

10	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 30°		50 mmø-50 mmø	10	gab.
11	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 45°		50 mmø-50 mmø	20	gab.
12	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 45°		110 mmø-110 mmø	9	gab.
13	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 88.5°		110 mmø-110 mmø	15	gab.
14	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 88.5°		50 mmø-50 mmø	75	gab.
15	Kanalizācijas caurule UPONOR DECIBEL, vai analogs SN-8	b=4.7mm	160 mm	8	m
16	Kanalizācijas caurule UPONOR DECIBEL, vai analogs S-20	b=2.7mm	110 mm	75	m
17	Kanalizācijas caurule UPONOR DECIBEL, vai analogs S-20	b=1.9mm	75 mm	12	m
18	Kanalizācijas caurule UPONOR DECIBEL, vai analogs S-20	b=1.8mm	50 mm	40	m
19	Izlietnes sifons, 1¼ ar pieslēgu, plastmasa, balts		precizēt montāžas laikā	30	gab.
20	Vannas sifons, 1¼ ar pieslēgu, plastmasa, balts		precizēt montāžas laikā	15	gab.
21	Sistēmas nodošana (hidrauliskā pārbaude, izpilddokumentācija)		Visai sistēmai	1	kompl
22	Stiprinājumi			1	kompl
23	Cauruļu fasondaļas, kuras nav uzrādītas			1	kompl
24	Montāžas palīgmateriāli			1	kompl
25	Betonējama aizsargčaula d-160mm aku pieslēgumam			1	gab.
26	Pieslēgums pie esošās kanalizācijas sistēmas			1	kompl
27	Rakšana, aizberšana ar rokam			8	m2
28	Smilts blīvēšana			8	m2
29	Smilšu izlīdzinošais slānis 200 mm un apberums 200mm			3,2	m3
30	Bruģa atjaunošana			8	m2
LK-1, LK-2, LK-3					
1	Tīrīšanas lūka	DN110	110 mm-110 mm	3	gab.
2	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 45°		110 mmø-110 mmø	6	gab.
3	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 88.5°		110 mmø-110 mmø	3	gab.
4	Līkums UPONOR DECIBEL, vai analogs 15°		100 mmø-110 mmø	6	gab.
5	Kanalizācijas caurule UPONOR DECIBEL, vai analogs S-20	b=2.7mm	110 mm	82	m
6	Sistēmas nodošana (hidrauliskā pārbaude, izpilddokumentācija)		Visai sistēmai	3	kompl
7	Stiprinājumi			1	kompl
8	Cauruļu fasondaļas, kuras nav uzrādītas			1	kompl
9	Montāžas palīgmateriāli			1	kompl
10	Pieslēgums pie esošās jumta lietus kanalizācijas sistēmas			3	kompl
11	Betonējama aizsargčaula d-110mm aku pieslēgumam			3	gab.
12	Pieslēgums pie esošās lietus kanalizācijas sistēmas			3	kompl
13	Rakšana, aizberšana ar rokam			12	m2
14	Smilts blīvēšana			12	m2
15	Smilšu izlīdzinošais slānis 200 mm un apberums 200mm			4,8	m3
16	Bruģa atjaunošana			12	m2

**uponor**

# Uponor MLC

Gudri un droši risinājumi



## Daudzslāņu cauruļvadu sistēma

### Sistēma, kas sniedz dažādas priekšrocības

MLC presēšanas sistēma ir viena no populārākajām cauruļvadu sistēmām Eiropā. Sistēmas ātrā, tīra un droša uzstādīšana padara to par vienu no pieprasītākajām cauruļvadu sistēmām – tā ir uzticama un izdevīga alternatīva. Šī sistēma piedāvā vislabāko risinājumu kā ātri un efektīvi veikt cauruļvadu uzstādīšanu.

MLC ir optimāla daudzslāņu cauruļvadu sistēma ar vairākām priekšrocībām, no kurām dažas norādītas zemāk:

### Ātrā un tīra uzstādīšana

Viegli saliecamas, neizmantojot speciālus veidgabalus. Vienkārši nogriežiet vajadzīgo garumu un nopresējiet, lai nodrošinātu izturīgu savienojumu. Savienošanas ātruma pārbaudes ir pierādījušas, ka tas ir ātrāk un vieglāk.

### Ilgs kalpošanas laiks

Sistēma ir noturīga pret koroziju un kaļķakmeni. Piecu slāņu kompozīta caurulei ir pret skābekļa difūziju noturīgs iekšējais alumīnija slānis, kas pasargā to no skābekļa iekļūšanas, kas ir svarīgi apkures sistēmām.

### Mazāk savienojumu

Pateicoties caurules stabilitātei un zēmam lineārās izplešanās rādītājam, nepieciešami tikai daži fiksējošie stiprinājumi. Tas sniedz priekšrocību un nodrošina drošu un ātru uzstādīšanu.



### Lieliska pielāgojamība

Pasaulē šo sistēmu izmanto gan komerciālām, gan sadzīves vajadzībām. Pieejams plašs izmēru klāsts 16 – 110 mm.

### Atvieglos Jūsu dzīvi

Sistēma ir ne tikai vienkārša, viegla un ātra izmantošanā. MLC presēšanas sistēma piedāvā pilnu atbalstu un palīdzību, ko sniedz vadošs zīmols un tirgus līderis. Mēs piedāvājam apmācības, visaptverošas instrukcijas un tehniskās rekomendācijas.

