymo vamzdžiai, įskaitant jungtis, pagaminti iš didelio tankio polietileno. Kitaip tariant, visi komponentai pagaminti iš tos pačios medžiagos ir turi tą patį tiesinio plėtimosi koeficientą.

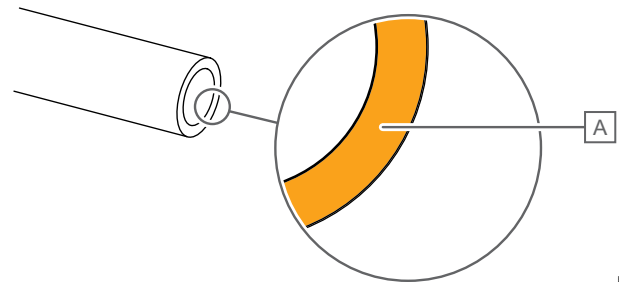
Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis	Lauko paviršiaus šildymas, sniego ir ledo tirpymas

Darbinė temperatūra ir slėgis

Didžiausia leistina „Uponor Meltaway“ PEX vamzdžių darbinė temperatūra yra 50 °C, esant 4,5 baro.

Vamzdžių sluoksniai



Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis silanu kryžmiškai susiūtas polietileno vamzdis (PE-Xb)

Jungtys

PASTABA!
Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

„Uponor Meltaway“ jungtys ir kolektoriai, skirti „Uponor Meltaway“ PEX vamzdžiams yra pagaminti tik iš plastiko su guminiiais sandarikliais.

Vamzdžio matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
25x2,3	20,4	17,0	31,7

„Uponor“ Meltaway magistraliniai vamzdynai

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Ilgis (L), mm
75x6,8	61,4	6000
110x6,6	96,8	6000
160x9,5	141,0	6000
200x11,9	176,2	6000

3.9 „Uponor Meltaway PLUS“ PE-Xa oranžinis



RP0000003

„Uponor MELTAWAY PLUS“ PE-Xa oranžinį vamzdį sudaro PE-Xa pagrindinis vamzdis su oranžine danga.

Jis nėra atsparus deguonies difuzijai ir turi būti jungiamas su kitomis šildymo sistemomis su tarpiniu šilumokaičiu.

„Meltaway“ vamzdis specialiai sukurtas gatvėms, turgaus ir futbolo aikštėms. Jis gali būti užpildytas asfaltu, smėliu, akmenimis arba nutiestas betone.

Kolektoriai ir paskirstymo vamzdžiai, įskaitant jungtis, pagaminti iš didelio tankio polietileno. Kitaip tariant, visi komponentai pagaminti iš tos pačios medžiagos ir turi tą patį tiesinio plėtimosi koeficientą.

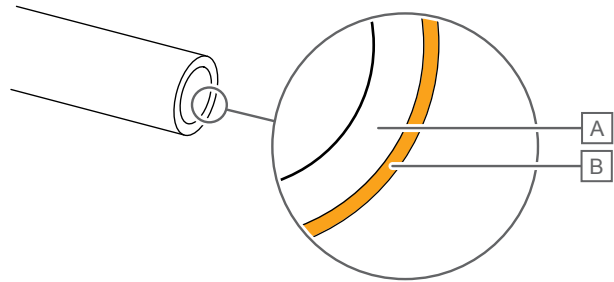
Naudojimas

Vamzdis	Paskirtis
„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis	Lauko paviršiaus šildymas, sniego ir ledo tirpdymas

Darbinė temperatūra ir slėgis

Didžiausia leistina „Uponor Meltaway“ PEX vamzdžių darbinė temperatūra yra 50 °C, esant 4,5 baro.

Vamzdžių sluoksniai



ED0000008

Punktas	Aprašymas
A	Pagrindinis kryžmiškai susiūto polietileno vamzdis (PE-Xa)
B	Išorinis polietileno (PE) sluoksnis, Oranžinis

Jungtys



PASTABA!

Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.

„Uponor Meltaway“ jungtys ir kolektoriai, skirti „Uponor Meltaway“ PEX vamzdžiams yra pagaminti tik iš plastiko su guminiiais sandarikliais.

Vamzdžio matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

IS = išorinis skersmuo, VS = vidinis skersmuo.

„Uponor Meltaway PLUS“ PE-Xa oranžinis

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Svoris, kg/100 m	Tūris, l/100 m
25x2,3	20,4	17,0	31,7

„Uponor“ Meltaway magistraliniai vamzdynai

Vamzdžio IS x medžiagos storis, mm	Vamzdžio VS, mm	Ilgis (L), mm
75x6,8	61,4	6000
110x6,6	96,8	6000
160x9,5	141,0	6000
200x11,9	176,2	6000

4 Sudedamųjų dalių aprašymai

PASTABA!

Šiame skyriuje trumpai aprašomos kai kurios „Uponor“ PEX produktų grupės sudedamosios dalys.

Išsamią informaciją, produktų asortimentą ir dokumentus žr. „Uponor“ svetainėje: www.uponor.lt.

4.1 „Uponor“ Q&E jungtis



„Uponor“ Q&E jungtis sukurta remiantis mechaninės atminties metodu, kai „Uponor“ PEX vamzdis kartu su uždėtu Q&E (PEX) žiedu palaipsniui plečiamas ir po to jam leidžiama susitraukti ant atitinkamo profilio jungties. Šią technologiją galima naudoti todėl, kad „Uponor“ PEX medžiaga net po labai didelio pailginimo (pailgėjimo) gali susitraukti beveik iki pradinio dydžio.

Naudojant tokio tipo jungtis, vidinis skersmuo sumažėja daug mažiau nei įprastose jungtyse. Jis beveik toks pat, kaip vidinis vamzdžio skersmuo.

„Uponor Q&E“ sistemos komponentai buvo suprojektuoti labai kruopščiai, kad būtų užtikrintas optimalus montavimo paprastumas ir efektyviausias sandarumas. Montavimo movos ir plėstuvo segmentų dizainas buvo kruopščiai derinamas prie „Uponor“ PEX vamzdžio ir Q&E žiedo. Konstrukcijos modifikacijos ir (arba) jungties profilio, plėstuvo segmentų ar išplėtimo procedūros pakeitimai visiškai pakeis visas pagrindines sąlygas.

Bandymai ir sertifikatai

Jungčių ir vamzdžių gamybą periodiškai tikrina ATG, KIWA, MPA, SP ir QAS.

Pirmieji „Uponor“ Q&E jungčių sertifikatai gauti 1995 m. Nuo to laiko jungtys buvo išbandytos ir sertifikuotos keliose nepriklausomose oficialiai akredituotose laboratorijose, tokiose kaip ATG (Belgija), DVGW (Vokietija), KIWA (Nyderlandai), MPA (Vokietija), SP (Švedija), TGM (Austrija), QAS (Australija), taip pat „Uponor“ laboratorijose.

Nyderlanduose „Gastec“ sertifikavo „Uponor“ Q&E naudoti dujoms.

Jungčių asortimentas

„Uponor“ Q&E jungtys gaminamos iš žalvario, cinko praradimui atsparaus žalvario (DR) ir patvaraus, patikrinto plastiko, vadinamo polifenilsulfonu (PPSU).

Vamzdžiui prijungti prie jungties nereikia jokių kitų įrankių, išskyrus išplėtimo įrankį.

Žalvaris



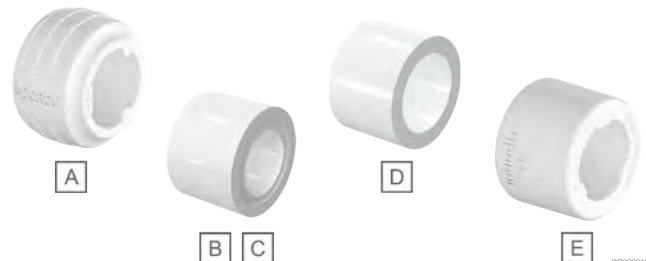
„Uponor“ Q&E metalinėms jungtims naudojamos dvi skirtingos medžiagos. Viena iš jų yra žalvaris, o kita - cinko praradimui atsparus žalvaris (DR).

Plastikas (PPSU)



„Uponor“ Q&E jungtys, pagamintos iš polifenilsulfono (PPSU), pasižymi mažu svoriu ir labai mažu vidinio paviršiaus šiurkštumu. Jos yra netoksiškos, pasižymi geru cheminiu atsparumu.

„Uponor“ Q&E žiedai



Punktas	Aprašymas	Spalva	Matmenys, mm
A	„Uponor“ Q&E "evolution" žiedas	Balta; Mėlyna; Raudona	16, 20, 25, 32
B	„Uponor“ Q&E žiedas su "stop" briauna	Natūralus	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75
		Mėlyna; Raudona	12, 16, 25
C	„Uponor“ Q&E žiedas su "stop" briauna	Natūralus	12, 16, 25
D	„Uponor“ Q&E žiedas natūralus, „eval“	Natūralus	14
E	„Uponor“ Q&E žiedas su "stop" briauna NKB	Balta	15, 18, 22, 28

Q&E žiedo funkcija yra sustiprinti susitraukimo jėgą po išsiplėtimo ir padidinti jungties sandarumą.

Matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

„Uponor“ Q&E jungtys skirtos 16–75 mm skersmens vamzdžiams.

4.2 „Uponor Wipex“ jungtys



RP0000104

„Udonor Wipex“ jungtis yra labai saugi „Udonor“ gaminama jungtis. Ji specialiai sukurta kryžmiškai susiūtų polietileno vamzdžių, skirtų karštam ir šaltam vandeniui buitinėse ir centralizuotose šilumos tiekimo sistemose, sujungimui.

Jungtis yra tvirta ir paprasto dizaino. Ją galima lengvai ir greitai montuoti net nepatogiose vietose. Nereikia jokių didelių įrankių. Jungčiai priveržti naudojamas veržimo raktas yra labai mažas ir patogus naudoti, atsižvelgiant į jungties dydį.

