

uponor

Uponor MLC

Išmani ir saugi sistema

BUILD ON
uponor 100
YEARS



Uponor MLC

Daugiasluoksnė vamzdžių sistema

Daug pranašumų turinti sistema

„MLC Press-Fit“ yra viena dažniausiai naudojamų vamzdžių sistemų Europoje. Greitai, švariai ir saugiai montuojama vamzdžių sistema yra patikimas ir nebrangus pasirinkimas.

Nėra geresnio būdo sparčiai ir efektyviai montuoti vandeniui nepralaidžias vamzdžių sistemas.

MLC yra išskirtinė daugiasluoksnių vamzdžių sistema, turinti daug pranašumų. Štai keletas iš jų:

Sukurta montuoti greitai ir švariai

Paprasta sulenkti, todėl nereikia alkūnių. Atpjaukite reikiamo ilgio vamzdį, užpresuokite ir jungtis bus visiškai nepralaidi. Tiesioginių konkurentų sistemų montavimo greičio bandymai patvirtino, kad ši sistema yra greičiau ir paprasčiau montuojama.

Ilgalaikė

Sistema atspari korozijai ir nuosėdoms. Penkių sluoksnių sudėtiname vamzdyje yra difuzijai atsparus aliuminio sluoksnis, neleidžiantis prasiskverbti deguoniui.

Sukurta taip, kad turėtų kuo mažiau jungčių

Dėl stabilaus vamzdžio ir mažo linijinio plėtimosi reikia nedaug tvirtinimo taškų. Tai yra praktiškas sprendimas montuoti saugiai ir greitai.



Sistemos vamzdžiai sukurti lankstyti

Visame pasaulyje naudojamas gyvenamosiose ir komercinėse patalpose. Platus diametrų pasirinkimas: 16–110 mm.

Sukurta palengvinti jūsų gyvenimą

„MLC Press-Fit“ – tai ne tik paprastas, greitas ir lengvas montavimas. Tai rinkos lyderio ir didelio prekės ženklo palaikymą bei užnugarį turinti sistema. Mokymai, išsamios instrukcijos ir techninės konsultacijos.

Privalumai:

- Visiškai deguonies nepralaidžiantis sudėtinis daugiasluoksnis vamzdis
- Išorinis skersmuo: 16–110 mm
- Paprasta valdyti
- Mažas svoris
- Labai stabilūs ir lankstūs vamzdžiai
- Mažas linijinis plėtimasis
- Puikūs hidrostatinės apkrovos rodikliai
- Atsparus korozijai
- Patikimos, patikrintos presuojamos ir užveržiamos jungtys (¾" eurocone)
- Spalvinis jungčių ir presavimo įrankių kodavimas, leidžiantis greitai ir saugiai atskirti kiekvieną skersmenį nuo 16 iki 32 mm
- Presavimo įvorė, turinti griovelius presavimo įrankiui
- Jungtis reguliuojama iki galutinio presavimo

MLC vamzdis

5 sluoksniai, sukurti ateičiai

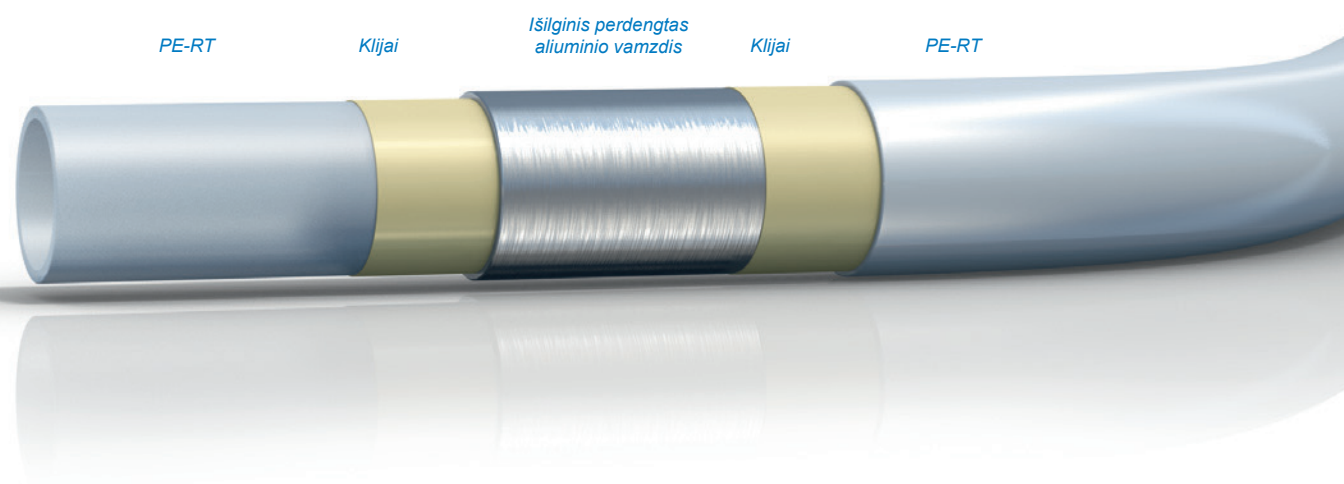
5 sluoksnių sudėtinį vamzdį sukūrėme ateičiai. Jame dera metalinių ir plastikinių vamzdžių privalumai. Jie yra nepralenkiami: vidinis aliuminio sluoksnis sukuria 100 % deguoniui nepralaidų barjerą. Jis neleidžia sulenktam vamzdžiui išsitiesinti ar deformuotis dėl temperatūros pokyčių. Šios sistemos pagrindas – paprastas, saugus ir greitas vamzdžių montavimas: sulenkite rankomis, atpjaukite, nugludinkite, sujunkite, presuokite – baigta!

„Uponor MLC Press-Fit“ vamzdį sudaro išilginis perdengtas aliuminio vamzdis, išorėje ir viduje turintis aukštai temperatūrai atsparaus polietileno sluoksnį. Visi sluoksniai yra sujungti vidiniu klijų sluoksniu.

Ypatinga virinimo technika užtikrina didžiausią vamzdžio saugumą. „Uponor MLC Press-Fit“ vamzdžiui parinktas aliuminio storis pritaikomas suspaudimo jėgos poreikiams bei lenkimo galimybėms, todėl esate užtikrinti, kad tai yra patikrinti, sertifikuoti, kokybiški vamzdžiai. Mūsų sistemos technologijų saugumas ir ilgaamžiškumas sertifikuotas daugeliu bandymų ir licencijų.

Geriausias montavimo sprendimas: „Uponor MLC Press-Fit“ vamzdžius geriamojo vandens sistemai, radiatoriams ir fankoilų jungtis taip pat galima užsakyti izoliuotas (iki 25 mm). Galite rinktis iš 16–110 mm asortimento.

Iš anksto izoliuoti vamzdžiai yra greičiau montuojami, nes sumontuotų vamzdžių nereikia izoliuoti ar apklijuoti jungčių.



PP-R	450 mm
PB	375 mm
PVC	200 mm
MLCP	62,5 mm
Varis	41,3 mm
Cinkuotas plienas	28,5 mm
Nerūdijantis plienas	27,5 mm

Vamzdžio ilgis = 50 m
 $\Delta t = 50\text{ K}$

„Uponor MLC“ vamzdis atsparus linijiniam plėtimuisi, nes plastikas tvirtai prilimpa prie aliuminio.

Sistemos komponentai

MLC presuojama jungtis

Mūsų standartinė jungtis

Mūsų patentuota presavimo sistema leidžia jungti vamzdžius neįtikėtinu greičiu. Atsisveikinkite su virinimu ir litavimu, naudokite „Uponor“.



Privalumai:

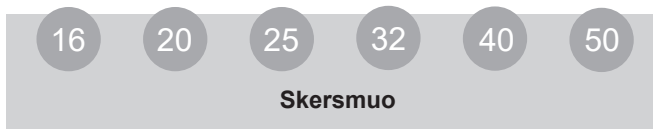
- Visam laikui prie jungties prijungta tvirta ir sandari presavimo gilzė apsaugo guminę tarpinę nuo mechaninių pažeidimų
- Presavimo gilzės, turinčios tikrinimo langą, leidžia prieš presuojant patikrinti, kiek vamzdžio įkišote į jungtį
- Spalvoti žiedai nukrenta presavimo metu (16–32 mm)

MLC PPSU plastikinė jungtis

Ekonominė standartinės jungties versija

Montavimo metu „MLC Press-Fit“ vamzdis įkišamas tarp jungties kūno ir nerūdijančio plieno presavimo gilzės, jungtis sandariai užspaudžiama naudojant MLC presavimo įrankį. Į vidinį vamzdžio plastiko sluoksnį įspaustas specialus PPSU profilis sudaro patikimą jungtį. Aukštai temperatūrai ir laikui atsparus į griovelį tvirtinamas guminė tarpinė sandarina įleistą dalį ir vidinę vamzdžio sienelę.

Po montavimo stabili presavimo mova leidžia jungčiai sugerti lenkimo jėgą ir nepraleisti vandens. Tai leidžia sumontuotą vamzdį reguliuoti po montavimo (iki slėgio bandymo).



MLC modulinė sistema

39 dalys jūsų lankstumui

Mūsų inovatyvioji „Riser“ sistema sukurta pagal modulinio dizaino principus. Naudodami tik 39 komponentus galėsite atlikti bet kokią užduotį, kuriai iki šiol reikėdavo šimtų detalių. Galite taip pat lengvai planuoti standartinius ir unikalius sprendimus. Net kai statybų aikštelėje kyla nenumatytų problemų, vis tiek galite užbaigti savo darbą dėl ypač lanksčios modulinės sistemos. Su vėlavimu – baigta!