#### Priekšrocības:

- Daudzslāņu caurule pilnībā aizsargāta pret skābekļa difūziju
- Pieejamie izmēri 16 – 110 mm
- Viegla lietošana
- Neliels svars
- Augsta formas noturība un lokanība
- Zema lineārā izplešanās
- Lieliskas hidrostatiskās slodzes īpašības
- Nekorodē
- Presējamie veidgabali un kompresijas veidgabali, kas izgājuši uzticamas drošības pārbaudes
- Veidgabalu un presēšanas žokļu krāsu kodi ātrai un drošai izmēru no 14 līdz 32 mm piemeklēšanai
- Presējamā uzmava ar rievām presēšanas žokļiem
- Koriģējams savienojums arī pēc presēšanas

# MLC caurule

## Pieci slāņi – nākotnes risinājums

Mūsu piecslāņu kompozīta caurule ir produkts, kas apvieno metāla un plastmasas caurules priekšrocības. Produkta priekšrocības ir nepārspējamās: iekšējais alumīnija slānis nodrošina 100% aizsardzību pret skābekli. Tas nodrošina formas noturību un mazu lineāro izplešanos, ko rada temperatūras maiņa. Sistēmas pamatā ir vienkārša, droša un ātra cauruļu uzstādīšana: vienkārši salieciet cauruli ar roku, nogrieziet vajadzīgā garumā, savienojiet kopā un nopresējiet – gatavs!

Uponor MLC presējamā caurule sastāv no garenas, vienlaidus metinātas alumīnija caurules, kas no iekšpuses un ārpusē pārklāta ar polietilēnu, kas noturīgs pret augstu temperatūru (saskaņā ar EN 21003). Visi slāņi ir cieši sasaistīti ar adhezīvu.

Īpaša metināšanas metode garantē maksimālu drošību. Uponor MLC presējamās caurules alumīnija slāņa biezums atbilst spiediena izturības prasībām un liekšanas spējai, nodrošinot pārbaudītā un sertificētā produkta uzstādīšanu. Mūsu sistēmas tehnoloģija ir droša un ilgtspējīga, un to apliecina vairākas pārbaudes un sertifikāti.

Vislabākā uzstādīšana: Uponor MLC presējamo cauruli ūdensapgādes, radiatoru un dzesēšanas sistēmām iespējams pasūtīt ar jau gatavu izolāciju (līdz 25 mm). Kopējais pieejamais izmēru klāsts 16 – 110 mm.

Iepriekš izolētas caurules ietaupa uzstādīšanas laiku, jo nav jāveic uzstādītās caurules izolācija un galu līmēšana, kas ir laikietilpīgs process.



PP-R 450 mm

PB 375 mm

PVC 200 mm

MLCP 62.5 mm

Varš 41.3 mm

Cinkotais tērauds 28.5 mm

Nerūsējais tērauds 27.5 mm

Caurules garums = 50 m  
 $\Delta t = 50 K$

Uponor MLC caurulei ir salīdzinoši zema lineārā izplešanās, pateicoties plastmasas pārklājuma ciešai sasaistei ar alumīniju.

# Sistēmas sastāvdaļas

## MLC presējamais veidgabals

### Mūsu standarta veidgabals

Mūsu patentētā presēšanas sistēma ļauj neticami ātri pielāgot veidgabalus. Vairs nekādas metināšanas un lodēšanas, pateicoties Uponor.



### Priekšrocības:

- Cieši nostiprināta presējamā uzmava, kas savienota ar veidgabalu, pasargā O-gredzenu no mehāniskā bojājuma
- Presējamā uzmava ar lodziņu, lai varētu pārbaudīt caurules ievietošanas dziļumu veidgabalā pirms presēšanas
- Krāsainie atdures gredzeni, kas nolūst presēšanas laikā (16-32 mm)

## MLC kompozīta veidgabals

### Mūsu standarta veidgabala ekonomiskais variants

Uzstādīšanas laikā MLC presējamā caurule tiek ievietota starp balsta uzmavu un nerūsējošā tērauda presējamo uzmavu, un tiek izveidots slēgts savienojums ar MLC kompozīta veidgabalu. Ievietots caurules iekšējā plastmasas slānī, PPSU starplikas īpašais profils rada drošu savienojumu. Izturīgs pret augstu temperatūru un ilgtspējīgs O-gredzens, kas ievietots rievā, nodrošina blīvējumu starp veidgabalu un caurules iekšējo sienīgu.

Arī pēc veidgabala presēšanas iespējams veikt caurules un veidgabalu koriģēšanu to pagriežot ap savu asi.



# MLC modulārā sistēma

## 39 komponenti jūsu ērtībām

Mūsu maģistrālo cauruļvadu veidgabalu sistēmas pamatā ir modulārās projektēšanas princips. Tikai ar 39 komponentiem Jūs varat izpildīt jebkuru uzdevumu, kam līdz šim bija nepieciešami simtiem dažādu komponentu. Jūs varat viegli plānot standarta projektus, kā arī individuālos risinājumus īpaši sarežģītiem projektiem. Pat ja būvobjektā rodas neparedzēti šķēršļi, sistēmu iespējams viegli pielāgot, pateicoties modulārai koncepcijai.

Tas ļaus izvairīties no nepatīkamiem kavējumiem ilga piegādes laika dēļ.