„Udonor Wipex“ jungtis sukurta taip, kad būtų labai patikima. Sukibimo jėga yra didesnė už vamzdžio tempiamąją jėgą, o temperatūros svyravimai neturi įtakos sandarinimo charakteristikoms.

Bandymai ir sertifikatai

„Udonor Wipex“ jungtis išbandyta ir patvirtinta keliose nepriklausomose oficialiai akredituotose laboratorijose, pavyzdžiui DVGW (Vokietija), NKB (Švedija), CSTB (Prancūzija) ir KIWA (Nyderlandai).

Jungčių asortimentas



RP0000105

„Udonor Wipex“ jungtys gali būti iš cinko praradimui atsparaus žalvario (DR) arba raudonojo žalvario (Rg). Jungčių konstrukcijoje yra naudojami guminiai sandarikliai.

Visi būtini įrankiai yra du fiksuoti veržliarakčiai ir replės.

Matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

„Udonor Wipex“ jungtys skirtos 25–110 mm skersmens vamzdžiams, ir būna dviejų serijų, pažymėtų PN 6 ir PN 10.

4.3 Užveržiamos jungtys



RP0000110



PASTABA!

Su „Udonor“ vamzdžiais visada naudokite jungtis su atraminėmis įvorėmis.

Įsitinkite, kad užveržiamoje jungtyje yra padalytasis kompresinis žiedas.

Lengvam ir saugiam plastikinių vamzdžių sujungimui skirtas platus jungčių asortimentas; daugiausia įvairios užveržiamos jungtys.

Efektiviausiam sujungimui „Udonor“ vamzdžiai turėtų būti jungiami su patvirtintomis jungtimis, kurias rekomenduoja „Udonor“ arba mūsų pardavėjai.

„Udonor“ rekomenduojamos jungtys išbandytos keliose nepriklausomose oficialiai akredituotose laboratorijose bei „Udonor“ laboratorijose.

Matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

4.4 Kolektoriai



RP0000108

„Udonor“ siūlo žalvario ir plastiko kolektorius, tinkamus vandentiekio ir šildymo sistemoms bei pasižymi plačiu prijungimo galimybių spektru.

Kolektoriaus montavimas su „Udonor“ komponentais suteikia šiuos pranašumus:

- Mažiau prijungimo taškų
- Prienami prijungimo taškai
- Sumažinti slėgio ir temperatūros skirtumai
- Greitas montavimas

Žalvaris

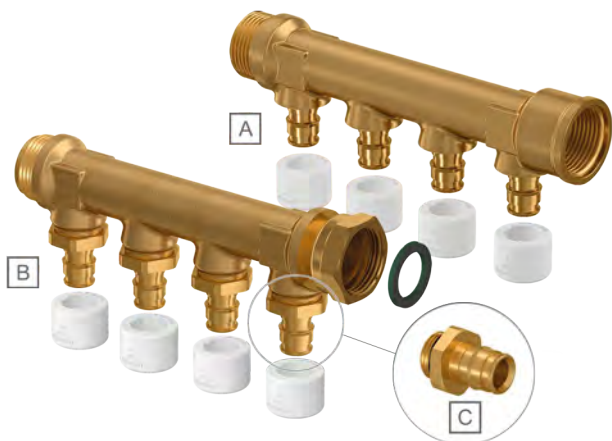
„Uponor Aqua PLUS“ kolektorius WTR PEX DR



RP0000136

„Uponor Aqua PLUS“ kolektorius WTR PEX DR yra aukštos kokybės kolektorius, pagamintas iš cinko praradimui atsparaus žalvario, skirtas vandentiekio sprendimams. Jį sudaro lankstūs 2 arba 3 atšakų moduliai, tiekiami su užveržiamomis jungtimis. Išleidimo angos su G¾“ išoriniais sriegiais.

„Uponor“ Q&E kolektorius NKB DR



RP0000138

Punktas	Aprašymas
A	„Uponor Q&E“ kolektorius NKB DR su fiksuotomis Q&E jungtimis
B	„Uponor“ Q&E kolektorius NKB DR su keičiamomis jungtimis
C	„Uponor Aqua PLUS“ kolektoriaus adapteris Q&E kolektoriams su keičiamomis jungtimis

Yra dviejų tipų „Uponor“ Q&E kolektoriai NKB DR, kurie daugiausia siūlomi šiaurės šalių rinkose. Jie pagaminti iš cinko praradimui atsparaus žalvario ir naudojami vandentiekio sprendimuose.

Kolektoriai susideda iš lanksčių modulių su 2, 3 arba 4 išleidimo angomis.

Vienas tipas pasižymi fiksuotomis Q&E jungtimis, kad būtų galima lengvai sujungti vamzdžius su Q&E žiedais.

Kitas tipas pasižymi keičiamomis jungtimis su galimybe prie kiekvieno kolektoriaus prijungti skirtingo skersmens vamzdį. „Uponor“ Q&E adapteriai kolektoriams su keičiamomis išleidimo angomis yra 12, 15, 16 ir 18 mm skersmens.

Uponor Vario B



RP0000137

„Uponor Vario B WGF“ yra aukštos kokybės iš žalvario pagamintas kolektorius, skirtas grindiniam šildymui, užtikrinantis lengvą ir patikimą montavimą.

Sisemą sudaro lankstūs moduliai su 2, 3 arba 4 atšakomis ir atitinkami užpildymo / išleidimo / nuorinimo ir prijungimo elementų rinkiniai.

Užveržiamos atitinkamos jungtys leidžia sujungti įvairių skersmenų „Uponor“ vamzdžius, todėl kolektorius yra universalus „Uponor“ grindinio šildymo sistemoms.

Plastikas (PPM)

„Uponor Aqua PLUS“ kolektoriaus PPM



PASTABA!

Visos „Uponor Aqua PLUS“ kolektoriaus PPM sistemos dalys yra visiškai suderinamos.



RP0000125

„Uponor Aqua PLUS PPM“ yra plastikinių kolektorių sistema, tinkanti vandentiekio ir radiatorių sprendimams su plačiomis prijungimo galimybėmis. Montavimas yra paprastas, o teikiama adapteriais galima sujungti skirtingų tipų ir skersmenų vamzdžius („Uponor“ PE-Xa arba kompozicinius vamzdžius). Vamzdžiai sujungiami su kolektoriumi naudojant „Uponor“ Q&E ir „Uponor FPL-X“ jungtis „Uponor“ PE-Xa vamzdžiams, „Uponor S-Press“ jungtis kompozitiniams vamzdžiams ar šių variantų deriniams.

Tinkamas naudojimas: Kartu su „Uponor“ vamzdžiais „Uponor Aqua PLUS PPM“ sistema paskirsto vandentiekio vamzdyną leistinose slėgio ir temperatūros ribose.

Uponor Vario PLUS



RP000195

„Uponor Vario PLUS“ yra aukštos kokybės kolektorius, pagamintas iš stiklo pluoštu sustiprinto poliamido. Jis sukurtas lengvai montuojamoms didžiausio patikimumo šildymo sistemoms.

Kolektooriaus principas yra modulinis surenkant reikiamą iš 1, 3, 4 ir 6 atšakų kolektoorių su atitinkamu užpildymo / išleidimo / nuorinimo ir pajungimo elementų baziniu rinkiniu.

Užveržiamos atitinkamos jungtys leidžia sujungti įvairių skersmenų „Uponor“ vamzdžius, todėl kolektorius yra universalus „Uponor“ grindinio šildymo sistemoms.

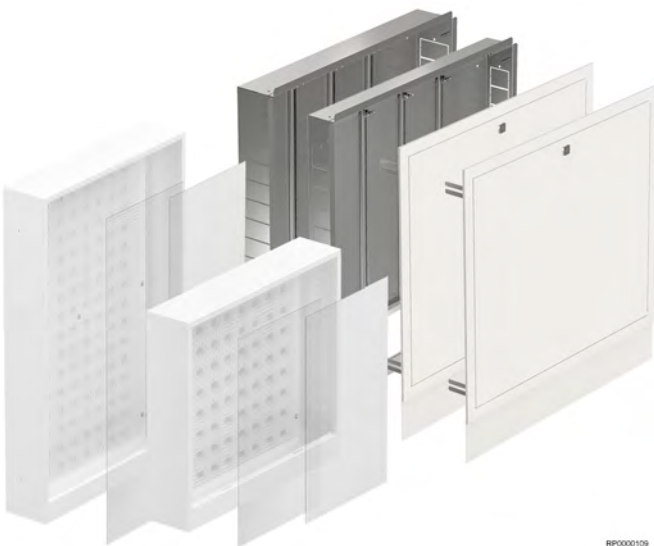
Matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

4.5 Spintelės



RP000109

Kai kuriose šalyse „Uponor“ PEX vandentiekio ir grindinio šildymo sistemose naudojami kolektorai, kurie turi būti sumontuoti spintelėse. Kitose šalyse tai yra pasirinkimo klausimas.

„Uponor“ siūlo spintelėlių sprendimus vandentiekio ir grindinio šildymo sistemoms.

Vandentiekio spintelės



RP000121

„Uponor“ turi platų spintelėlių asortimentą, kad būtų galima greitai, lengvai ir sandariai įrengti vandentiekio sistemą. „Uponor Aqua PLUS“ spintelės yra penkių skirtingų pagrindinių tipų:

- **Kolektoorių spintelės**, kurių gylis 108 ir 118 mm, skirtos kolektooriaus sistemoms
- **Statvamzdžių spintelė**, kurios gylis 108 mm, skirta montuoti stovų jungtis spintelėje
- **„Combi“ spintelė**, kurios gylis 118 ir 205 mm, skirta vandens ir šildymo vamzdžių montavimui toje pačioje spintelėje
- **Vandens apskaitos spintelės**, kurių gyliai 125 ir 150 mm, tinka, kai reikia įrengti vandens skaitiklį spintelėje
- **Tiekiamo vandens spintelė**, kurios gylis 70 mm, su iš anksto sumontuotu vandens skaitiklio jungtimis

Spintelės atitinka „Nordtest“ metodo „NT VVS 129“ reikalavimus, taip pat Švedijos tinkamų ir sandarių sistemų prekybos taisyklės „Säker Vatten“.