Jūsų planavimo ir statybos darbai bus paprastesni, greitesni ir lankstesni. Pasinaudokite vienintele daugiasluoksnių sudėtinių vamzdžių sistema, suteikiančia sprendimą, kuris patenkina visus poreikius įrengiant didelių apimčių santechnikos sistemas.

Pranašumai:

- Modulinę „MLC Riser“ sistemą sudaro tik 39 dalys
- Lankstesnė sistema
- Paprastesnis planavimas ir greitesnis užsakymo vykdymas
- Galima reguliuoti iki galutinio montavimo
- Efektyvesnis sandėlio valdymas



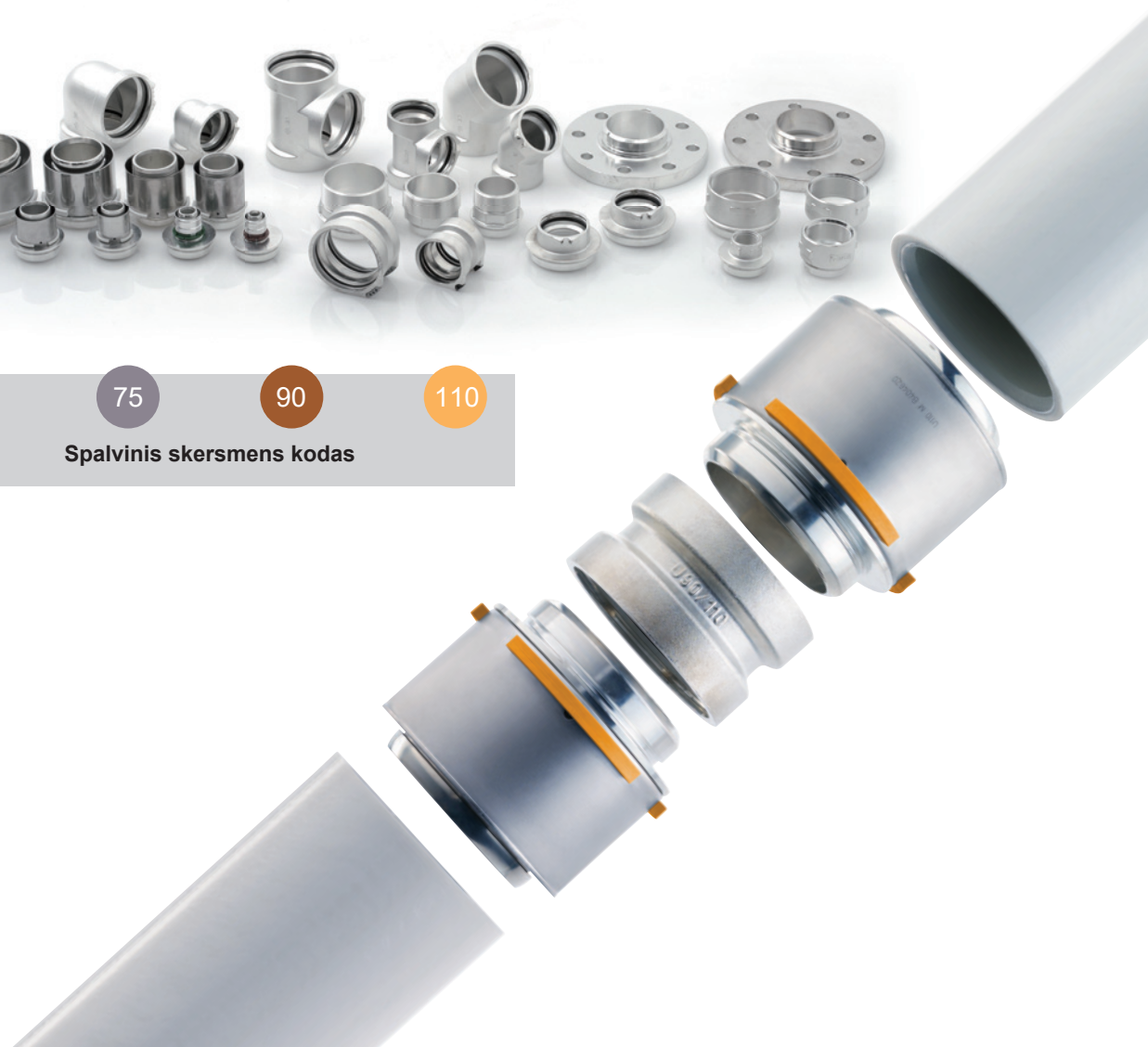
63

75

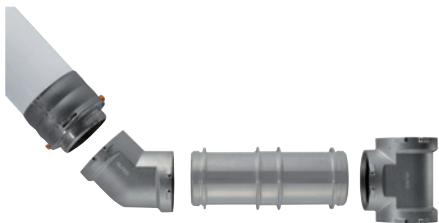
90

110

Spalvinis skersmens kodas



Tikslios sistemos elementai



„Uponor MLCP Riser“ sistemos intarpai RS 2 ir RS 3 turi tris paskirtis. Jie naudojami magistraliniams vamzdynams sujungti, paskirstomiesiems kolektoriams formuoti ir vamzdžiams tvirtinti.



Surinkite kolektorius greitai ir saugiai naudodami presuojamas dalis.

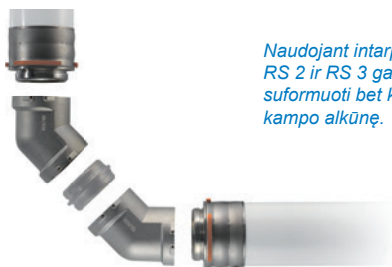


Lengvas ir greitas prasikeičiančių magistralinių vamzdynų montavimas.

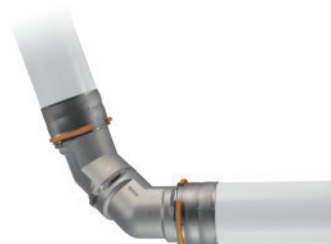
Kuo naudinga jums

- Lengvas ir greitas montavimas
- Sutaupoma laiko
- Reikiamas atstumas reikiamoje vietoje
- Idealiai tinka renovacijai

Atliekant renovacijos darbus dažnai susiduriama su senos statybos namais, kurių patalpų kampai netikslūs. Jei dirbama su didelio skersmens vamzdžiais, jų neįmanoma sulenkti nedideliu lenkimo spinduliu. Trumpi intarpai RS 2 ir RS 3 leidžia iš dviejų 45° alkūnių padaryti vieną reikiamo kampo alkūnę. Šiuos intarpus galima naudoti ir stovų šachtose, norint jas kirsti kuo mažesniu atstumu.



Naudojant intarpus RS 2 ir RS 3 galima suformuoti bet kokio kampo alkūnę.



Daugiasluoksnių vandentiekio ir šildymo vamzdynų ir jungčių apžvalga

Vamzdžio matmenys	MLC presuojama jungtis	MLC plastikinė jungtis	MLC modulinė jungčių sistema kolektoriams ir stovams
	• Neužpresuota – nesandari • Presavimo identifikacija • Spalvinis kodas • Nereikia kalibruoti (iki Ø32 mm)	• Presuojama jungtis iš PPSU • Neužpresuota – nesandari • Presavimo identifikacija	
16 x 2	●	●	ⓘ
20 x 2,25	●	●	ⓘ
25 x 2,5	●	●	ⓘ
32 x 3	●	●	ⓘ
40 x 4	●	●	ⓘ
50 x 4,5	●	●	ⓘ
63 x 6			●
75 x 7,5			●
90 x 8,5			●
110 x 10			●

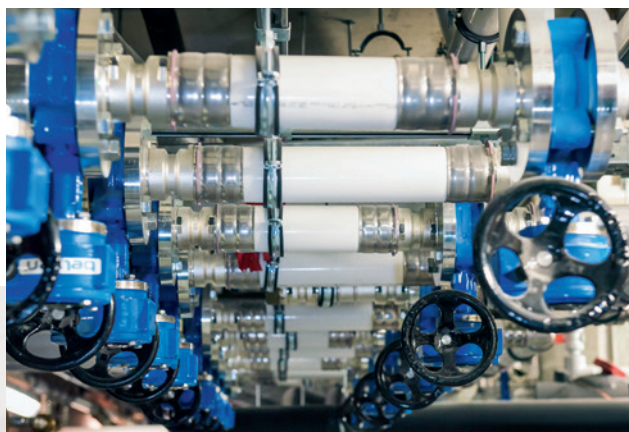
● Jungtis yra

ⓘ Galima sumažinti iki tokio skersmens

MLC panaudojimo pavyzdžiai

Šalis	Miestas	Projekto pavadinimas	Pastato tipas
Slovakija	Bratislava	Bratislavos ledo ritulio arena	Sporto
Lenkija	Žešuvas	Žešuvo ligoninė	Ligoninė
Švedija	Vesterosas	Erikslundo prekybos centras	Laisvalaikio
Rusija	Samara	Samaros „Metallurg“ futbolo stadionas	Sporto
	Maskva		Gyvenamasis
Prancūzija	Marselis	Marselio Europos ligoninė	Ligoninė
Islandija	Keblavikas	„Bloo Lagoon“	Laisvalaikio
Vokietija	Kelnas	„Leithratslofts“ biurų pastatas	Biurų
	Bad Gandersheimo	Bad Gandersheimo „Paracelsus Klinik“	Ligoninė
Austrija	Sankt Christofas prie Arlbergo	Arlbergo kongresų centras	Viešbutis

Šalis	Miestas	Projekto pavadinimas	Pastato tipas
Lietuva	Vilnius Bokšto g. 6	Gyvenamųjų ir komercinių patalpų kompleksas	Komercinis-gyvenamasis
	Vilnius	PC Nordika Žirnių g. 56	Prekybos centras
	Vilnius	PC Depo Konstitucijos pr. 7 (Klaipėda, Kaunas)	Prekybos centras
	Panevėžys	UAB „PALINK“ Vaišvilčių I k., Velžio sen. Panevėžio kulinarijos centras	Komercinis
Kataras	Doha	„The Pearl“	Komercinis
	Doha	Pagalbos iškvietimų tarnybai sutartis dėl MEP sistemų	Komercinis
Saudo Arabija	Rijadas	„Bather el Kher“	Viešbutis
	Suleimanija	„Carrefour“ prekybos centras, Suleimanija	Prekybos
Kuveitas	Kuveitas	„Icon Villas“	Gyvenamasis



Maria'os Middelares ligoninė, Gentas, Belgija

- 600 metrų MLC vamzdžių (63–110 mm)
- Daugiau kaip 2000 jungiamųjų elementų
- Montavusi įmonė: „Van Braeckel“

„Uponor“ įrankiai ir priedai

Visi reikiami įrankiai



Mūsų sistemai naudojami specialūs presavimo, pjovimo ir lankstymo įrankiai. Naudojant šiuos įrankius teikiama visos sistemos garantija, nes visą vamzdžių, jungčių ir presavimo įrankių asortimentą išbandėme kaip vieną integruotą sistemą. Viskas paprasta – siūlome vieną išbandytą sistemą, kuri atitiks visus jūsų poreikius.