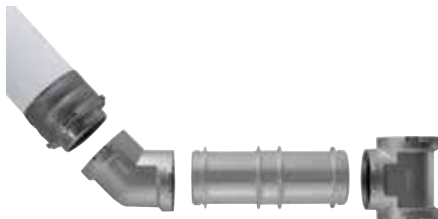
Jūsu plānošanas un celtniecības darbi kļūs vieglāki, ātrāki un ērtāki. Pateicoties daudzslāņu kompozīta cauruļu sistēmai, tiek nodrošināts gatavs risinājums maģistrālām cauruļvadu sistēmām.

### Priekšrocības:

- Modulārā MLC maģistrālo cauruļvadu sistēma tikai ar 39 komponentiem
- Vairāk iespēju
- Vienkāršāka plānošana un ātrāka apstrāde
- Iespējama pielāgošana līdz pat pēdējam uzstādīšanas etapam
- Daudz efektīgāka noliktavas krājumu pārvaldība



## Precīzas sistēmas sastāvdaļas



RS 2 un RS 3 starplikas Uponor MLCP sistēmā ir paredzētas, lai būvobjektā izpildītu trīs darbības uzreiz. Caurulvadu pievienošana dažādos līmeņos, T-veida sadalītājiem un kā fiksējošais stiprinājums.



Ātra un droša sadalītāju izveidošana, veicot presēšanu.



Ātra un vienkārša virzienu maiņa sadales līnijās.

### Priekšrocības:

- Vienkārša un ātra uzstādīšana
- Laika ietaupījums uzstādīšanas laikā
- Pareizs attālums pareizajā vietā
- Lielisks risinājums renovāciju projektos

Renovāciju projektos bieži ēkas ir vecas, un telpas nav taisnstūra. Lielās platībās nav iespējams saliekt cauruli ar nelielu liekšanas rādiusu. Īsās RS 2 un RS 3 starplikas ļauj savienot kopā divus 45° līkumus vajadzīgajā leņķī.



RS2 un RS 3 starplikas ļauj uzstādīt cauruļu līkumus jebkurā nepieciešamajā līmenī



## Pārskats: Daudzslāņu caurulvadu sistēma un veidgabali dzeramā ūdensapgādes un apkures sistēmām

Caurules izmērs	MLC presējamais veidgabals	MLC PPSU veidgabals	MLC modulārā veidgabalu sistēma maģistrālajiem caurulvadiem un stāvvadiem	MLC skrūvējamie veidgabali
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārbaudīts</li> <li>• Nav presēts, nav hermētisks</li> <li>• Presēšanas identifikācija</li> <li>• Krāsu kodi</li> <li>• Bez kalibrēšanas (līdz diam.32)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presējamais veidgabals no PPSU</li> <li>• Nav presēts, nav hermētisks</li> <li>• Presēšanas identifikācija</li> </ul>		
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			●	

● Veidgabals ir pieejams ○ Var samazināt līdz šim izmēram

# MLC References

Pilsēta	Projekta nosaukums	Ēkas veids
Rīga	LOFT office	Biroja ēka
Rīga	Skanstes virsotnes	Daudzdzīvokļu ēka
Rīga	Latvijas Nacionālais Mākslas muzejs	Muzejs
Rīga	Latvijas Nacionālā bibliotēka	Bibliotēka
Rīga	Ģipša fabrika	Ēku komplekss
Rīga	Stradiņa slimnīcas jaunais korpuss	Slimnīca
Rīga	Rīgas Motormuzejs	Muzejs
Jūrmala	Kado Karim	Daudzdzīvokļu ēka
Liepāja	Koncertzāle 'Lielais dzintars'	Koncertzāle/sabiedriska ēka
Piņķi	Exupery International School	Skola
Rēzekne	Latgales vēstniecība GORS	Kultūras centrs
Valmiera	Īres nami Valmierā Ķieģeļu ielā 8 un Mālu ielā 1	Daudzdzīvokļu ēka

Valsts	Pilsēta	Projekta nosaukums	Ēkas veids
Slovākija	Bratislava	Hockey Stadium Bratislava	Sporta komplekss
Francija	Marseļa	European Hospital of Marseille	Slimnīca
Islande	Keflavīka	Blue Lagoon	Izklaides centrs
Vācija	Ķelne	Leithratslofts Office Building	Biroja ēka
	Bad Ganderheim	Paracelus Klinik Bad Ganderheim	Slimnīca
AAE	Abū Dabī	Arzanah Medical Complex	Slimnīca
	Dubaja	Shoreline Apartments - Palm Jumeirah	Dzīvojamais komplekss
	Dubaja	St. Regis Resort, Saadiyat Island	Kūrorta viesnīca
	Dubaja	Al Moosa Tower 2	Komerčiālais/dzīvojamais komplekss
Katara	Doha	The Pearl	Komerčiālais komplekss
	Doha	Call – Off Maintenance Support Agreement for MEP Systems	Komerčiālais komplekss



## Maria Middelaes Hospital, Gente, Beļģija

- MLC caurule 600 metri (63 – 110 mm)
- Vairāk nekā 2 000 veidgabalu sastāvdaļu
- Uzstādīšanas kompānija: Van Braeckel

# Uponor instrumenti un piederumi

## Visi nepieciešamie instrumenti



Mūsu sistēma ietver presēšanas instrumentus un žokļus, griešanas un liešanas instrumentus aukstumapgādes, apkures un ūdensapgādes sistēmu savienojumiem. Izmantojot šos instrumentus, tiek piemērota sistēmas garantija, jo viss cauruļu, veidgabalu un presēšanas žokļu klāsts tika testēts kā vienota un integrēta sistēma. Tas ir pavisam vienkārši - mēs piedāvājam vienu pārbaudītu un sertificētu sistēmu, kas atbilst visām Jūsu prasībām.