Apsauga nuo nuotėkių



PASTABA!

Spintelės apsaugo nuo nuotėkių.

Naudojant vamzdžius šarvuose kartu su sandariomis spintelėmis sumažinama vandens žalos namuose rizika. Prie maišytuvų naudojamos sieninės dėžutės turi sandarias jungtis su vamzdžiais, todėl nuotėkio atveju vanduo teka šarvu į spintą.

Spintelė turi drenavimo vamzdį apačioje nuvedamą prie kanalizacijos trapo. Todėl esant nuotėkiui vanduo tekės iš sandarios spintelės į kanalizaciją.

Grandinio šildymo spintelės



RP0000122

„Uponor Vario“ spintelė tinka grindų šildymo sistemoms. Joje yra pakankamai vietos būtiniams „Uponor“ komponentams, tokiems kaip kolektoriai, patalpos valdymo įranga, siurblių grupės, atitinkami šilumos skaitiklių rinkiniai, vožtuvai ir pan.

„Uponor Vario“ spinteles galima įsigyti su rėmu ir durelėmis iš lakštinio plieno.

Spintelių aukštis ir gylis yra reguliuojami:

- Aukščio reguliavimas: maks. 200 mm
- Gylio reguliavimas: 80–120 mm arba 110–150 mm

Matmenys



PASTABA!

Išsamią informaciją apie komponentų asortimentą, matmenis ir kt. rasite kainoraštyje.

4.6 Iš anksto surinkti įrenginiai



RP0000139

Iš anksto pagaminta kasetė vonios kambariui.

„Uponor“ gali pasiūlyti iš anksto pagamintą įrangą, skirtą įvairiems tikslams, jeigu pagrindą sudaro „Uponor“ PEX komponentai; pradedant vonios kambario kasetėmis, mažomis vandentiekio vandens ir radiatorių spintelėmis ir baigiant didesnėmis spintelėmis, pvz., grindiniam šildymui ar įvadinio vandens vamzdžiams.

Pagal kliento specifikaciją iš anksto surinkti įrenginiai pristatomi į statybvietę, nesvarbu ar tai nuosavas namams, ar daugiabutis arba

komercinis pastatas. Pagal pageidavimą jie taip pat gali būti pristatomi su konkrečiais komponentais, tokiais kaip vožtuvai, šilumos skaitikliai ir kambario temperatūros reguliavimo sistema.

5 Naudojimo aprašymai

„Uponor“ PEX vamzdžių vamzdžiai gali būti naudojami įvairiems tikslams. Šiame skyriuje pateikiama trumpa pagrindinių taikymo sričių apžvalga.

Išsamią informaciją, produktų asortimentą ir dokumentus žr. „Uponor“ svetainėje: www.uponor.lt.

PASTABA!

„Uponor“ sistemų diegimas išsamiai aprašytas atitinkamame montavimo vadove. Daugiau informacijos žr. „Uponor“ atsisiuntimų centre.

5.1 Vandentiekio sistema



PASTABA!

Montavimas turi būti atliekamas pagal galiojančius vietinius standartus ir taisykles!

Pasirinkdami ir vertindami sistemą, patikrinkite savo šalies normas, pvz., EN 806-3 arba DIN 1988-3.

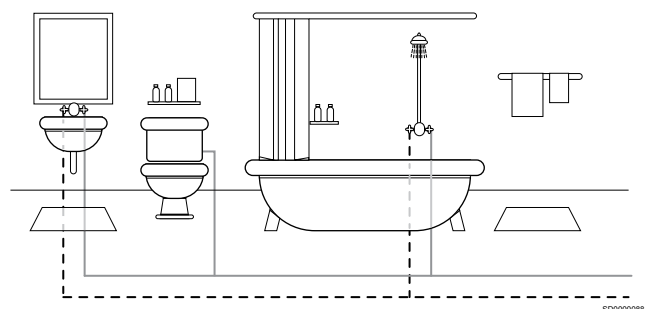
Vandentiekio sistema daro įtaką geriamojo vandens kokybei ir apsaugai nuo drėgmės. Todėl sistemos pasirinkimas yra pagrindinis pastato projekto sprendimas. Įmontuota „Uponor“ PEX sistema yra išsamus sprendimas, turintis visus būtinus komponentus.

Vamzdyno paskirstymo planavimas

Vandentiekio vamzdynas gali būti paskirstomas trišakiais arba kolektoriais.

„Uponor“ vandentiekio sistema Q&E (PPSU ir žalvario) gali būti montuojama abiem principais.

Tradicinės trišakių sistemos montavimas



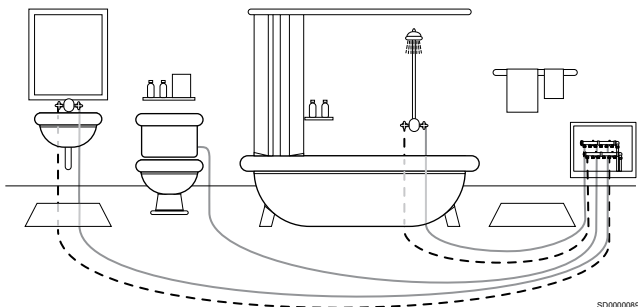
„Uponor“ vandentiekio sistemą galima montuoti taip pat, kaip tradicinę sistemą iš metalinių vamzdžių, t. y. „trišakinę sistemą“. Šio montavimo metodo pranašumas yra mažesnis vamzdžių kiekis negu toliau aprašytoje kolektorinėje sistemoje. Tačiau tradicinis metodas turi tam tikrų būdingų trūkumų, į kuriuos reikėtų atsižvelgti.

Pavyzdžiui, projektavimo darbai yra sudėtingesni. Dauguma inžinierių nori sumažinti vamzdžių matmenis nuo didesnio sistemos pradžioje iki mažesnio gale, todėl norint apskaičiuoti įvairius vamzdžių dydžius, reikia atlikti skaičiavimus.

Taip pat yra temperatūros ir slėgio svyravimų dėl to, kad vienas tiekimo vamzdis paprastai turi daugiau nei vieną prietaisinį tašką. Be to, yra daugiau sujungimo taškų nei su kolektorinio paskirstymo sistema, ir jie dažnai yra nepasiekiami sienose.

Dėl įvairių vamzdžių matmenų ir didelio atitinkamų jungčių skaičiaus tampa sudėtingesnis medžiagų komplektavimas.

Kolektorinė sistema



Kolektorinė sistema nesukelia nė vieno iš anksčiau minėtų sunkumų. Ji gali būti suprojektuota su vieno skersmens vamzdžiu nuo kolektoriaus iki prietaisinio taško, o tai supaprastina projektavimo ir montavimo darbus.

Kai prijungimo taškai yra tik kolektoriuje ir galiniame taške, nuotėkio iš jungčių rizika žymiai sumažėja ir sienose nėra paslėptų jungčių. Kadangi tame pačiame tiekimo vamzdyje nėra kitų naudojamų taškų, slėgio ir temperatūros svyravimai yra minimalūs, kai prietaisai veikia skirtingomis sekomis.

Be to, mažesnio skersmens vamzdžiai ir jungtys leidžia sumažinti sandėliavimo kaštus ir taupyti montavimo laiką bei darbo sąnaudas.

5.2 Šildymas radiatoriais

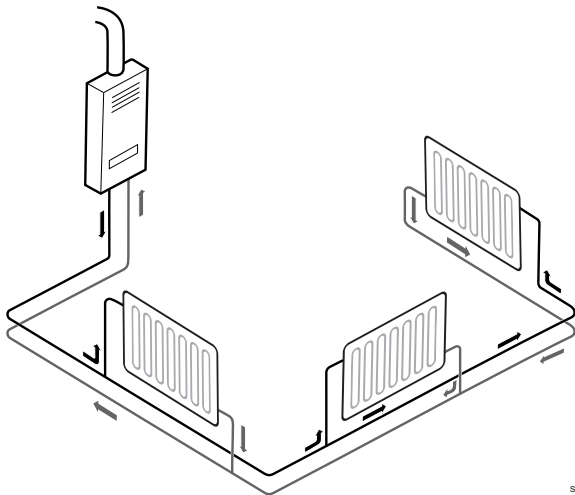


Tradicinėje radiatorių montavimo sistemoje yra du pagrindiniai vamzdžiai. Vienas tiekimo vamzdis ir vienas grįžimo, prie kurio prijungiami skirtingi radiatoriai. Vanduo visada turi patekti į radiatorių pro viršų ir ištekėti pro apačią.

Tiekimo vamzdžiai montuojami lygiagrečiai, todėl vanduo, kuris pasiekia kiekvieną radiatorių iš katilo, grąžinamas tiesiai į jį. Visų radiatorių tiekimo temperatūra tokio tipo įrenginiuose yra praktiškai vienoda.

Yra dvi montavimo galimybės: tiesioginio grąžinimo arba Tichelmann paskirstymas.

Tiesioginio grąžinimo sistema

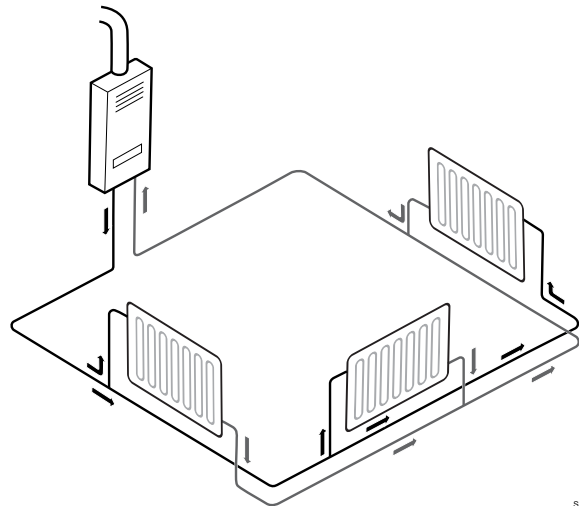


SD0000073

Grįžtamasis vamzdis prasideda nuo labiausiai nutolusio radiatoriaus ir surenka vandenį iš skirtingų radiatorių, kol jis grąžinamas į katilą.