Patikimumas, sukurtas gamykloje

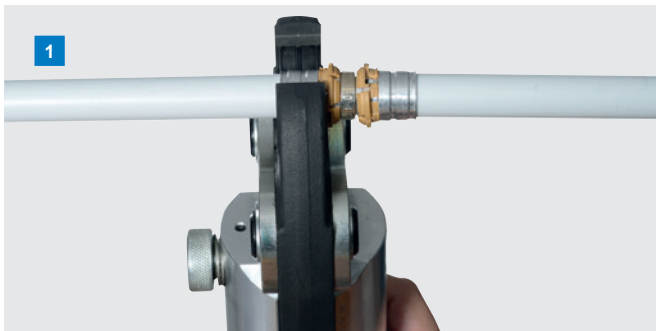
„Uponor“ presuojamos 16–100 mm skersmens jungtys – tai naujos kartos metalinės presuojamos jungtys. Patikimi bandymai – mūsų standartas. Jungties kūno forma yra optimizuota, o presavimo įrankį nukreipiantis griovelis ir žiedas užtikrina, kad presavimas bus paprastas ir statmenas vamzdžiui. Guminės tarpinės sukuria visiškai sandarią jungtį tarp jungties kūno ir vidinės vamzdžio sienelės. Sistema sertifikuota daugiau nei 60 šalių, ją patvirtino WRAS, DVGW, KIWA, SKZ.

Lengvai montuojama metalinė presuojama jungtis sukurta taip, kad atliekant hidraulinį bandymą pro neužpresuotas jungtis ima veržtis vanduo arba tokios jungtys nuo vamzdžio atsiskiria. Taigi tiesiog presuojant užtikrinamas patvarus ir sandarus sujungimas.

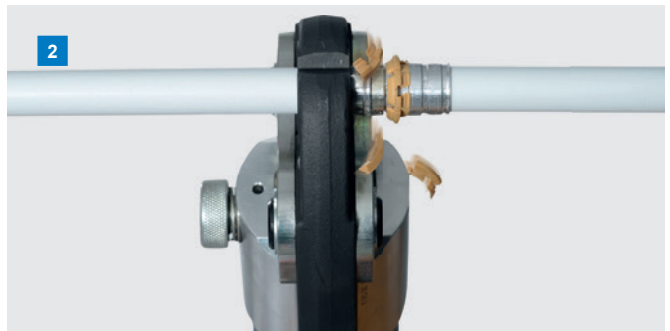
Lengvai montuojamų „Uponor“ presuojamų jungčių spalvoti žiedai – naujosios „Uponor“ jungčių kartos ženklas. Kiekviena skirtingo vardinio skersmens nuo 16 iki 110 mm jungtis žymima vis kitokia spalva. Taip įvedama daugiau aiškumo objekte, sandėlyje ir didmeninėje prekyboje.



Du požymiai liudija, kad sujungimas neužpresuotas: nenukritę spalvoti žiedai ir pro specialiai sukurtą jungtį besiveržiantis hidraulinio bandymo vanduo. Sujungimą paprasčiausiai užpresuokite, ir jis taps visiškai sandarus.



Naudojimas: presavimo įrankio žnyplės įstatomos į presavimo gilzės griovelį.



Presavimas: užpresuojant gilzę žiedas sulūžta ir nukrinta.



Patikrinimas: žiedų nebėra, vadinasi, presavimas atliktas tinkamai. Tai matosi iš tolo.



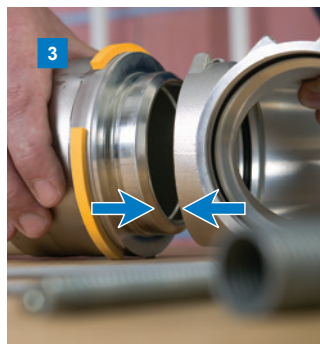
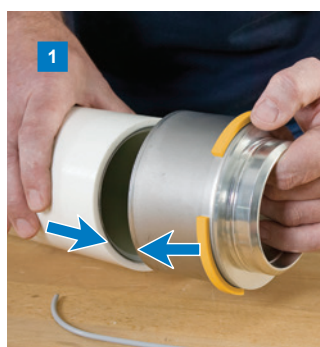
Izoliacija: ant sklandaus sujungimo nesunku užtempti ištisinę vamzdžio izoliaciją.

„Uponor MLC“ modulinės sistemos surinkimas

Paspausti – įkišti – užfiksuoti

Turbūt daug kam yra tekę presuoti jungtis būnant aukštyje ar ten, kur mažai vietos. Norint tokiomis sąlygomis sumontuoti vamzdyno atkarpas dėl įrankių svorio paprastai reikia kelių žmonių, taigi padidėja nelaimingų atsitikimų rizika ir toli gražu ne visada pasiekiamas geriausias rezultatas.

„Uponor MLC Riser“ jungčių sistema kolektoriams ir stovams leidžia visas presuojamas jungtis patogiai ir saugiai susijungti prie darbatalio. Sunkių įrankių prireiks tik šiame etape. O pačiame objekte iš anksto paruoštas vamzdžių atkarpas iš kelių elementų galima sujungti ir užfiksuoti nenaudojant jokių įrankių. Taigi montavimas tampa greitas ir užtikrinama aukšta jo kokybė net ir ten, kur mažai vietos. Sunkus darbas ankštuose kampuose ar aukštyje – jau praeitis.



Keturi veiksmai – tobulas sujungimas

„Riser“ dizaino jungtys leidžia bet kokiems sujungimams taikyti tuos pačius keturis veiksmus. Vienintelis procesas, kuriam reikia įrankių, – presavimas. Šį darbą galima atlikti patogiai, prie darbatalio.

- 1 Nudrožtą vamzdį tiesiog įkiškite į presavimo adapterį.
- 2 Užpresuokite jungtį.
- 3 Įkiškite presavimo adapterį į pagrindinį elementą.
- 4 Stumkite fiksatorių į jungiamojo elemento angą tol, kol išgirsite spragtelėjimą.

Pastaba: Fiksavimo kaištį galima panaudoti tik vieną kartą.

63

75

90

110

Spalvinis skersmens kodas



„Uponor MLC“ įrankių apžvalga

Tinkamiausi įrankiai idealiai sistemai

„Uponor“ rūpinasi ne tik sistemai reikalingais vamzdžiais ir jungtimis, bet ir tiekia specialiai sukurtus įrankius, reikalingus norint dalis sujungti patikimai.

Jungčių presavimo įrankiai

						
	16 – 20	16 – 32	40 – 50	–	16 – 32	–
	12 – 20	16 – 32	–	–	16 – 32	–
	–	–	40 – 50	–	–	–
	–					–
		16 – 32	40 – 50	63 – 110	25 – 32	
	–	–	–	–	–	12 – 25

Vandentiekio projektavimas

„Uponor MLC“ sistema montuojant vandentiekį

Didelis gaminių asortimentas visoms montavimo reikmėms

Viskas, ko reikia vienai sistemai: „Uponor MLC“ vandentiekio sistema skirta visam vandentiekio vamzdynui montuoti – nuo prisijungimo prie vandentiekio įvado iki pat sanitariinio mazgo. Jums spręsti, kurį montavimo variantą rinktis: atšakų jungimą per kolektorių, trišakį ar žiedinę sistemą.

Patogi sistemos technologija užtikrina paprastą ir itin greitą montavimą. Sistemos kokybė sertifikuota ir išbandyta praktikoje. Ilgaamžiškumas ir patikimumas įrodyti daugybe bandymų. „Uponor MLC“ sistema turi WRAS, DVGW, SKZ sertifikatus ir tinka bet kokio dydžio vandentiekio sistemų montavimui.

Pateikdami didelį specialių sprendimų pasirinkimą patenkinsime visus jūsų poreikius tiek senos, tiek naujos statybos pastatuose. Platus jungiamųjų dalių asortimentas leidžia sistemą prijungti prie bet kokio tipo jungčių.