## Par uzticamu drošību ir jau padomāts

Uponor presējamais veidgabals (16 – 110 mm) ir jaunās paaudzes presējamais metāla veidgabals. Jo uzticamas pārbaudes šajā jomā ir standarts. Veidgabals ir izgatavots ar optimizētiem serdeņa izmēriem; atdures gredzens un vadrieva presēšanas žokļiem nodrošina vienkāršu, taisnu presēšanu. O-gredzeni nodrošina absolūti hermētisku savienojumu starp balsta uzdevu un caurules iekšējo sienīgu. Sistēma ir sertificēta vairāk nekā 60 valstīs, tai piešķirti WRAS, DVGW, KIWA, SKZ sertifikāti.

Uzstādīšanai ērts presējamais metāla veidgabals ir izgatavots tā, lai paredzētās spiediena pārbaudes laikā no nenopresētiem savienojumiem sūktos ūdens vai veidgabals atvienotos no caurules. Vienkārši veiciet presēšanu, lai iegūtu drošu un hermētisku savienojumu.

Krāsainie atdures gredzeni uz uzstādīšanai ērtiem Uponor presējamiem veidgabaliem ir Uponor veidgabalu simbols. Katram veidgabalam ar izmēru no 16 līdz 110 mm ir atšķirīga krāsa – tas ļauj ātri tos atšķirt būvobjektā, noliktavā vai veikalā.



*Ja savienojums nav nopresēts, tad krāsainie atdures gredzeni ir joprojām pievienoti, turklāt veidgabals ir izgatavots tā, lai spiediena pārbaudes laikā caur to sūcas ūdens. Vienkārši nopresējiet, lai izveidotu hermētisku savienojumu.*



*Novietošana: Presēšanas žokļus novietojiet uz presējamās uzdevas vadrievās.*



*Presēšana: Presēšanas procedūras laikā atdures gredzens salūst un nokrīt no presējamās uzdevas.*



*Pārbaude: Trūkstošie atdures gredzeni droši norāda uz veiksmīgu savienojumu. To var pamanīt no vairāku metru attāluma.*



*Izolācija: Vienlaidu caurules izolāciju var viegli un bez šķēršļiem uzbrīdīt uz savienojuma.*

# Uponor MLC modulārās sistēmas salikšana

## Nopresējiet – ievietojiet – nostipriniet

Līdz šim presējamie veidgabali tika bieži izmantoti lielā augstumā un šaurās vietās būvobjektā. Šādos apstākļos darbā ar cauruļu komponentiem un smagiem instrumentiem ir jāiesaista vairāki cilvēki, palielinās nelaimes gadījumu risks, un ne vienmēr var sasniegt labākus rezultātus.

Uponor MLC maģistrālo cauruļvadu veidgabalu sistēma ļauj ērti un droši salikt kopā visus nepieciešamos presējamos veidgabalus uz darbgalda.

Tikai šajā etapā ir nepieciešami smagie instrumenti. Iepriekš uzstādītās daudzslāņu caurules posmus būvobjektā var ievietot un nostiprināt veidgabalos bez instrumentiem.

Tas nodrošina ātru un augstas kvalitātes izolāciju pat ļoti šaurās vietās. Vairs nekāda smaga darba, veicot uzstādīšanu šaurās vietās vai virs galvas.



## Tikai četri soļi līdz perfektam veidgabalam

Sistēmas konstrukcija ļauj savienot veidgabalus, veicot četras darbības. Vienīgais process, kam ir nepieciešami instrumenti, ir presēšana, ko var ērti veikt uz darbgalda.

- 1 Ievietojiet kalibrētu cauruli presējamā uzmavā.
- 2 Nopresējiet veidgabalu.
- 3 Ievietojiet presējamo uzmavu pamatdetalē
- 4 Iebīdiet noslēgtapu veidgabala atverē un nofiksējiet to.

**Piezīme:** noslēgtapu drīkst izmantot tikai vienreiz.

63

75

90

110

Diametri pēc krāsu kodiem



## Pārskats – Uponor MLC instrumentu izvēle

### Perfekti instrumenti perfektai sistēmai

Uponor kā sistēmas piegādātājs rūpējas ne tikai par caurulēm un veidgabaliem, bet arī piedāvā speciāli izgatavotus instrumentus drošiem savienojumiem.

### Presēšanas instrumentu izvēle

<div> <div>Uponor instrumenti</div> <div>Uponor veidgabali</div> </div>						
	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

# Ūdensapgādes un apkures sistēma

## Uponor MLC sistēma

### Plašs produktu klāsts pilnvērtīgām sistēmām

Viena sistēma dažādām vajadzībām: Uponor MLC nodrošina ūdensapgādes un apkures/dzesēšanas sistēmas uzstādīšanas iespējas – sākot no ievada līdz gala lietošanas punktam. Jūs varat izvēlēties uzstādīšanas variantu: atsevišķu savienojumu caur sadalītāju, T-gabalu vai cilpveida tipa sistēmu.