Vandens kelias yra trumpesnis iš artimesnių radiatorių, todėl slėgio nuostoliai yra mažesni ir srautas turi būti tinkamai sureguliuotas.

Tichelmann sistema

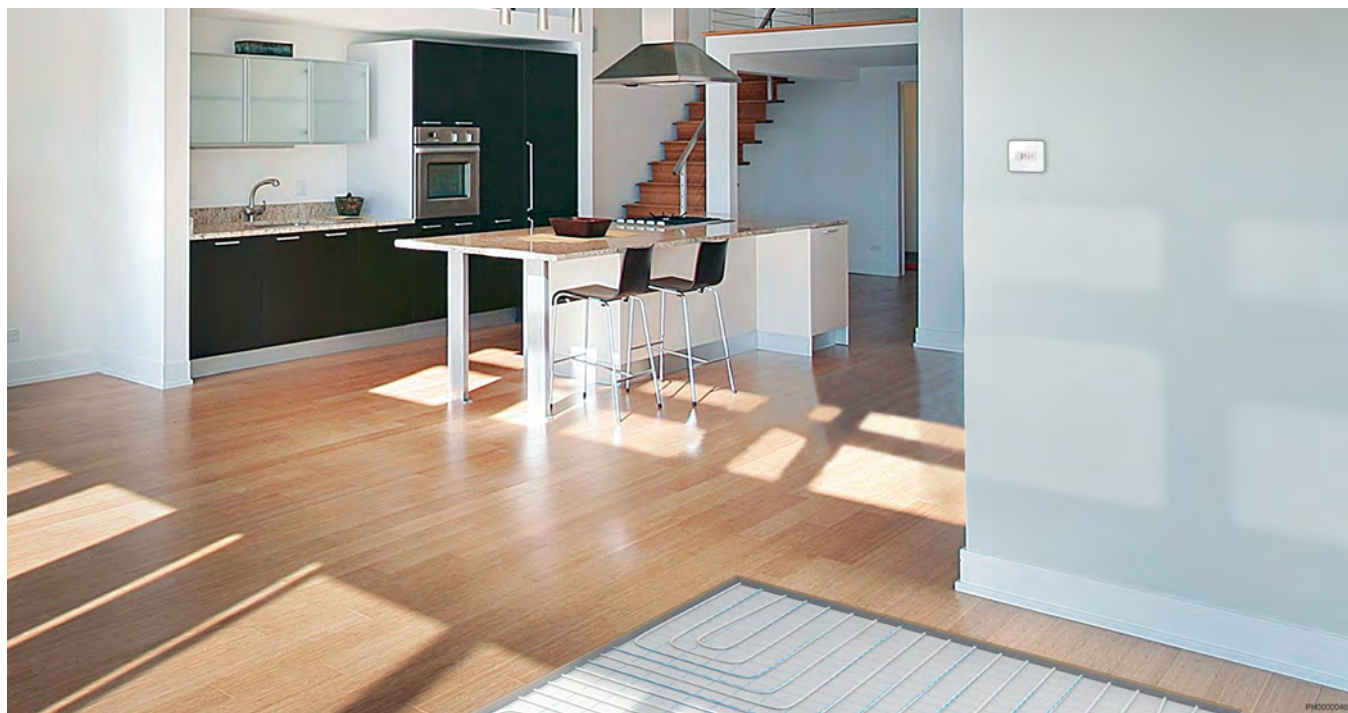


SD0000072

Grįžtamasis vamzdis prasideda nuo artimiausio radiatoriaus nuo katilo ir tęsiasi tiekimo kryptimi, kol pasiekia katilą.

Atstumas iki kiekvieno radiatoriaus yra panašaus ilgio, todėl nereikia srauto reguliavimo.

5.3 Grindinis šildymas



„Uponor“ grindinio šildymo sistemos yra skirtos montuoti "sausos" ir "šlapio" konstrukcijų tipo grindims.

Betono skiedinio grindys

Naudojant betono skiedinio grindis arba „drėgnas sistemas“, betonas sušilęs nuo vamzdžių tolygiai paskirsto šilumą, todėl grindų paviršiaus temperatūra būna daug maž vienoda.

Medinės pakeltos grindys

Medinės pakeltos grindys arba „sausos sistemos“ neperduoda šilumos taip efektyviai, kaip betonas. Todėl šio tipo sistemose būtinos

šilumos paskirstymo plokštės, kad būtų pasiekta geresnis perdavimas ir tolygesnė grindų temperatūra.

"Plaukiojančio" tipo grindys

Ant betoninių grindų galima montuoti grindinį šildymą naudojant polistireno plokštes su grioveliais šilumos paskirstymo plokštėmis ir vamzdžiams. Ši alternatyva gali būti naudojama visų tipų planuojamoms grindų konstrukcijoms.

5.4 Grunto paviršiaus šildymas



„Uponor“ grunto paviršiaus šildymas yra naudojamas įvairiems atvejams. Sistema specialiai sukurta naudoti lauke po važiuojamąją dalimi, rampomis, gaisrinėse ar ligoninių privažiavimuose, sraigtasparnių nusileidimo zonose, po šaligatviais, futbolo aikštėse ir kt.

Vamzdžiai gali būti padengti asfaltu, žvyru, grindinio akmenimis, smėliu arba gali nutiesti betone.

Platus šilumos šaltinių pasirinkimas

„Uponor“ sniego tirpdyimo sistemos funkcionavimui būtinas mažiausiai +35 °C temperatūros vanduo, todėl tam gali būti pasitelkiami įvairūs šilumos šaltiniai, įskaitant grįžtamąjį centrinės šildymo sistemos vandenį, likutinę įvairių procesų šilumą, šilumos siurblius ir t. t. Šiluma iš bet kokio tinkamo šaltinio „Uponor“ sniego ir ledo tirpdyimo sistemai gali būti perduodama per šilumokaitį.

5.5 Pramoninis pritaikymas



„Uponor“ vamzdžių sistemos pritaikomos įvairiuose sprendimuose priklausomai pagal įvairių pramonės sričių klientų reikalavimų. Sprendimai pagrįsti standartiniais arba specialiai pagamintais „Uponor“ produktais, tokiais kaip vamzdžiai, jungtys ir sudedamosios dalys.

Vamzdžiai pramoninėms sistemoms

„Uponor“ tiekia „Uponor“ PEX vamzdžius įvairioms sistemoms. Vamzdžiai gali būti nurodyti atsižvelgiant į standartinius vamzdžių dydžius ir, kai kuriais atvejais, pagal konkrečius vamzdžio dydžio reikalavimus, kai kalbama apie išorinį skersmenį, vidinį skersmenį ir sienelių storį.

Kitos galimos savybės yra nestandartiniai ritės ilgiai, danga, spalva, forma ir t. t. Vamzdžiai gali būti gaminami ir formuojami pagal kliento brėžinius ir specifikacijas.

Jungtys ir sujungimo būdai

„Uponor“ jungtys teikiamos įvairioms sistemoms, pvz., „Uponor“ Q&E ir „Wipex“ jungtys. Jungčių medžiaga apima žalvarį, PPSU ar nerūdijantį plieną priklausomai nuo paskirties.

Kiti prijungimo būdai pagrįsti PEX flanšais. Sprendimas, skirtas nedidelio skersmens vamzdžiams ir didesnio skersmens gręžinių vamzdžiams „Uponor“ PEX vamzdžių diapazone.

Naudojimas

„Uponor“ tiekia vamzdžius ir aplinkoje naudojamus komponentus atsižvelgiant į griežtus švaros reikalavimus, pvz., medicinos srityje.

Vamzdžiai naudojami elektronikos komponentų vandens aušinimo grandinėse pagal kliento brėžinius.

Kitose sistemose išnaudojami konkretūs „Uponor“ PEX vamzdžių pranašumai, pvz., lankstumas, atsparumas trinčiai ar braižymui.

6 Montavimas ir naudojimas

6.1 Montavimo procesas



PASTABA!

Montavimo darbus turi atlikti kompetentingas asmuo pagal vietos standartus ir reglamentus.

Montavimo procesas įvairiose šalyse skiriasi. Visada laikykitės vietos standartų ir taisyklių, kai įrengiamos „Uponor“ sistemos.

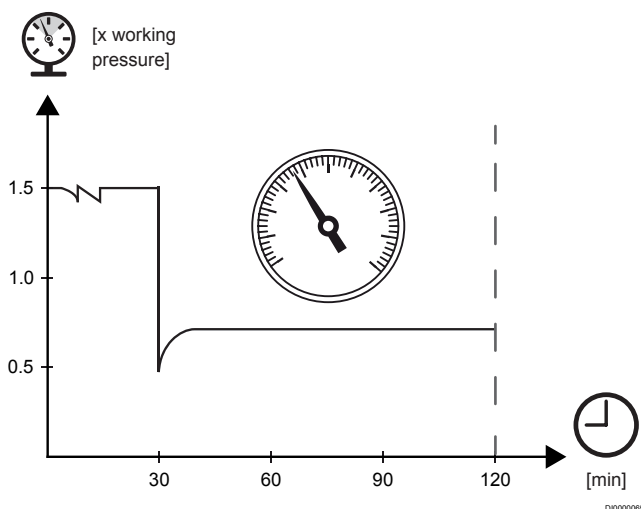
Visada perskaitykite ir vykdykite nurodymus, pateiktus atitinkamame „Uponor“ montavimo vadove.