„Uponor MLC“ vamzdis sertifikuotas pagal DVGW W 542 technologinį lapą. Išduodant šį sertifikatą atsižvelgiama į mikroorganizmų kaupimosi tyrimą ir vertinimą pagal DVGW W 270 technologinį lapą, taip pat keliama daug reikalavimų vamzdžio mechaninėms savybėms. Tikrinama ir atitiktis higienos reikalavimams pagal KTW rekomendacijas (Vokietijos federalinės sveikatos tarnybos Plastikų komisijos Geriamojo vandens reikalų darbo grupės rekomendacijas dėl plastikų, skirtų sąlyčiui su geriamuoju vandeniu). „Uponor MLC“ sistemoje naudojamos presuojamos ir užveržiamos jungtys yra padengtos alavu. Naudojamos žalvario medžiagos atitinka visus Vokietijos naujosios geriamojo vandens direktyvos reikalavimus. Remiantis DIN 50930-6, jas be apribojimų galima naudoti bet kokios kokybės vandeniu, atitinkančiam Vokietijos geriamojo vandens direktyvą.

Jungtinėje Karalystėje sistema taip pat buvo įvairiapusė bandoma ir gavo WRAS (Vandens reglamentų patariamąsios schemos) sertifikatą.



Savybės ir privalumai

- Atitinka griežtus Vokietijos geriamojo vandens direktyvos reikalavimus ir turi WRAS sertifikatą
- Penkių sluoksnių vamzdis iš polietileno, skirtas sąlyčiui su maistu
- Gaminant vykdoma visapusiška kokybės kontrolė, užtikrinanti tinkamumą geriamojo vandens sistemoms
- Ant aukštos kokybės paviršiaus medžiagos nesikaupia nešvarumai
- Paprastas ir patikimas montavimas
- Praktika paremtas gaminių asortimentas
- Idealiai tinka montuoti tiek matomai, tiek paslėptai sistemai

Kodėl verta rinktis „Uponor MLC“ sistemą

Naudojimo sritys

„Uponor MLC“ sistema tinka bet kurioms sanitarinėms patalpoms, pavyzdžiui, individualiuose namuose, visuomeninės ar komercinės paskirties pastatuose.

Dėl plataus „Uponor MLC“ vamzdžių ir jungčių nuo 16 iki 110 mm skersmens asortimento vandentiekio montavimas tiek privačiuose, tiek specialios paskirties pastatuose bus patikimas ir greitas.

Su „Uponor MLC“ sistema siūlome didelį specialių sprendimų pasirinkimą, todėl patenkinsime ir senos, ir naujos statybos namų poreikius. Prie sistemos galima prijungti bet kurią rinkoje esančią sanitarinę įrangą ir jungtis.

Sertifikatai

DVGW technologiniame lape W 542 reikalaujama, kad geriamojo vandens paskirstymo sistemose naudojamų daugiasluoksnių vamzdžių eksploatavimo laikas būtų ne mažiau kaip 50 metų. Šiuo tikslu nepriklausomas tyrimų institutas, atlikdamas daugybę bandymų, nustato atsparumo vidiniam slėgiui priklausomybę. Tokią ataskaitą apie „Uponor“ vamzdžius pateikė Pietų Vokietijos Viurcburgo plastikų centras (SKZ). Atsižvelgdama į atsparumą slėgiui ir kitų bandymų rezultatus, DVGW suteikė „Uponor“ vamzdžiams ir jų jungtims specialų patvirtinimo ženklą. „Uponor“ ir toliau bendradarbiauja su minėtu tyrimų institutu ir DVGW – atlieka vamzdžių bandymus pagal visus taikytinus DVGW technologinius lapus.

DVGW sertifikatas leidžia „Uponor MLC“ sistemas naudoti vandentiekio montavimui, remiantis DIN 1988 TRWI (geriamojo vandens sistemų montavimo techninių reglamentų) reikalavimais. Visi komponentai, skirti sąlyčiui su geriamuoju vandeniu, pagaminti iš medžiagų, numatytų Vokietijos maisto ir vartojimo prekių įstatyme. „Uponor MLC“ sistema atitinka Vokietijos federalinės sveikatos tarnybos rekomendacijas (KTW rekomendacijas), taip pat yra plačiai pripažinta dėl DVGW patvirtinimo ženklo.

Žalvario lydinys, naudojamas „Uponor MLC“ jungčių gamyboje, atitinka DIN 50930-6 ir Vokietijos geriamojo vandens direktyvos (TrinkwV) reikalavimus.

Visame pasaulyje „Uponor“ turi daugiau kaip 60 tarptautinių sertifikatų, tarp jų – WRAS, KIWA, SKZ, CSTBat, DVGW.



Klasifikacija, patvirtinimai ir bendradarbiavimas

Visi „Uponor“ vamzdžiai gaminami laikantis tarptautinio kokybės standarto ISO9001 ir aplinkosaugos standarto ISO14001.

„Uponor“ gaminiai nepriklausomai ištirti ir patvirtinti, kad jie atitinka JK vandens reglamentų reikalavimus.



„Uponor“ bendradarbiauja su šiomis organizacijomis:

CIPHE – Chartered Institute of Plumbing and Heating Engineering



BSRIA – Building Services Research and Information Association



BPF – British Plastics Federation – Plastic Pipes Group



SNIPF – Scottish & Northern Ireland Plumbers Federation



RIBA CPD – Royal Institute of British Architects Network Provider



BEAMA



MLC „Smart End“

Prietaisinių alkūnių, skirtų „Uponor“ vandentiekio sistemoms, asortimentas

Montavimas viena ranka

Naujasis tvirtinimo būdas leidžia „Smart End“ alkūnes tvirtinti prie naujų montavimo plokščių, kampų ir bėgelių daug paprasčiau – galima sakyti, viena ranka. Išmėginkite!

Tvirtinimo derva ant varžto galiuko prilaiko varžtą. Todėl montuojant „Smart End“ alkūnę varžtas neišslys.

Daugiau montavimo galimybių

Naujo dizaino „Smart End“ alkūnes galite tvirtinti ir tiesiai prie sienos, ir prie naujųjų montavimo plokščių, kampų ar bėgelių.

Lengviau atitaikyti reikiamą padėtį

Naujieji orientaciniai kaiščiai padeda atitaikyti reikiamą padėtį. Pasirinkite montavimo kampą ir pritvirtinkite „Smart End“ alkūnę prie montavimo plokštės, kampo ar bėgelio.

Mažiau elementų

„Smart End“ alkūnės sukurtos taip, kad reikėtų mažiau elementų ir būtų daugiau montavimo variantų.

Didmeninkams

- Mažiau prekių pozicijų
- Mažesnės laiko sąnaudos

Rangovams

- Paprastesnis įrengimas
- Mažiau darbo
- Mažesnės sąnaudos

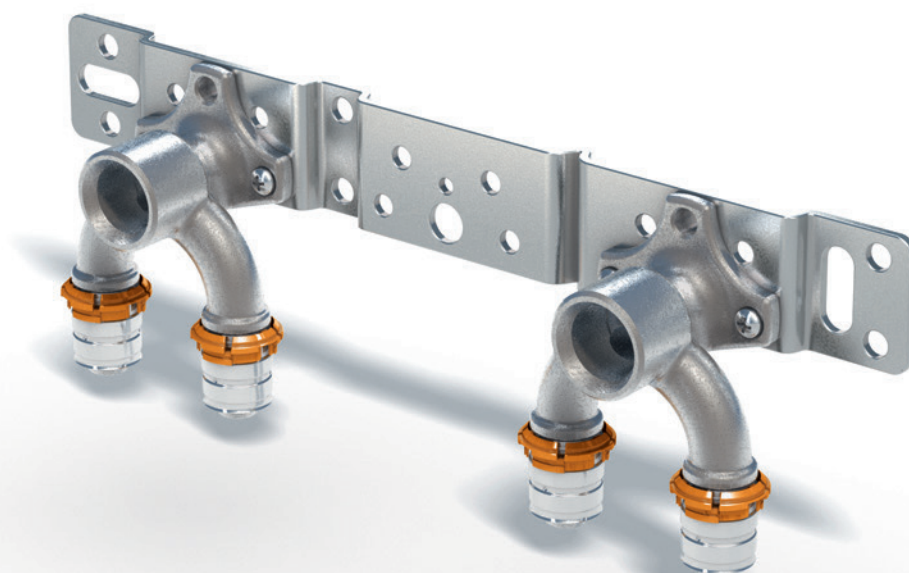
Mažiau yra daugiau

- Tinka su visomis naujomis montavimo plokštėmis, kampais ir bėgeliais
- Garso izoliacija
- Ilgesni kaiščiai ir varžtai

Naujo dizaino U formos prietaisinė alkūnė

Naujosios U formos prietaisinės alkūnės idealiai tinka ten, kur montuojama vandens cirkuliacijos sistema, siekiama higieniškumo ir optimalaus vandens srauto.