Ērta sistēmas tehnoloģija nodrošina vienkāršu un sevišķi ātru uzstādīšanu, izmantojot tikai sertificētus un pārbaudītas kvalitātes produktus. Ilgmūžību un drošību apstiprina vairākas pārbaudes. Uponor MLC sistēmai ir piešķirti KIWA, DVGW un SKZ apliecinājumi, un tā ir paredzēta dažāda izmēra sistēmām.

Pateicoties mūsu īpašo produktu plašam sortimentam, mēs spējam apmierināt visas individuālas prasības gan esošās, gan jaunās ēkās. Plašs savienotāju klāsts ļauj savienot sistēmu ar visiem veidgabalu veidiem.

Uponor MLC caurule ir sertificēta saskaņā ar EN ISO 21003 un DVGW W 542 darblapu. Šis sertifikāts balstīts uz mikroorganismu augšanas izpēti un novērtēšanu saskaņā ar DVGW W 270 darblapu, kā arī vairākām mehānisko īpašību prasībām. Tas ietver arī higiēnas prasību regulāru pārbaudi saskaņā ar KTW noteikumiem („Dzeramā ūdens prasības”, plastmasas izstrādājumi dzeramā ūdens noteikumiem).

Presējamie savienotāji, kas izmantoti Uponor MLC sistēmā, ir pilnībā alvoti. Izmantotie vara materiāli atbilst visām jaunās Vācijas direktīvas prasībām attiecībā uz dzeramo ūdeni. Saskaņā ar DIN 50930-6 tos var izmantot bez ierobežojuma ar dažādu ūdens kvalitāti, kas atbilst Vācijas direktīvai attiecībā uz dzeramo ūdeni.



### Īpašības un priekšrocības:

- Atbilst stingrai EN un Vācijas direktīvai attiecībā uz dzeramo ūdeni
- Piecslāņu kompozīta caurule izgatavota no pārtikai nekaitīga polietilēna
- Izgatavota atbilstoši vispārīgās kvalitātes kontroles prasībām, kas nodrošina ūdensapgādes sistēmu drošību
- Augstas kvalitātes virsmas pārklājums novērš nosēdumu veidošanos
- Vienkārša un droša uzstādīšana
- Ideāli piemērota gan uzstādīšanai atklātās, gan slēptās vietās

# Plānošana, izmantojot Uponor MLC sistēmu

## Izmantošanas joma

Uponor MLC sistēma paredzēta visiem sanitārajiem mezgliem, piemēram, mājokļos un sabiedriskās un komerciālās ēkās.

Plašā Uponor MLC cauruļu un veidgabalu izvēle ar izmēriem no 16 līdz 110 mm nodrošina ātru un drošu ūdensapgādes sistēmas uzstādīšanu gan privātmājās, gan īpašai izmantošanai paredzētās ēkās.

Uponor MLC sistēma piedāvā dažādus īpašus risinājumus, lai apmierinātu visas individuālās prasības esošajās un jaunajās ēkās. Visas pašlaik pieejamās sanitārās iekārtas un veidgabalus iespējams pievienot sistēmai.

## Sertifikāti

Atbilstoši EN ISO 21003 un DVGW darblapai W 542 daudzslāņu kompozīta cauruļu, kas tiek izmantotas ūdens sadales sistēmās, minimālais kalpošanas laiks ir 50 gadi. Līdz ar to neatkarīgais pārbaudes institūts veic vairākas pārbaudes, lai izveidotu iekšējā spiediena izturības diagrammu. Uponor šī atskaite tika izveidota Dienvidvācijas plastmasas izstrādājumu centrā (SKZ) Virzburgā. Papildus citām pārbaudēm, pamatojoties uz iekšējā spiediena izturības diagrammu, Uponor produktiem tika piešķirts DVGW sertifikāts. Uponor kopā ar pārbaudes institūtu un DVGW pastāvīgi veic cauruļvadu sistēmas pārbaudes saskaņā ar visām atbilstošām DVGW darblapām.

## Klasifikācija, apliecinājumi un piederība

Visas Uponor caurules ir izgatavotas saskaņā ar starptautisko kvalitātes standartu ISO9001 un vides standartu ISO14001.



DVGW sertifikāts dod tiesības izmantot Uponor MLC sistēmas ūdensapgādes sistēmās atbilstoši DIN 1988 TRWI (Tehniskie noteikumi dzeramā ūdensapgādes sistēmai) prasībām. Visas sastāvdaļas, kas saskaras ar dzeramo ūdeni, ir materiāli un priekšmeti, ko apstiprina Vācijas likums par pārtikas produktiem un patēriņa precēm. Uponor MLC sistēma atbilst Vācijas Federālās veselības pārvaldes noteikumiem (KTW noteikumi) un ir atzīta un pārbaudīta saskaņā ar DVGW sertifikātu.

Vara sakaussējums, ko izmanto Uponor MLC veidgabalos, atbilst DIN 50930-6 un Vācijas direktīvai attiecībā uz dzeramo ūdeni (TrinkwV).

Uponor ir piešķirti vairāk nekā 60 starptautiskie sertifikāti visā pasaulē, tai skaitā WRAS, KIWA, SKZ, CSTBat un DVGW.