6.2 Slėgio ir sandarumo bandymai

Termoplastiniams ir daugiasluksniams vamzdžiams vandentiekio ir radiatorių šildymo sistemose pagal ENV 12108-02 standarto A metodą atliekami bandymai laikomi galiojančiais.

- Atlikus minėtą bandymą, sistema prijungiama prie čiaupų ir vartojimo įtaisų, tada vėl atliekami bandymai.
- Atliekant šį bandymą naudojamas manometras turi aptikti bent 0,1 baro slėgio kritimo intervalus.
- Šiuos slėgių duomenis reikia dokumentuoti aktuose.

Bandymo metodas



Bandymą sudaro šie etapai:

1. Užpildykite sistemą geriamuoju vandeniu ir gerai nuorinkite.
2. Vizualiai patikrinkite, ar sistemoje nėra nuotėkių.
3. Padidinkite sistemoje slėgį iki bandomojo slėgio, kuris turi būti ne mažiau negu 1,5 karto didesnis už maksimalų darbinį slėgį.
4. Bandymo slėgis palaikomas 30 minučių vis papumpuojant. Patikrinkite, ar nėra nuotėkių.
5. Sumažinkite slėgį vamzdyne, išleidami vandenį iš sistemos iki 0,5 maksimalaus darbinio slėgio.
6. Uždarykite išleidimo vožtuvą.
7. Vizualiai patikrinkite, ar nėra nuotėkio, ir stebėkite 90 minučių. Jei slėgis sistemoje nemažėja, sistema laikoma sandaria.
8. Kaip reikalaujama, praplaukite sistemą.

6.3 Plėtimosi ir susitraukimo jėgos

Plėtimosi ir susitraukimo jėgos gali atsirasti dėl temperatūros pokyčių, pvz. kai vamzdis įrengiamas maždaug 20 °C aplinkos temperatūroje ir staiga paveikiamas 90 °C temperatūros vandens.

Jėgos gali susidaryti tiek plėtimosi, tiek susitraukimo metu. Jeigu temperatūra kinta palaipsniui arba vamzdis gali pajudėti į šoną, jėgų stiprumas sumažės. Natūralų judėjimą į šoną gali įtakoti vamzdžio ilgis ir tvirtinimai, tačiau atkreipkite dėmesį, kad vamzdžio ilgis neturi įtakos jėgos dydžiui.

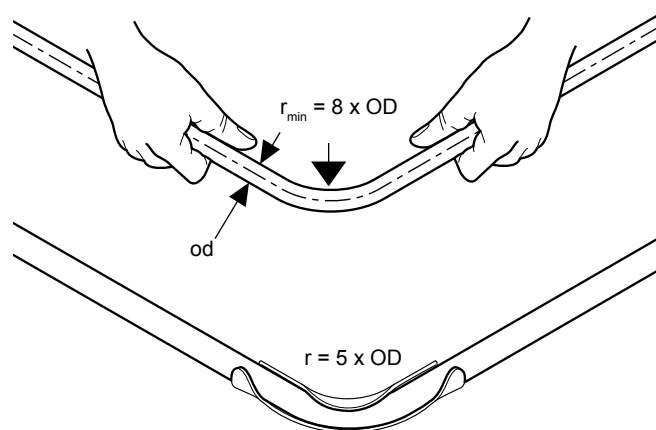
Vamzdžio matmenys, mm	Susitraukimo jėga, N
22x3,0	250
25x2,3	200
25x3,5	300
28x4,0	400
32x2,9	400
32x4,4	500
40x3,7	600
40x5,5	800
50x4,6	900
50x6,9	1300
63x5,8	1500
63x8,7	2100
75x6,8	2100
90x8,2	2900
110x10,0	4400

6.4 Susitraukimas

Leidžiamas ilgio mažėjimas pagal PEX vamzdžių standartus EN ISO 15875 yra ne didesnis kaip 3 %.

Planuodami sistemą visada atsižvelkite į „Uponor“ PEX vamzdžių susitraukimą.

6.5 Lenkimo spindulys





Mažiausias rekomenduojamas lenkimo spindulys bendrosios paskirties vamzdžiuose yra 8 x išorinis skersmuo (IS).

Mažiausias rekomenduojamas spindulys atliekant lenkimą pašildžius yra 5 x išorinis skersmuo (IS), ar kai naudojama lenkimo atrama.

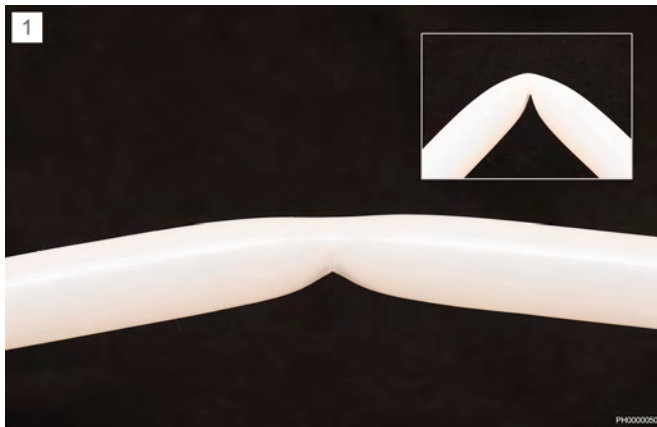
Mažesnis lenkimo kampas susidaro naudojant lenkimo atramas, taip pat įvairias kitas jungtis, pvz., alkūnes. Jos buvo išbandytos su „Uponor“ PEX vamzdžiais ir neturi jokio neigiamo poveikio vamzdžių ilgalaikio naudojimo savybėms.

6.6 Vamzdžių užlaužimas

	Įspėjimas! Nenaudokite atviros liepsnos šildymui. Naudokite karšto oro pūstuvą.
	Įspėjimas! Nešildykite „Uponor“ vamzdžių, naudojamų šildymo sistemose. Jie turi išorinį deguonies difuzijos barjerą, kuris šildant bus pažeistas.

Jei montuojant vamzdį netyčia jis užlūžta, galima atstatyti labai atsargiai ir atidžiai pašildant vamzdį. Bus suaktyvinta medžiagos šiluminė atmintis ir vamzdis grįš į pradinę formą.

1 Ištiesinkite pažeistą dalį



Rankomis ištiesinkite pažeistą dalį.

2 Atsargiai įkaitinkite pažeistą plotą



Atsargiai įkaitinkite pažeistą plotą karšto oro pūstuvu, sukdami pūstuvą aplink vamzdį, kad būtų tolygiai šildoma.

3 Šildykite iki skaidrumo



Šildykite, kol vamzdis grįš į pradinę formą arba kol medžiaga pradės darytis permatoma per visą savo perimetrą. Tai įvyks maždaug 130 °C temperatūroje.

- Stenkitės šildyti kuo mažiau. Ne visada būtina šildyti vamzdį, kol jis taps skaidrus, kad jis vėl įgautų savo pradinę formą.
- Atkreipkite dėmesį į bet kokius vamzdžių paviršiaus pokyčius. Jeigu kaitinant pakito vamzdžio spalva, vadinasi medžiaga buvo pažeista ir vamzdį būtina pakeisti

4 Atvėsinkite iki patalpos temperatūros



Prieš naudojimą leiskite vamzdžiui atvėsti iki kambario temperatūros arba atvėsinkite šaltu vandeniu. Vėsinimą paspartins šaltas vanduo arba šalto oro pūtimas.

5 Originali (pradinė) išvaizda



Atvėšęs vamzdis grįš į savo pradinę formą ir atgaus visas savo savybes.

7 Techniniai duomenys

7.1 Techninės specifikacijos

Mechaninės savybės

Aprašymas	Vertė	Vienetas	Testo norma
Tankis	0,938	g/cm ³	
Tempiamoji jėga (20 °C) (100 °C)	19-26 9-13	N/mm ² N/mm ²	DIN 53455
E-modulis (20 °C) (80 °C)	800-900 300-350	N/mm ² N/mm ²	DIN 53457
Galutinis pailgėjimas (20 °C) (100 °C)	350-550 500-700	% %	DIN 53455
Atsparumas smūgiams (20 °C) (-140 °C)	Nėra trūkimo Nėra trūkimo	kJ/m ² kJ/m ²	DIN 53453
Drėgmės absorbcija (22 °C)	0,01	mg/4 d	DIN 53472
Trinties koeficientas plieno atžvilgiu	0,08-0,1	—	
Paviršiaus energija	34x10 ⁻³	N/mm ²	
Deguonies pralaidumas (20 °C) (55 °C)	0,8x10 ⁻⁹ 3,0x10 ⁻⁹	g m/m ² s bar g m/m ² s bar	DIN 4726

Šiluminės savybės

Aprašymas	Vertė	Vienetas	Testo norma
Temperatūros diapazonas	Nuo -100 iki +100	°C	
Linijinio plėtimosi koeficientas (20 °C) (100 °C)	1,4x10 ⁻⁴ 2,05x10 ⁻⁴	m/m°C m/m°C	DIN 53752
Minkštėjimo temperatūra	+130	°C	DIN 53460
Specifinė šiluma	2,3	kJ/kg°C	
Šilumos laidumo koeficientas (20 °C)	0,35	W/m°C	DIN 52612

Elektrinės savybės

Aprašymas	Vertė	Vienetas	Testo norma
Specifinis vidinis atsparumas (20 °C)	10 ¹⁵	W m	
Dielektrinė konstanta (20 °C)	2,3	—	DIN 53483
Dielektrinio nuostolio koeficientas (20 °C) (50 Hz)	1x10 ⁻³	—	DIN 53483
Trikdomoji įtampa (0,5 mm folija) (20 °C)	2,3	kV/mm	DIN 53481, VDE 0303

Vamzdžio savybės

Aprašymas	Vertė	Vienetas	Testo norma
Kryžminio susiūvimo lygis			
PE-Xa	>70	%	EN ISO 15875
PE-Xb	>65	%	EN ISO 15875
PE-Xc	>60	%	EN ISO 15875
Atsparumas deguonies difuzijai			
„Uponor Comfort Pipe PLUS“, „Uponor Radi“ vamzdis	≥0,10	g/(m ³ d)	DIN 4726
Min. montavimo temperatūra			DIN 53460
„Uponor Comfort Pipe PLUS“, „Uponor Radi“ vamzdis	-15	°C	
„Uponor Aqua“ vamzdis	-20	°C	DIN 52612
Maks. veikimo temperatūra			
Izoliuotas „Uponor Aqua“, „Uponor Radi“ vamzdis	+95	°C	
„Uponor Comfort Pipe PLUS“	+95	°C	

7.2 Eksploatavimo sąlygos ir projektinis slėgis

PASTABA!