- Tinka tas pats „Smart End“ alkūnių tvirtinimo sprendimas
- Patobulinta forma pagerina srautą
- Paprastas ir lengviau pritaikomas montavimas



Kuo naudinga jums

- Lengvesnis darbas
- Patikimesnis tvirtinimas
- Lankstesnė sistema
- Optimalus asortimentas

Montavimo variantai

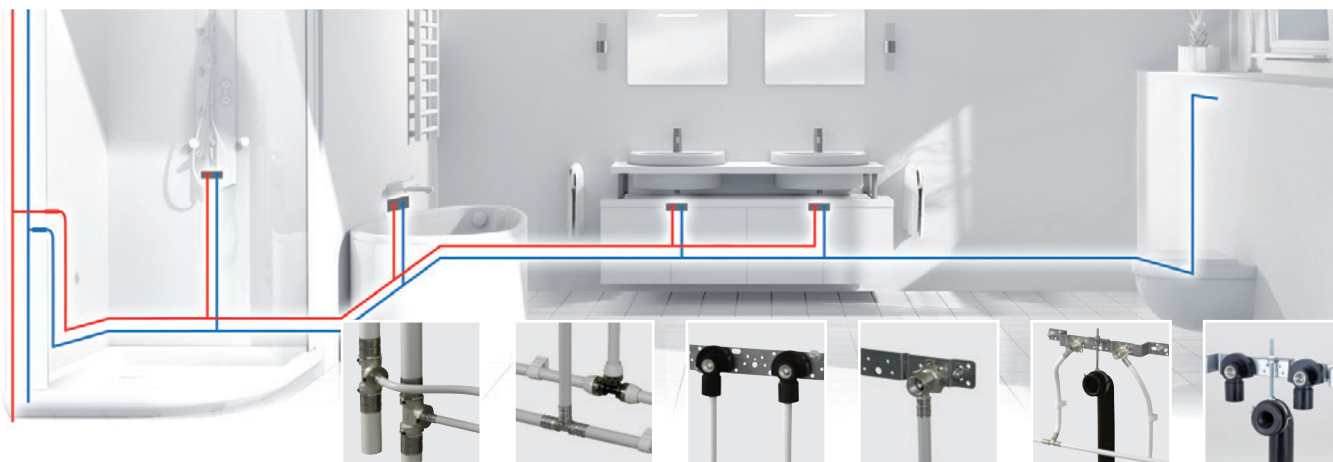
Trišakinė sistema

Montavimas su trišakiais tebėra labiausiai paplitęs montavimo metodas. Paprastai pradedama nuo didesnio skersmens ir jis palaipsniui mažinamas iki paskutinio čiaupo. Nors montavimas nėra sudėtingas, reikalingas vamzdis nuo trišakio iki čiaupo.

Sistemos slėgio nuostolius galima sumažinti iki minimumo, naudojant didesnio skersmens vamzdžius pradžioje.

Montavimo variantas su trišakiais turėtų būti naudojamas tik tokiems čiaupams, kurie naudojami kasdien ar bent jau reguliariai. Tačiau kai vanduo stovi, kyla tam tikras pavojus dėl jo higieniškumo.

Vartotojams čiaupu naudotis bus patogu net ir esant žemam darbiniam slėgiui.



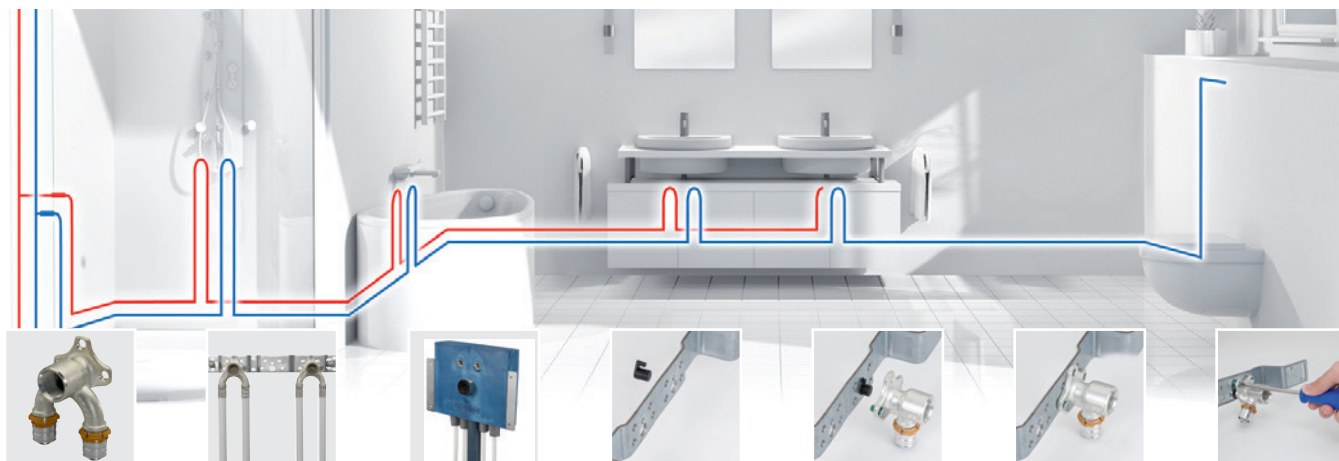
Nuoseklus montavimas

Nuoseklus montavimas apsaugo nuo stovinčio vandens tose tiekimo linijose, kurios naudojamos retai, pavyzdžiui, prie lauko čiaupų individualiuose namuose ar skalbimo mašinos jungtyje bendroje skalbykloje.

Tokioje sistemoje santechniniai mazgai nuosekliai sujungiami „Uponor“ U formos alkūnėmis. Tarpiniuose mazguose vanduo neužsistovi, jei daugiausia naudojamas santechninis mazgas (paprastai tai būna

tualetų bakelis arba kriauklė) sumontuojamas sistemos gale. Leidžiant vandenį paskutiniame mazge jis atsinaujina visuose tarpiniuose vamzdžiuose ir čiaupuose.

Su „Uponor“ presuojamomis vandentiekio alkūnėmis, jų tvirtinimo plokštėmis, bėgeliais ir rinkiniais nuoseklos sistemos montavimas bus greitas ir patogus, prireiks mažiau vamzdžio, liniją išvedžioti bus gana paprasta. Slėgio nuostoliai būna mažesni, kai mazgai, kuriuose reikalingas didesnis srautas, montuojami sistemos pradžioje, o ne pabaigoje.

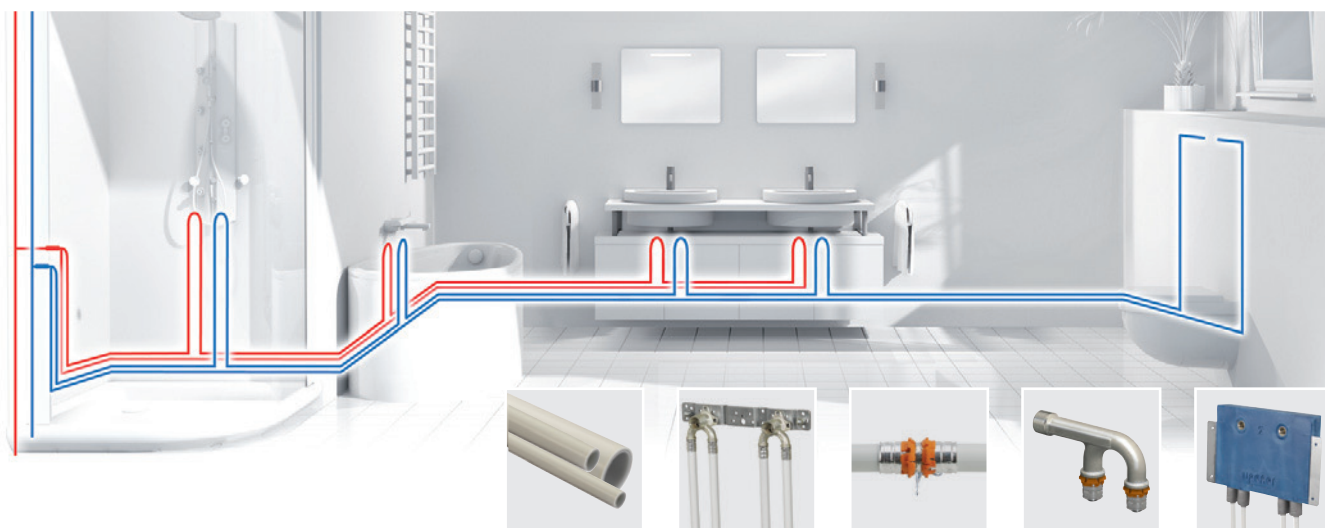


Žiedinis montavimas

„Uponor“ U formos alkūnėmis vandens prietaisai dar gali būti jungiami į žiedinį kontūrą, kuris montuojamas nuo čiaupo prie čiaupo, o nuo paskutinio prietaiso vamzdžiai vėl atvedami prie stovo. Kadangi žiedinės sistemos vamzdžiuose vanduo nuolat cirkuliuoja, tokia sistema higieniška. Tam, kad žiediniame kontūre vandens srautas būtų pastovus, rekomenduojama, jei įmanoma, visame jame naudoti vienodo skersmens vamzdžius, tačiau jie

turėtų būti mažesnio diametro nei montuojant nuoseklia sistemą, nes vanduo į prietaisus patenka iš abiejų pusių.

Lyginant su nuoseklia sistema, žiediniame kontūre dėl gana nedidelių slėgio nuostolių galima montuoti gerokai daugiau vandens prietaisų. Kadangi tokiu atveju planavimo ir skaičiavimo procesai tampa kiek sudėtingesni, siūlome pasinaudoti statybos technologijų programa „Uponor HSE“, kuri padeda rengiant inžinerinį projektą.



Techniniai duomenys ir pakuočių matmenys

Matmenys OD x s (mm)	16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3
Taikymo klasė pagal DIN EN ISO 15875	2 (karšto ir šalto vandens tiekimas)			
Naudojimas	Vandentiekio montavimas			
Degumo klasė pagal DIN EN 13501-1	E			
Darbinė temperatūra (°C)	70			
Maksimali temperatūra (°C)	95			
Projektinis slėgis esant T _{maks} (bar)	10			
Vidinis skersmuo ID (mm)	12	15,5	20	26
Ilgis ritinyje (m)	100 / 200 / 500	100 / 200	50 / 100	50
Tiesaus vamzdžio ilgis (m)	5	5	5	5
Ritinio išorinis skersmuo (cm)	80	100	120	120
Svoris ritinyje / tiesaus vamzdžio (g/m)	105/118	148/160	211/240	323/323
Svoris ritinyje / tiesaus vamzdžio su 10 °C vandeniu (g/m)	218/231	337/349	525/554	854/854
Ritinio svoris (kg)	10,5/21,0/52,5	14,8/29,6	10,6/21,1	16,2
Tiesaus vamzdžio metro svoris (kg)	0,59	0,80	1,20	1,6
Vandens tūris (l/m)	0,113	0,189	0,314	0,531
Vamzdžio šiuurkštumas k (mm)	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Šilumos laidumas λ (W/m x K)	0,40	0,40	0,40	0,40
Plėtimosi koeficientas α (m/m x K)	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶
Min. lenkimo spindulys lenkiant rankiniu būdu: 5 x OD (mm)	80	100	125	160
Min. lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle viduje: 4 x OD (mm)	64	80	100	128
Min. lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle išorėje: 4 x OD (mm)	64	80	100	–
Min. lenkimo spindulys lenkiant lenkimo prietaisu (mm)	46	80	83	111

Jei reikėtų išsamesnio parametų paaiškinimo, susisiekite su „Uponor“.