### Uponor sadarbojas ar sekojošām organizācijām

**CIPHE:** Akreditēts cauruļvadu un apkures sistēmu projektēšanas institūts



**BSRIA:** Būvniecības pakalpojumu izpētes un informācijas asociācija



**BPF:** Britu plastmasas federācija – Plastmasas cauruļu grupa



**SNIPF:** Skotijas un Ziemeļīrijas santehniķu federācija



**RIBA CPD:** Karaliskais britu arhitektu institūts



**BEAMA**



# Uzstādīšanas iespējas

## T-veida ūdensapgādes sistēma

Uzstādīšana, izmantojot T-veidgabalu, vēl joprojām ir visvairāk lietotā uzstādīšanas metode. Uzstādīšanu parasti sāk ar lielākiem izmēriem, kas pakāpeniski tiek samazināti līdz pēdējam krānam. Neskatoties uz to, ka cauruļvada uzstādīšana nav sarežģīts process, nepieciešams uzstādīt vienu cauruli no T-veidgabala līdz krānam.

T-veida sistēmas uzstādīšanas iespēju izmantojiet tikai tiem krāniem, kas tiek lietoti ikdienā vai regulāri; tomēr pastāv minimālais risks attiecībā uz higiēnas prasībām sastāvējušā ūdens dēļ.

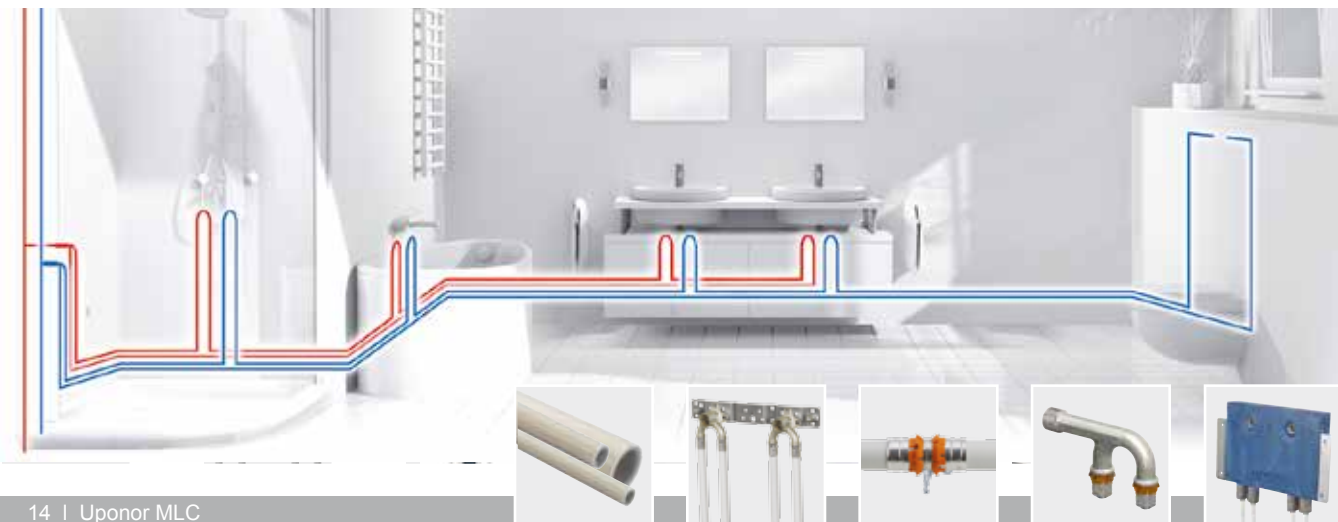
Spiediena zudumus ūdensapgādes sistēmā var samazināt ar sākotnēji lielāka izmēra caurulēm.

Klienti var ērti izmantot krānu pat ar zemu darba spiedienu.



## Cilpveida tipa ūdensapgādes sistēma

Uponor U-veida līkumi tiek izmantoti, lai pievienotu izvadus cilpveida ūdensapgādes sistēmai un pieslēgtu daudzslāņu kompozīta caurules pie nākamā ūdens izvada. Cilpveida ūdensapgādes sistēma ir higiēniski nevainojama, pateicoties optimizētai ūdens mainībai cauruļvados. Lai nodrošinātu pastāvīgu higiēnisku plūsmu cilpveida tipa ūdensapgādes sistēmās, iespējams izvēlēties mazāka diametra cauruli nekā T-veida ūdensapgādes sistēmās, jo ūdens tiek pievadīts no abām pusēm.



# Tehniskie dati un izmēri

Izmēri OD x s [mm]	16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3
Pielietojuma klase saskaņā ar EN ISO 21003	2; 4 un 5			
Pielietojums	Karstā un aukstā ūdensapgāde, radiatoru un grīdas apkures sistēmas			
Ugunsdrošības klasifikācija saskaņā ar EN 13501-1	E			
Darba temperatūra [°C]	70			
Īslaicīga temperatūra [°C]	95			
Darba spiediens pie Tmax [bāri]	10			
Iekšējais diametrs ID [mm]	12	15.5	20	26
Rullļa garums [m]	200	100	50	50
Stieņa garums [m]	5	5	5	5
Rullļa ārējais diametrs [cm]	80	100	120	120
Caurules svars rullī/stienī [g/m]	105/118	148/160	211/240	323/323
Caurules svars ar ūdeni 10 °C rullī/stienī [g/m]	218/231	337/349	525/554	854/854
Rullļa svars [kg]	10.5/21.0/52.5	14.8/29.6	10.6/21.1	16.2
Stieņa svars [kg]	0.59	0.80	1.20	1.6
Ūdens apjoms [l/m]	0.113	0.189	0.314	0.531
Caurules raupjums k [mm]	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
Siltumvadītspēja λ [W/m x K]	0.40	0.40	0.40	0.40
Izplešanās koeficients α [mm/m x K]	0,025	0,025	0,025	0,025
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar roku: 5 x OD [mm]	80	100	125	160
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar iekšējo liekšanas spirāli 4 x OD [mm]	64	80	100	128
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar ārējo liekšanas spirāli 4 x OD [mm]	64	80	100	—
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar liekšanas instrumentu [mm]	46	80	83	111