$S_{calc, max}$ nustatymas pateiktas A priede. Aprašytame metode atsižvelgiama į PE-X savybes, esant EN ISO 15875-1:2003 1 lentelėje nurodytoms klasėms.

Didžiausia apskaičiuota vamzdžio vertė, $S_{calc, max}$, taikomos klasės eksploatavimo sąlygoms ir konstrukciniam slėgiui, p_D , turi atitikti toliau pateiktą lentelę.

Didžiausios apskaičiuotos vamzdžio vertės, 1 lentelė

p_D bar	Naudojimo klasė			
	1 klasė	2 klasė	4 klasė	5 klasė
$S_{calc, max}$ vertės ^a				
4	7,6 ^b	7,6 ^b	7,6 ^b	7,6 ^b
6	6,4	5,9	6,6	5,4
8	4,8	4,4	5,0	4,0
10	3,8	3,5	4,0	3,2

Šaltinis: EN ISO 15875-1:2003.

a) Vertės suapvalintos iki pirmojo dešimtainės trupmenos skaičiaus.

b) Jeigu 20 °C, 10 bar, 50 metų reikalavimai šaltam vandeniui yra aukštesni, nustatoma ši vertė (žr. EN ISO 15875-1:2003 4 skyrių).

Išorinio skersmens ir (arba) sienelių storio vertės taikomos kryžmiškai susiūto polietileno vamzdžiui ir į jas neįtraukti jokie papildomi išoriniai sluoksniai. Vamzdžiams su barjero sluoksniais (ISO 15875-1:2003 3.1.4 punktą) išorinio skersmens ir sienelių storio vertės gali būti taikomos galutiniam gaminiui, įskaitant barjerinį sluoksnį, jeigu išorinio barjerinio sluoksnio storis, įskaitant bet kurį klijų sluoksnį, yra ≤ 0,4 mm, o projekto skaičiavimai naudojant bazinio vamzdžio (PE-X) išorinio skersmens ir sienelių storio vertes atitinka $S_{calc, max}$ vertes 1 lentelėje.

Gamintojas savo dokumentuose nurodo bazinio vamzdžio matmenis ir leistinus nuokrypius, jeigu jie skiriasi nuo šio standarto 2–6 lentelių.

Funkcinių sąlygų klasifikavimas pagal EN ISO 15875

Naudojimo klasė	Veikimo temperatūra T_D (°C)	Laikas T_D (metų)	$T_{maks.}$ (°C)	Laikas $T_{maks.}$ (metų)	T_{mal} (°C)	Laikas T_{mal} (val.)	Įprastas naudojimas
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Karšto vandens paskirstymas (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Karšto vandens paskirstymas (70 °C)
4 ^b	20	2,5					Grindinis šildymas ir žemos temperatūros radiatoriai
	Tęsinys						
	40	20					
	Tęsinys		70	2,5	100	100	
	60	25					
	Tęsinys (žr. kitą stulpelį)		Tęsinys (žr. kitą stulpelį)				
5 ^b	20	14					Aukštos temperatūros radiatoriai
	Tęsinys						
	60	25					
	Tęsinys		90	1	100	100	
	80	10					
	Tęsinys (žr. kitą stulpelį)		Tęsinys (žr. kitą stulpelį)				

Šaltinis: EN ISO 15875-1:2003.

PASTABA!

Vertėms, viršijančioms lentelėje nurodytas vertes T_D , $T_{maks.}$ ir T_{mal} šis standartas netaikomas.

a) Siekiant užtikrinti šalies taisyklių laikymąsi, šalis gali taikyti 1 arba 2 klasę.

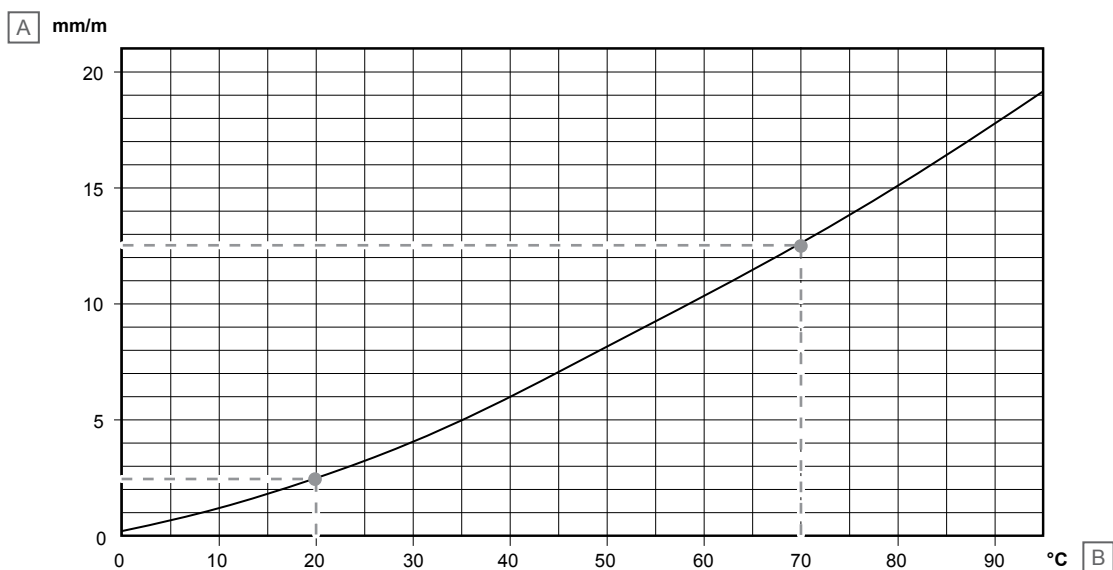
b) Jeigu bet kuriai klasei rodoma daugiau kaip viena darbinė temperatūra, turi būti sudėti laikai, pvz., 50 metų veikimo

temperatūros profilis 5 klasei yra: 20 °C 14 metų, tada 60 °C 25 metus, 80 °C 10 metų, 90 °C vienerius metus ir 100 °C 100 valandų.

Visos sistemos, atitinkančios pirmiau pateiktos lentelės reikalavimus, taip pat yra tinkamos 50 metų šaltam vandeniui 20 °C temperatūros ir 10 barų darbinio slėgio tiekimui.

Šildymo sistemose kaip šilumnešis gali būti naudojamas tik vanduo arba išvalytas vanduo.

7.3 Tiesinio plėtimosi diagrama



Punktas	Aprašymas
A	Tiesinis plėtimasis, mm/m
B	Temperatūra, °C

„Uponor PEX“ vamzdžiai, palyginti su metaliniais vamzdžiais, pasižymi dideliu tiesiniu išsiplėtimu ir mažomis plėtimosi jėgomis. Vamzdžių sistemose su šarvu ar izoliacijoje tiesinis išsiplėtimas vyksta tarp vamzdžio ir šarvo ar izoliacijos.

Atvirose vietose išsiplėtimo jėga perduodama į išsiplėtimą kompensuojančią įrangą arba į pastato konstrukciją per laikiklius.

temperatūra bus 70 °C? Pagal diagramą šiluminis plėtimasis yra 2,5 mm/m esant 20 °C. Esant 70 °C temperatūrai, išsiplėtimas yra 12,5 mm/m.

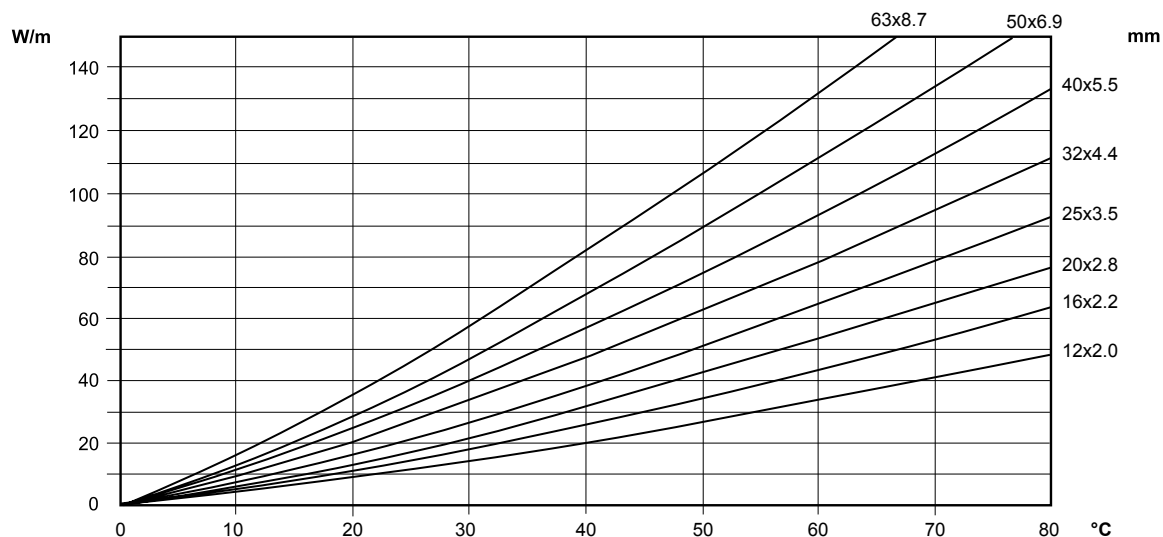
Montavimo pavyzdys

Karšto vandens vamzdis montuojamas esant 20 °C aplinkos temperatūrai. Kiek išsiplės vamzdis, jei tiekiamo vandens