Matmenys OD x s (mm)	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6	75 x 7,5	90 x 8,5	110 x 10
Taikymo klasė pagal DIN EN ISO 15875	2 (karšto ir šalto vandens tiekimas)					
Naudojimas	Vandentiekio montavimas					
Degumo klasė pagal DIN EN 13501-1	E					
Darbinė temperatūra (°C)	70					
Maksimali temperatūra (°C)	95					
Projektinis slėgis esant T _{maks} (bar)	10					
Vidinis skersmuo ID (mm)	32	41	51	60	73	90
Ilgis ritinyje (m)	–	–	–	–	–	–
Tiesaus vamzdžio ilgis (m)	5	5	5	5	5	5
Ritinio išorinis skersmuo (cm)	–	–	–	–	–	–
Svoris ritinyje / tiesaus vamzdžio (g/m)	–/508	–/745	–/1224	–/1788	–/2545	–/3597
Svoris ritinyje / tiesaus vamzdžio su 10 °C vandeniu (g/m)	–/1310	–/2065	–/3267	–/4515	–/6730	–/9959
Ritinio svoris (kg)	–	–	–	–	–	–
Tiesaus vamzdžio metro svoris (kg)	2,54	3,73	6,12	8,94	12,73	17,99
Vandens tūris (l/m)	0,800	1,320	2,040	2,827	4,185	6,362
Vamzdžio šurkštumas k (mm)	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Šilumos laidumas λ (W/m x K)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Plėtimosi koeficientas α (m/m x K)	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶
Min. lenkimo spindulys lenkiant rankiniu būdu: 5 x OD (mm)	–	–	–	–	–	–
Min. lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle viduje: 4 x OD (mm)	–	–	–	–	–	–
Min. lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle išorėje: 4 x OD (mm)	–	–	–	–	–	–
Min. lenkimo spindulys lenkiant lenkimo prietaisu (mm)	160	200	252	–	–	–

Jei reikėtų išsamesnio parametų paaiškinimo, susisiekite su „Uponor“.

„Uponor MLC“ išorinio ir vidinio skersmens (iš. d ir vid. d) palyginimas

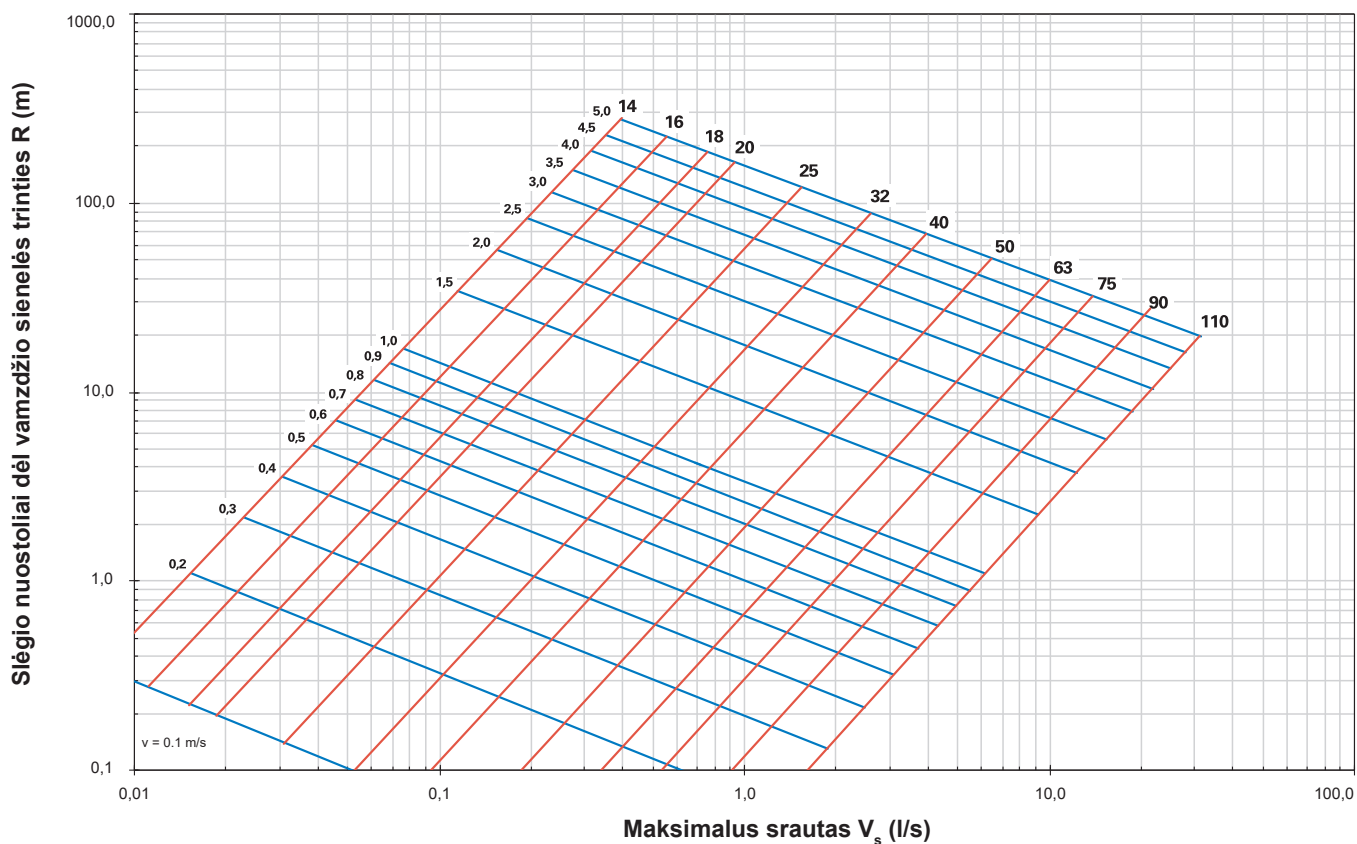
Varis pagal BSEN 1057 R250			PP-R SDR 6			PP-R SDR 7.4			„Uponor MLC“		
Iš. d	Sienelės storis	Vid. d	Iš. d	Sienelės storis	Vid. d	Iš. d	Sienelės storis	Vid. d	Iš. d	Sienelės storis	Vid. d
12	0,6	10,8	20	3,4	13,2	20	2,8	14,4	16	2,0	12
15	0,7	13,6	25	4,2	16,6	25	3,5	18	20	2,3	15,5
22	0,9	20,2	32	5,4	21,2	32	4,4	23,2	25	2,5	20
28	0,9	26,2	40	6,7	26,6	40	5,5	29	32	3,0	26
35	1,2	32,6	50	8,3	33,4	50	6,9	36,2	40	4,0	32
42	1,2	39,6	63	10,5	42,0	63	8,6	45,8	50	4,5	41
54	1,2	51,6	75	12,5	50,0	75	10,3	54,4	63	6,0	51
66,7	1,2	64,3	90	15,5	59,0	90	12,3	65,4	75	7,5	60
76,1	1,5	73,1	110	18,3	73,4	110	15,4	79,2	90	8,5	73
108	1,5	105	125	20,8	83,4	125	17,1	90,8	110	10,0	90

Visi matmenys nurodyti milimetrais (mm)

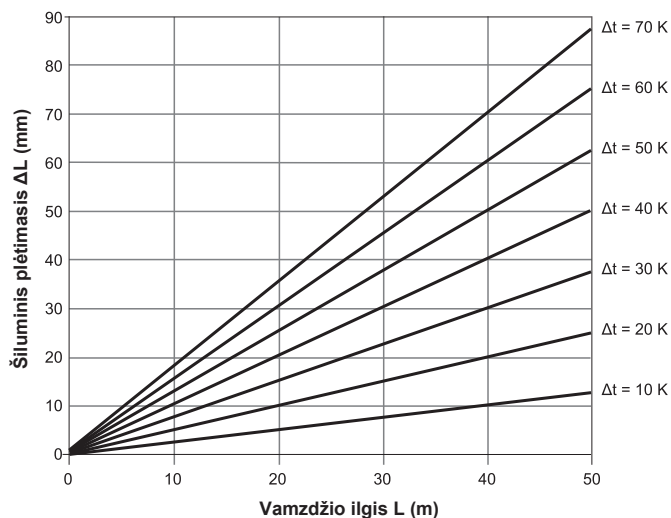
MLC vamzdžio slėgio nuostolių grafikas

Slėgio nuostolio grafike pavaizduotos įvairių matmenų MLC vamzdžių savybės ir maksimalus srautas.

Naudojantis grafiku nesunku nustatyti konkretaus srauto viename metre sutinkamą pasipriešinimą dėl vamzdžio sienelės trinties, priklausomai nuo vamzdžio matmenų ir srauto.



Šiluminis plėtimasis



Projektuojant vamzdyną labai svarbu atsižvelgti vamzdžių šiluminį plėtimąsi, priklausantį nuo jų eksploatacijos sąlygų. Šiluminiams plėtimuisi svarbų vaidmenį vaidina temperatūrų skirtumas Δt ir vamzdžio ilgis L .