Sazinieties ar Uponor, ja nepieciešams parametru skaidrojums

Izmēri 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
Pielietojuma klase saskaņā ar EN ISO 21003	2; 4 un 5					
Pielietojums	Karstā un aukstā ūdensapgāde, radiatoru un grīdas apkures sistēmas					
Ugunsdrošības klasifikācija saskaņā ar EN 13501-1	E					
Darba temperatūra [°C]	70					
Īslaicīga temperatūra [°C]	95					
Darba spiediens pie T <sub>max</sub> [bar]	10					
Iekšējais diametrs ID [mm]	32	41	51	60	73	90
Rullļa garums [m]	–	–	–	–	–	–
Stieņa garums [m]	5	5	5	5	5	5
Rullļa ārējais diametrs [cm]	–	–	–	–	–	–
Caurules svars rullī/stienī [g/m]	-/508	-/745	-/1224	-/1788	-/2545	-/3597
Caurules svars ar ūdeni 10°C rullī/stienī [g/m]	-/1310	-/2065	-/3267	-/4615	-/6730	-/9959
Rullļa svars [kg]	–	–	–	–	–	–
Stieņa svars [kg]	2.54	3.73	6.12	8.94	12.73	17.99
Ūdens apjoms [l/m]	0.800	1.320	2.040	2.827	4.185	6.362
Caurules raupjums k [mm]	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
Siltumvadītspēja λ [W/m x K]	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Izplešanās koeficients α [mm/m x K]	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar roku: 5 x OD [mm]	–	–	–	–	–	–
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar iekšējo liekšanas spirāli 4 x OD [mm]	–	–	–	–	–	–
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar ārējo liekšanas spirāli 4 x OD [mm]	–	–	–	–	–	–
Min. liekšanas rādiuss, liecot ar liekšanas instrumentu [mm]	160	200	252	–	–	–

Sazinieties ar Uponor, ja nepieciešams parametru skaidrojums

### Uponor MLC iekšējā un ārējā diametra salīdzināšana (OD un ID)

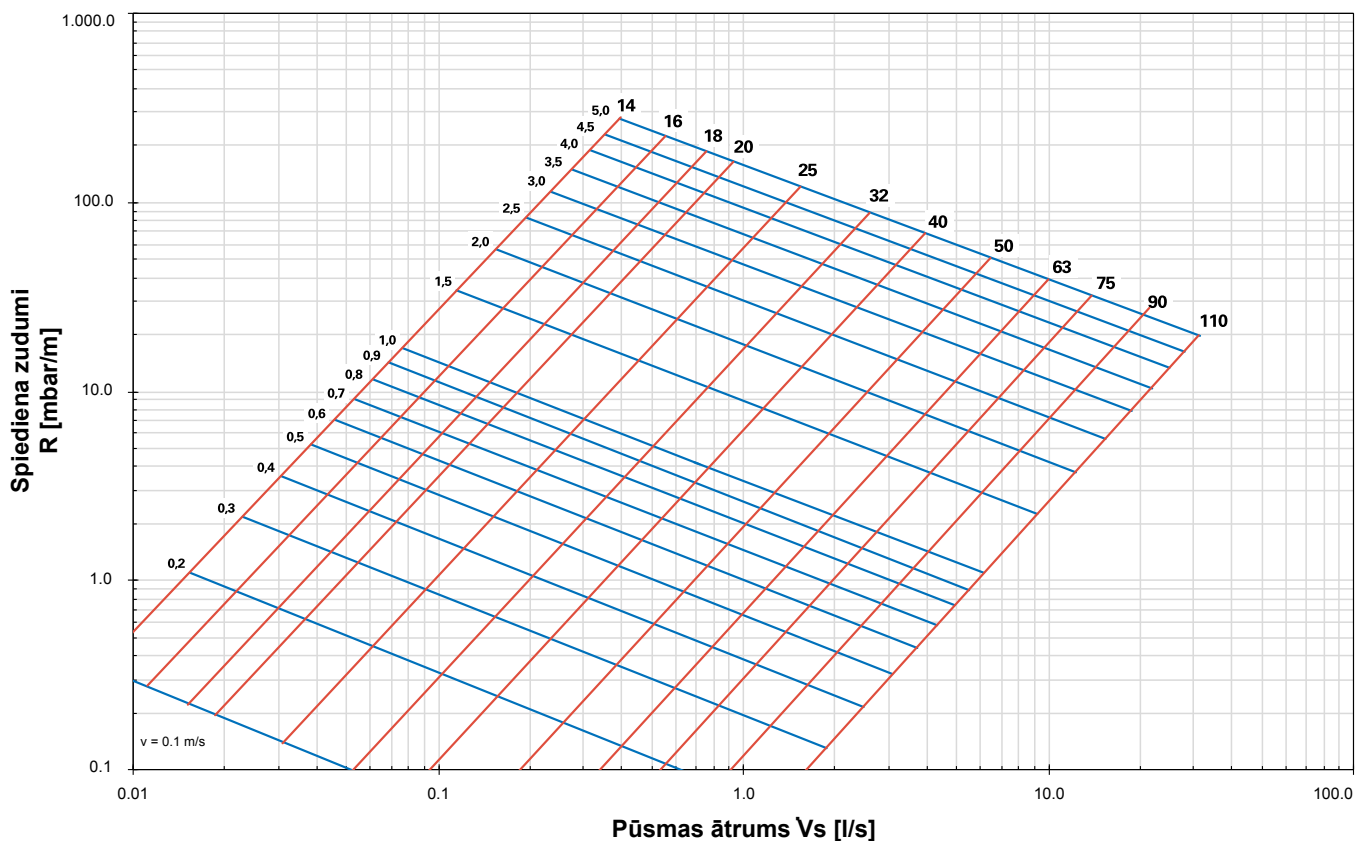
Varš			PP-R SDR 6			PP-R SDR 7.4			Uponor MLC		
OD	Sieniņas biezums	ID	OD	Sieniņas biezums	ID	OD	Sieniņas biezums	ID	OD	Sieniņas biezums	ID
12	1,0	10	20	3,4	13,2	20	2,8	14,4	16	2,0	12
15	1,0	13	25	4,2	16,6	25	3,5	18	20	2,3	15,5
22	1,0	20	32	5,4	21,2	32	4,4	23,2	25	2,5	20
28	1,0	26	40	6,7	26,6	40	5,5	29	32	3,0	26
35	1,0	32	50	8,3	33,4	50	6,9	36,2	40	4,0	32
42	1,5	39	63	10,5	42,0	63	8,6	45,8	50	4,5	41
54	1,5	51	75	12,5	50,0	75	10,3	54,4	63	6,0	51
64	2	60	90	15,5	59,0	90	12,3	65,4	75	7,5	60
76,1	2	75,7	110	18,3	73,4	110	15,4	79,2	90	8,5	73
108	2,5	105	125	20,8	83,4	125	17,1	90,8	110	10,0	90