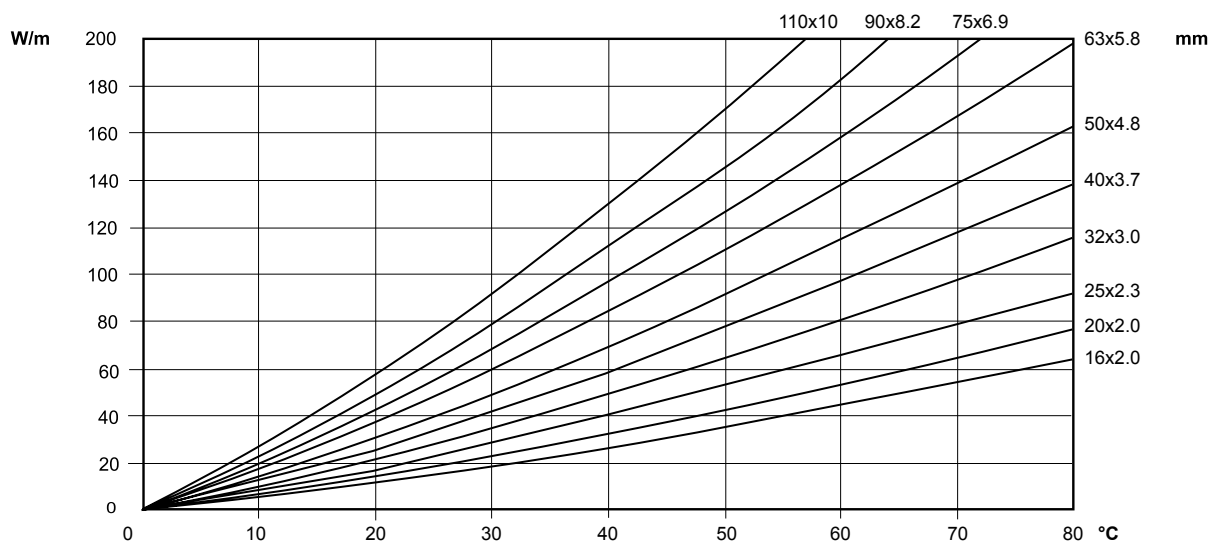
Tiekiant karštą vandenį, vamzdis išsiplės 12,5 mm/m - 2,5 mm/m = 10 mm/m.

7.4 Šilumos nuostolių vamzdžiuose diagramos

„Uponor“ PEX 1,0 MPa 90 °C



„Uponor“ PEX 0,6 MPa 90 °C



7.5 Slėgio nuostolių diagrama

„Uponor Aqua“ vamzdis

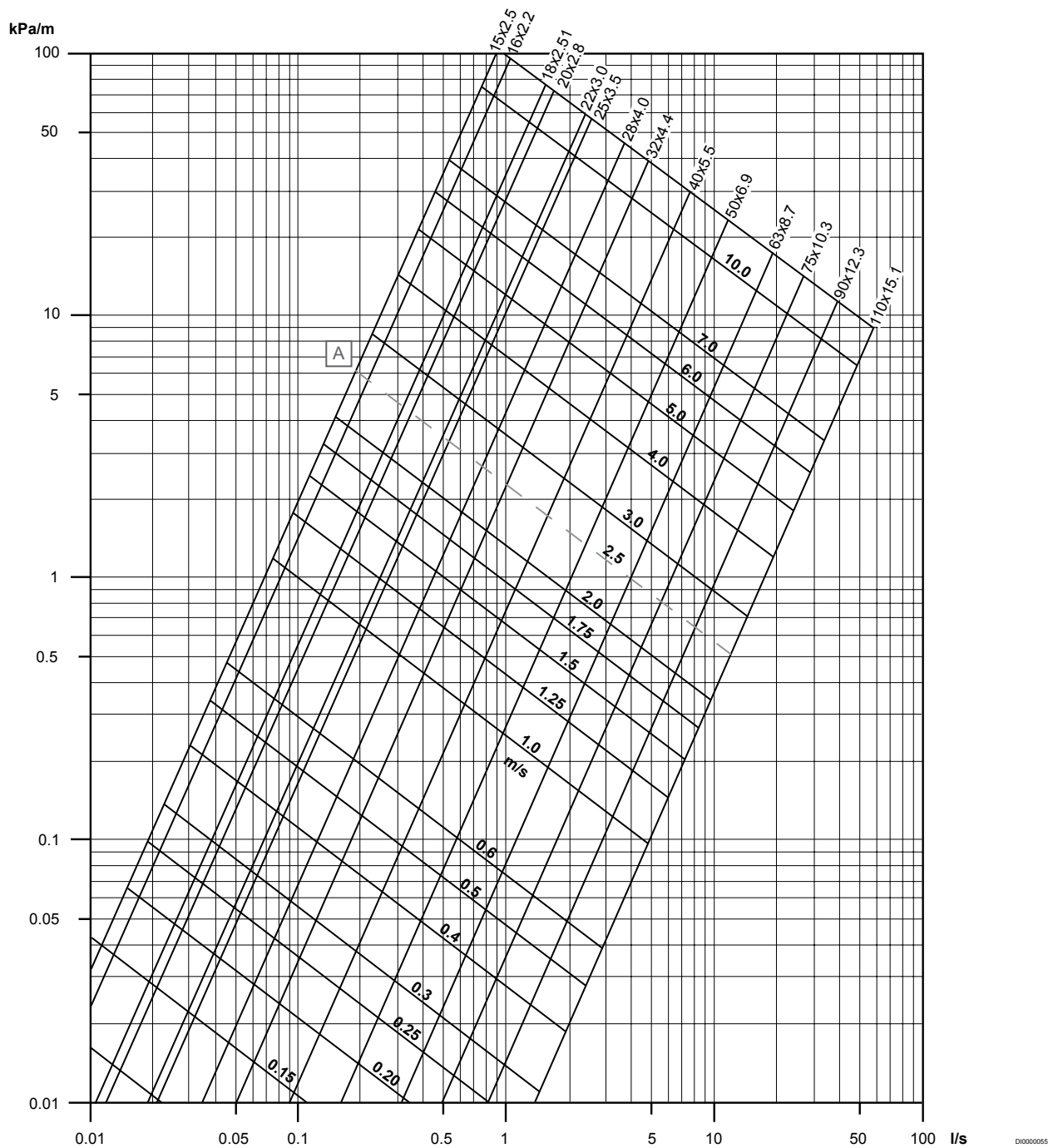


Diagrama parengta esant +70 °C vandens temperatūrai.

Punktas	Aprašymas
A	Rekomenduojamas maks. vandens greitis su nuolatiniu srautu, palyginti su aukšto slėgio kritimais ir garso lygiais

Temp. °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Koeficientas	0,95	0,98	1,00	1,02	1,05	1,10	1,14	1,20	1,25

Šiurkštumo koeficientas 0,0005

„Uponor Radi“ vamzdis, „Uponor Comfort Pipe PLUS“

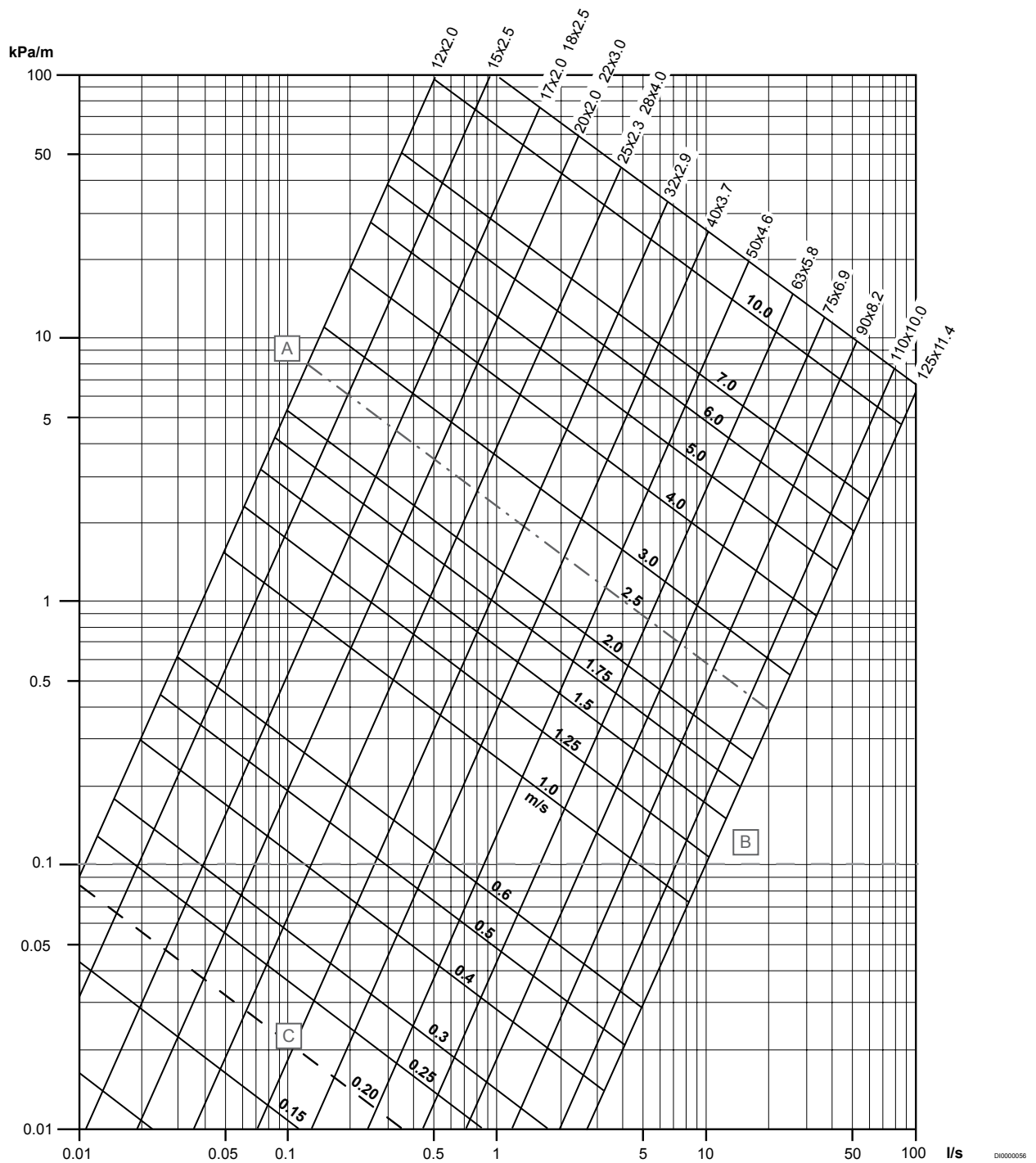


Diagrama parengta esant +70 °C vandens temperatūrai.