Į MLC vamzdžių šiluminį plėtimąsi būtina atsižvelgti nepriklausomai nuo jų montavimo varianto. Vamzdžių, kurie montuojami slėptai arba betone, išilginį šiluminį plėtimąsi kompensuoja izoliacijos sluoksnis.

Šiluminis plėtimasis apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

Čia:

ΔL – šiluminis plėtimasis (mm)

α – šiluminio plėtimosi koeficientas (0,025 mm/(m x K))

L – vamzdžio ilgis (m)

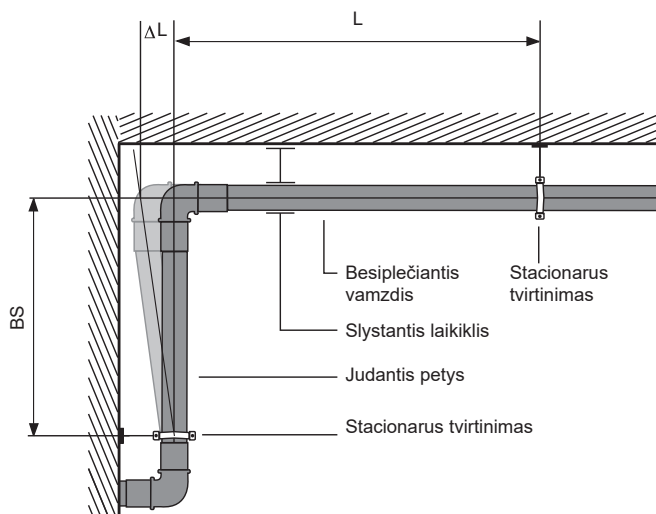
Δt – temperatūros skirtumas (K)

Kolektoriai ir stovai

Planuojant ir montuojant kolektorius arba stovus su MLC vamzdžiais, be konstrukcinių reikalavimų, dar svarbu atsižvelgti į šiluminio plėtimosi aspektą.

MLC vamzdžio standžiai montuoti negalima. Visada būtina užtikrinti vamzdžių šiluminio plėtimosi kompensavimą ir kontrolę.

Jei MLC vamzdžiai montuojami atviri, turi būti numatytas reikiamas jų šiluminio plėtimosi kompensavimas. Šiuo tikslu būtina žinoti visų stacionarių tvirtinimo taškų vietas. Kompensavimas visada vyksta tarp dviejų stacionarių taškų keičiantis vamzdžio kryptį (ties alkūne).



Montavimas

Transportavimo, sandėliavimo ir montavimo sąlygos

Bendroji informacija

„Uponor“ kelių elementų vamzdžių sistema sukurta taip, kad būtų visiškai saugi, jei naudojama tinkamai. Visi sistemos elementai turi būti gabenami, sandėliuojami ir montuojami taip, kad vėliau nepriekaištingai atliktų savo funkciją. Sistemos elementai turi būti laikomi atskirai, kad nesusimaišytų su kitos paskirties elementais. Be toliau pateiktų instrukcijų, būtina laikytis atitinkamų konkrečių sistemos elementų montavimo ir įrankių naudojimo instrukcijų.

Darbinė temperatūra

Leistinos presavimo įrankių darbinės temperatūros ribos nurodytos atitinkamoje eksploatacijos instrukcijoje ir konkretaus įrankio naudojimo instrukcijoje.

„Uponor“ daugiasluoksniai vamzdžiai

Gabenamus, sandėliuojamus ir montuojamus vamzdžius reikia apsaugoti nuo nepageidaujamo mechaninio poveikio, nešvarumų ir tiesioginių saulės spindulių (ultravioletinės spinduliuotės). Todėl, jei įmanoma, nenaudojami vamzdžiai turi būti laikomi originalioje pakuotėje. Tai taikytina ir likučiams, kuriuos ketinama panaudoti ateityje. Vamzdžių galai turi būti uždengti iki pat montavimo, kad į vidų nepatektų nešvarumų. Pažeistų, sulankstytų ar deformuotų vamzdžių montuoti negalima. Vamzdžių dėžės su tvirtinimo žiedais gali būti kraunamos viena ant kitos iki 2 m aukščio. Tiesūs vamzdžiai turi būti laikomi taip, kad neprarastų formos. Būtina laikytis atitinkamų „Uponor“ sandėliavimo instrukcijų.

„Uponor“ jungtys

„Uponor“ jungčių negalima mėtyti ar su jomis kitaip netinkamai elgtis. Kol nenaudojamos, jungtys turi būti laikomos originalioje pakuotėje, saugančioje nuo pažeidimų ir nešvarumų. Pažeistų jungčių arba jungčių su pažeistais tarpikliais montuoti negalima.



Montavimo matmenys

Minimalus vamzdžio ilgis tarp dviejų presuojamų jungčių prieš montavimą

Vamzdžio matmenys iš. D × s (mm)	Vamzdžio ilgis (L) (mm)
16 × 2,0	min. 50
20 × 2,25	min. 55
25 × 2,5	min. 70
32 × 3,0	min. 70
40 × 4,0	min. 100
50 × 4,5	min. 100
63 × 6,0	min. 150
90 × 8,5	min. 160
110 × 10,0	min. 160

Minimalus laisvos erdvės poreikis naudojant presavimo įrankius „UP 75“ ir „Mini 32“

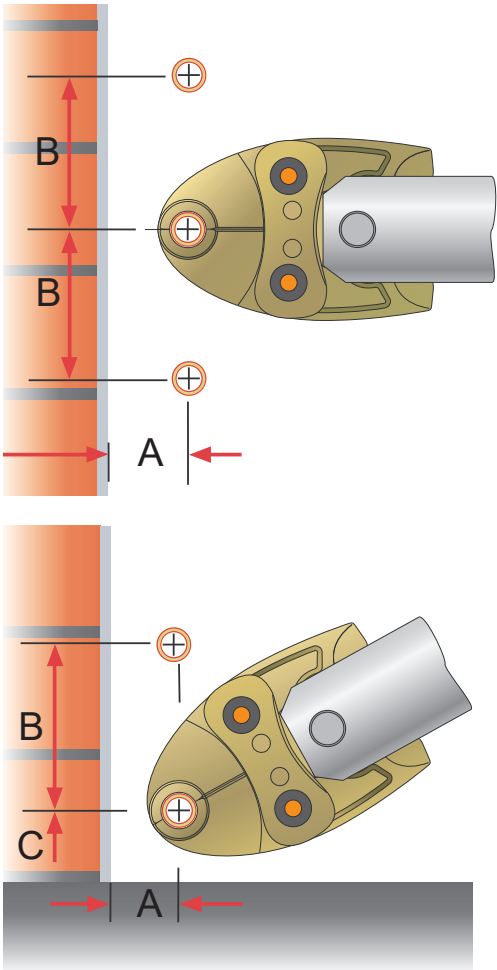
Vamzdžio matme- nys iš. D	Matmuo A (mm)	Matmuo B* (mm)
16 × 2,0	15	45
20 × 2,25	18	48
25 × 2,5	27	71
32 × 3,0	27	75
40 × 4,0	45	105
50 × 4,5	50	105
63 × 6,0	80	98
75 × 7,5	82	125

Vamzdžio matme- nys iš. D	Matmuo A (mm)	Matmuo B* (mm)	Matmuo C (mm)
16 × 2,0	30	88	30
20 × 2,25	32	90	32
25 × 2,5	49	105	49
32 × 3,0	50	110	50
40 × 4,0	55	115	60
50 × 4,5	60	135	60
63 × 6,0	80	125	75
75 × 7,5	82	125	82

* Kai išorinis vamzdžio skersmuo toks pat.

Pastaba.

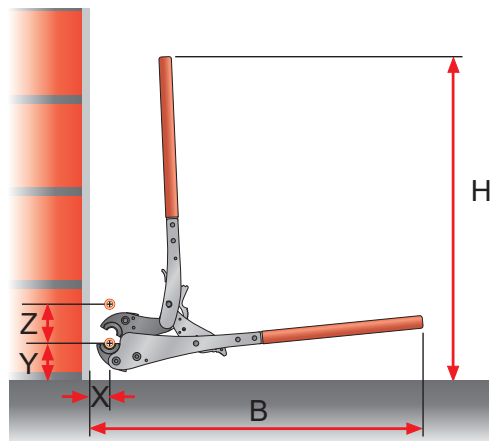
Prieš kišant į jungtį, vamzdžio galus reikia nubrožti (žr. montavimo instrukciją).



Minimalus laisvos erdvės poreikis naudojant rankinį presavimo įrankį

Vamzdžio matme- nys iš. D (mm)	Matmuo X (mm)	Matmuo Y (mm)	Matmuo Z* (mm)	Matmuo B (mm)	Matmuo H (mm)
16 × 2.0	25	50	55	510	510
20 × 2.25	25	50	55	510	510

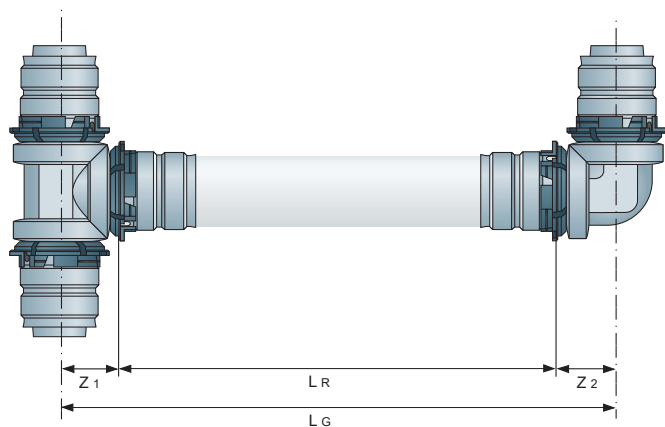
* Kai išorinis vamzdžio skersmuo toks pat.