Punktas	Aprašymas
A	Slėgio nuostoliai (0,1 kPa)
B	Min. vandens greitis
C	Rekomenduojamas maks. vandens greitis su nuolatiniu srautu, palyginti su aukšto slėgio kritimais ir garso lygiais

Temp. °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Koeficientas	0,95	0,98	1,00	1,02	1,05	1,10	1,14	1,20	1,25

Šiurkštumo koeficientas 0,0005

„Uponor Meltaway“ PEX vamzdis

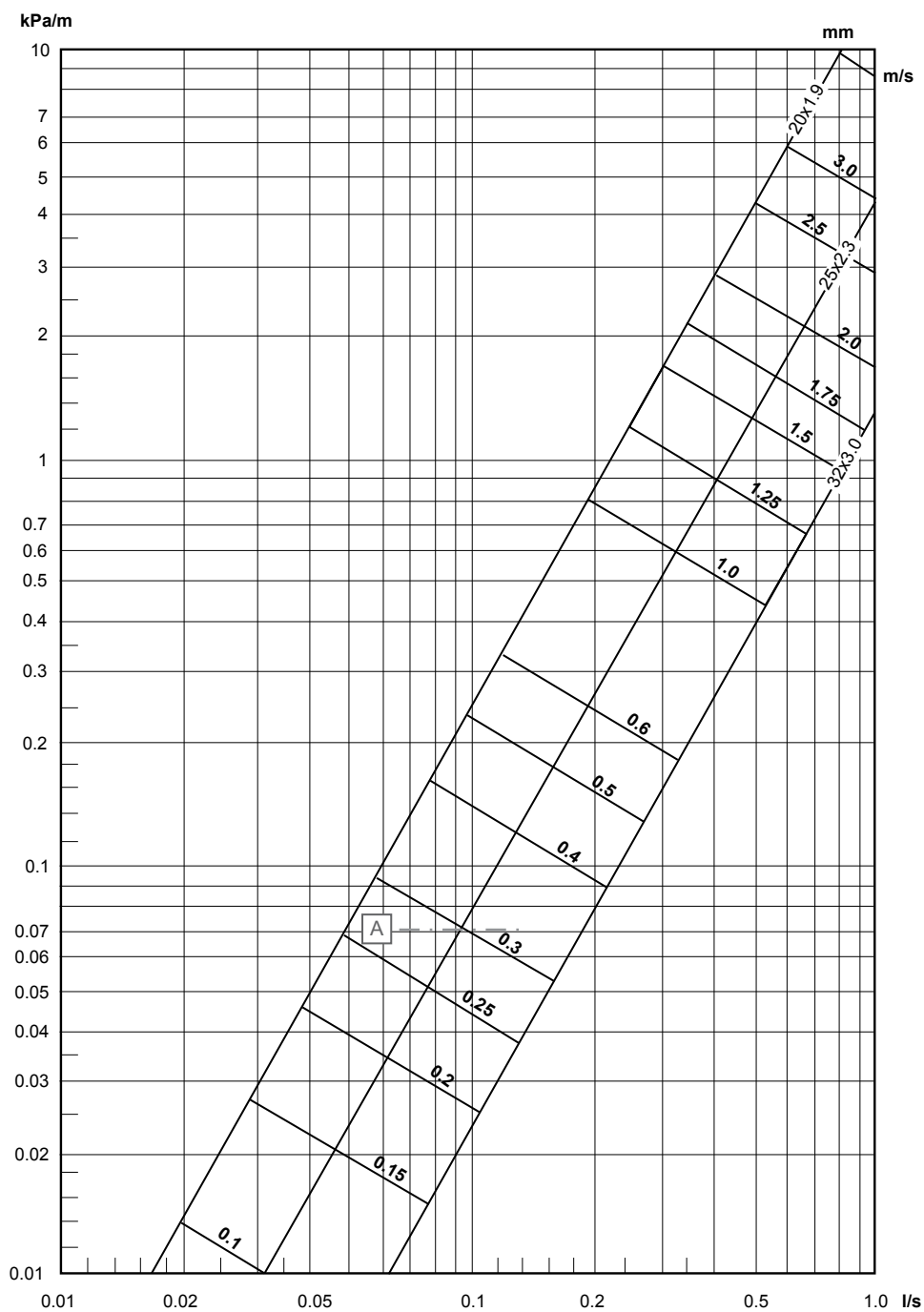


Diagrama parengta esant +70 °C vandens temperatūrai.

Punktas	Aprašymas
A	Mažiausias vandens greitis, siekiant užtikrinti savaiminį nuorinimą.

„Uponor“ paviršiaus šildymo sistemos kolektoriai ir paskirstymo vamzdžiai

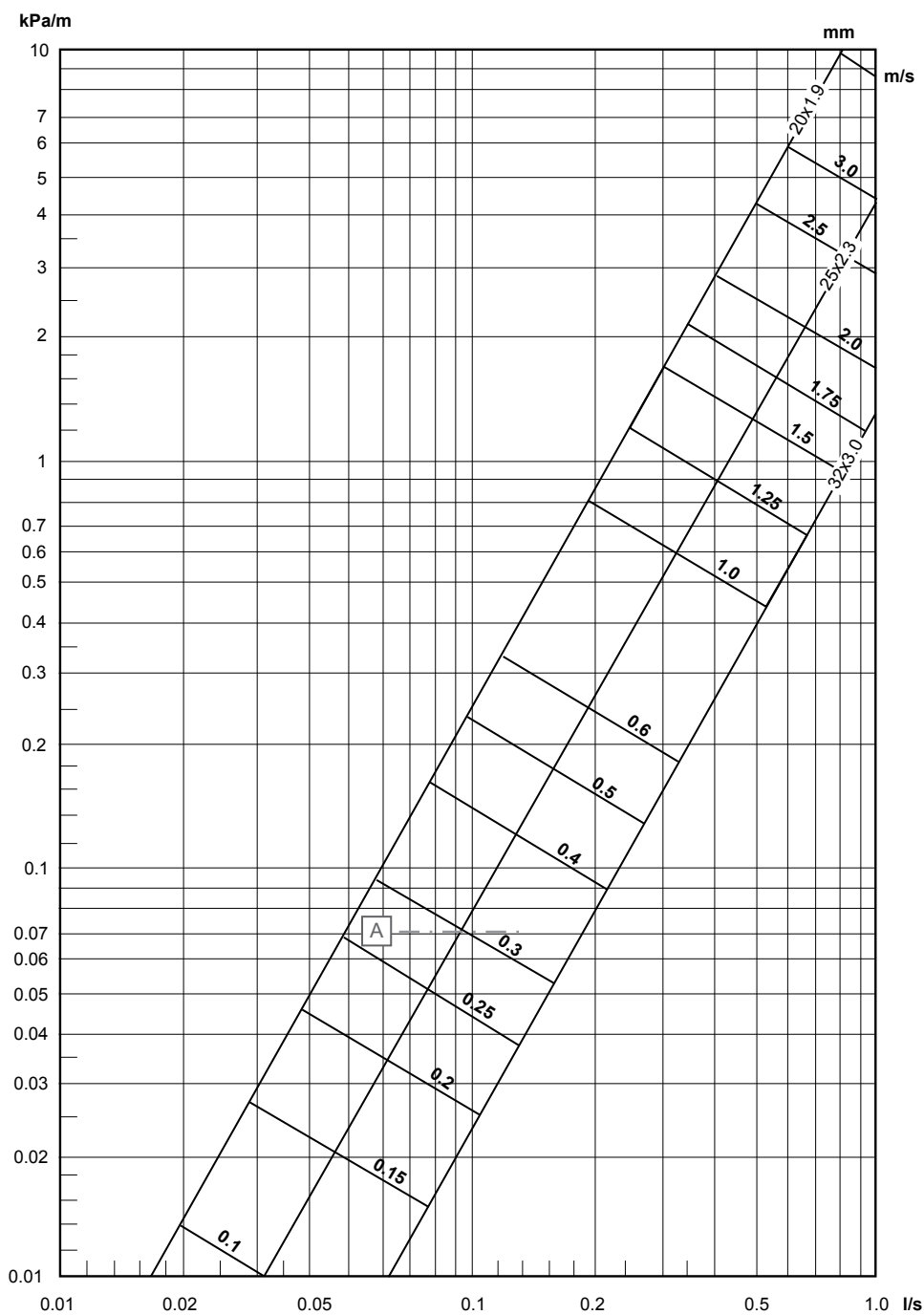


Diagrama parengta esant +70 °C vandens temperatūrai.

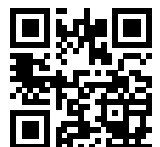
Uponor

UAB Uponor

Ukmergės g. 280
06115 Vilnius

1119947 v1_10_2020_LT
Production: Uponor/ELO

Vadovaudamasi savo nuolatinio tobulėjimo ir tobulinimo politika,
„Uponor“ pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti įtrauktų
sudedamųjų dalių specifikaciją.



www.uponor.lt