Montavimo pagal matmenį Z metodas

Jeigu projektuojant sistemą, ruošiantis darbams ir surenkant ruošinius naudojamas montavimo pagal matmenį Z metodas, santechnikui dirbti lengviau, taip pat sutaupoma lėšų.

Montavimo pagal matmenį Z metodo pagrindas – vienodi atstumai. Visos montavimo linijos matuojamos pagal ašį nuo centro iki centro (ašinių linijų susikirtimo). (Pavyzdys: $LR = LG - Z1 - Z2$)



Žinodamas „Uponor“ presuojamų jungčių matmenis Z, santechnikas gali greitai ir paprastai apskaičiuoti tikslų vamzdžio ilgį tarp jungčių. Tiksliai išsiaiškinus vamzdžių išdėstymo schemą ir suderinus su architektu, projektuotoju ir vyriausiuoju inžinieriumi montavimo detales, didelės sistemos dalis galima surinkti iš anksto – taip montavimas atsieina pigiau.

Pastaba.

Norint gauti konkrečių jungčių matmenis Z, reikia kreiptis į „Uponor“ technikos skyrių.

„Uponor MLC“ vamzdžių lenkimas

„Uponor MLC“ vamzdžiai

12 x 1,6; 16 x 2,0; 20 x 2,25; 25 x 2,5 ir 32 x 3 mm gali būti lenkami rankiniu būdu su spyruokle arba lenkimo prietaisais. Mažiausias leistinas lenkimo spindulys nurodytas tolesnėje lentelėje.

Jei „Uponor MLC“ vamzdis netyčia įtrūko arba yra kitaip pažeistas, jį būtina pakeisti arba sumontuoti „Uponor“ presuojamą ar kompresinę jungtį.

Atsargiai!

„Uponor MLC“ vamzdžius lenkti naudojant atvirą liepsną (pavyzdžiui, litavimo liepsną) ar kitus karščio šaltinius (pavyzdžiui, šilumos pistoletą, pramoninį džiovintuvą) draudžiama! Toje pačioje vietoje vamzdžio negalima lenkti antrą kartą!

Pastaba

Visada įsitikinkite, kad vamzdžio posūkio spindulys (pavyzdžiui, tarp grindų ir sienos) nėra mažesnis už mažiausią leistiną lenkimo spindulį. Jei posūkio spindulys mažesnis, reikės naudoti atitinkamą jungtį (pavyzdžiui, 90° presuojamą alkūnę).

Mažiausias leistinas lenkimo spindulys

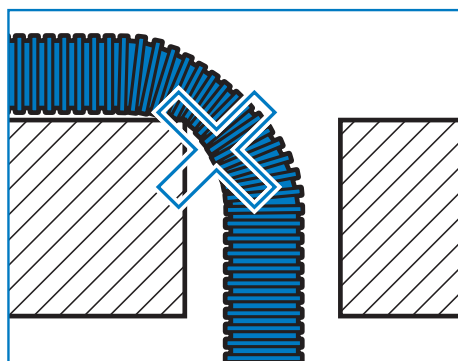
Vamzdžio matmenys iš. D x s	Lenkimo spindulys lenkiant rankiniu būdu	Lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle viduje (mm)	Lenkimo spindulys lenkiant su spyruokle išorėje (mm)	Lenkimo spindulys lenkiant „Uponor“ lenkimo prietaisais (mm)	Lenkimo spindulys lenkiant REMS lenkimo prietaisais (mm)
12 x 1,6	(5 x OD) 60	(4 x OD) 48	–	–	–
16 x 2	(5 x OD) 80	(4 x OD) 64	(4 x OD) 64	46	–
20 x 2,25	(5 x OD) 100	(4 x OD) 80	(4 x OD) 80	80	–
25 x 2,5	(5 x OD) 125	(4 x OD) 100	(4 x OD) 100	83	–
32 x 3	(5 x OD) 160	(4 x OD) 128	–	111	–
40 x 4	–	–	–	–	160
50 x 4,5	–	–	–	–	200
63 x 6	–	–	–	–	252

OD = išorinis skersmuo

s = sienelės storis

Atsargiai!

Vamzdžių, montuojamų lubų išėmose ar sienų išpjovose, negalima lenkti ties briaunomis.



„Uponor MLC“ vamzdis su apsauginiu vamzdžiu

Montavimo technologija

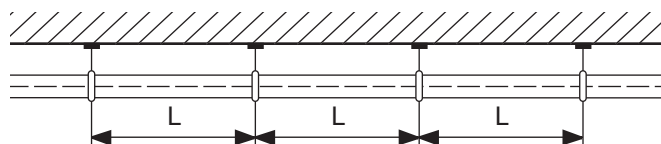
Jungtys, įranga, taip pat matavimo ir valdymo įtaisai turi būti prijungiami jų nesukant.

Visi vamzdžiai turi būti montuojami taip, kad galėtų laisvai judėti dėl šiluminio plėtimosi.

Ilgio pokyčiai tarp dviejų stacionarių taškų gali būti kompensuojami sumontuojant plėtimosi alkūnę, kompensatorių arba pakeitus vamzdžio kryptį.

Jei „Uponor MLC“ vamzdžiai prie lubų tvirtinami vamzdžio laikikliais, negalima naudoti lovelių.

Tolesnėje lentelėje nurodomas didžiausias leistinas montavimo atstumas L tarp įvairių matmenų vamzdžio laikiklių.



Vamzdžio matmenys iš. D x s (mm)	Didžiausias montavimo atstumas tarp vamzdžio laikiklių L			Vamzdžio, užpildyto 10 °C vandeniu, svoris be izoliacijos	
	horizontalus		vertikalus	Ritinyje (kg/m)	Tiesus vamzdis (kg/m)
	Ritinyje (m)	Tiesus vamzdis (m)			
16 x 2,0	1,20	1,60	1,70	0,218	0,231
20 x 2,25	1,30	1,60	1,70	0,338	0,368
25 x 2,5	1,50	1,80	2,00	0,529	0,557
32 x 3,0	1,60	1,80	2,10	0,854	0,854
40 x 4,0	1,70	2,00	2,20	–	1,310
50 x 4,5	2,00	2,00	2,60	–	2,062
63 x 6,0	2,20	2,20	2,85	–	3,265
75 x 7,5	2,40	2,40	3,10	–	4,615
90 x 8,5	2,40	2,40	3,10	–	6,741
110 x 10,0	2,40	2,40	3,10	–	9,987

Tipas ir atstumas tarp vamzdžio laikiklių priklauso nuo slėgio, temperatūros ir naudojamos terpės. Numatant vamzdžio laikiklius reikia atsižvelgti į bendrą svorį (vamzdžio svoris + terpės svoris + izoliacijos svoris) ir vadovautis

visuotinai pripažintomis technologijos taisyklėmis. Jei įmanoma, vamzdžių laikiklius rekomenduojama montuoti netoli jų jungčių.

Vamzdžių montavimas ant grindų pagrindo

Vamzdžius montuojant ant betoninių grindų reikia laikytis visuotinai pripažintų technologijos taisyklių. Kai montuojama virš žemės, vadovaujantis Statybos reglamento E dalimi „Atsparumas garso laidumui“ (Anglijoje ir Velse) ar atitinkamu standartu (kitur), reikia įrengti garso izoliaciją. Vamzdžio šiluminė izoliacija turi atitikti Statybos reglamento L dalies (Anglijoje ir Velse) ar atitinkamo standarto (kitur) reikalavimus.

Be to, reikia atsižvelgti į vamzdžių judėjimą dėl šiluminio plėtimosi (žr. skyrių „Šiluminis plėtimasis“).

Jei ant izoliacinių sluoksnių naudojamas pasluoksnis (plūdrusis pasluoksnis), reikia laikytis taikytinų nacionalinių statybos taisyklių dėl grindų pasluoksnių.

Į ką dar reikia atsižvelgti:

- Tam, kad būtų galima naudoti plūdrujį pasluoksnį, apkrovą laikantis paviršius turi būti gana sausas ir lygus. Lygumas ir nuokrypis turi atitikti nacionalines normas. Paviršiaus sluoksnyje negali būti išsikišimų, vamzdžių ar pan., kad nesusidarytų garso tiltų ir nesikeistų pasluoksnio storis.
- Naudojant iš anksto paruoštą pasluoksnį, skirtą grindiniam šildymui, būtina laikytis konkrečių gamintojo reikalavimų dėl apkrovą laikančio paviršiaus lygumo.
- Jei vamzdžiai montuojami ant apkrovą laikančio paviršiaus, juos reikia pritvirtinti. Norint įrengti izoliacinį sluoksnį, reikalingas lygus paviršius (bent garso izoliacijai). Atitinkamai turi būti numatytas konstrukcinis aukštis.
- Jei įrengiamas išlyginamasis sluoksnis, jis turi būti uždaras. Jei tikrai reikia, galima naudoti užpilą. Išlyginamajam sluoksniui gali būti naudojamos ir izoliacinės medžiagos.
- Statinio projektuotojas turi numatyti hidroizoliaciją, saugančią nuo žemės drėgmės ir nutėkančio vandens. Hidroizoliaciją reikia įrengti prieš įrengiant pasluoksnį.

„Uponor MLC“ ir kiti vamzdžiai ant betoninių grindų turi būti išdėstyti taip, kad nesusikirstų, būtų tiesūs ir kiek įmanoma lygiagretūs – tiek tarpusavyje, tiek su sienomis.

Montavimas vyksta lengviau, jei prieš montuojant vamzdžius ir prieš atliekant kitus santechnikos darbus parengiamas projektas.

Pastabos

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

uponor

UAB „Uponor“

Ukmergės g. 280
06115 Vilnius
Lietuva

T +370 5 2132336
E info.lithuania@uponor.com



www.uponor.lt