Visi izmēri norādīti milimetros [mm]

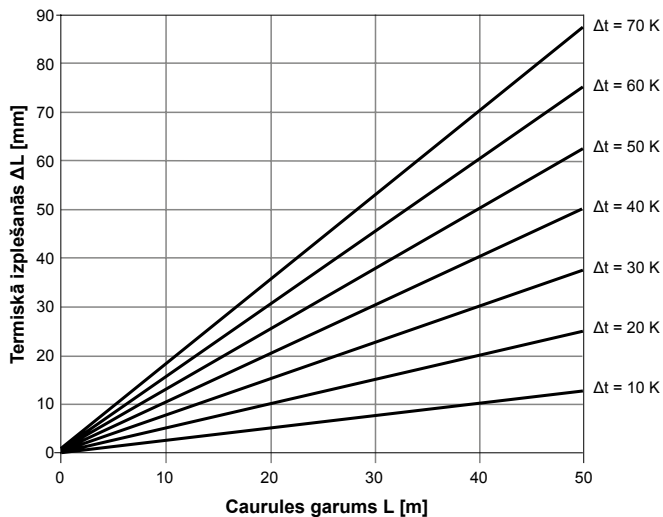
### Spiediena zudumu grafiks MLC caurulei

Spiediena zudumu grafiks parāda MLC caurules īpašības pie dažādiem izmēriem un plūsmas ātruma.

Izmantojot grafiku, iespējams vienkārši noteikt berzes pretestību caurulē uz metru – norādītā apjoma plūsmai – atkarībā no caurules izmēriem un plūsmas ātruma.



## Termiskā izplešanās



Projektējot caurules izvietojumu, ņemiet vērā termisko izplešanos, kas rodas ekspluatācijas laikā. Temperatūras starpībai  $\Delta t$  un caurules garumam  $L$  ir izšķiroša loma termiskās izplešanās gadījumā.

Ņemiet vērā MLC cauruļu termisko izplešanos visos uzstādīšanas variantos. Caurulēm, kas izbūvētas slēpti vai grīdas konstrukcijās (betonā), termiskā izplešanās tiek kompensēta izolācijā, caurules pagriezienu vietās.

Termisko izplešanos aprēķina ar šādu formulu:

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

kur:

$\Delta L$ : termiskā izplešanās (mm)

$\alpha$ : termiskās izplešanās koeficients (0.025 mm/(m x K))

$L$ : caurules garums (m)

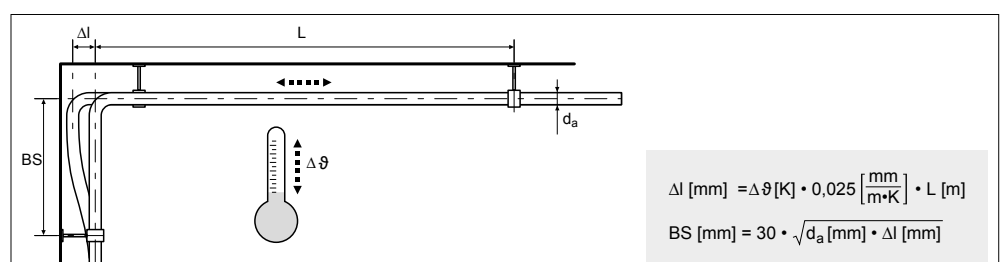
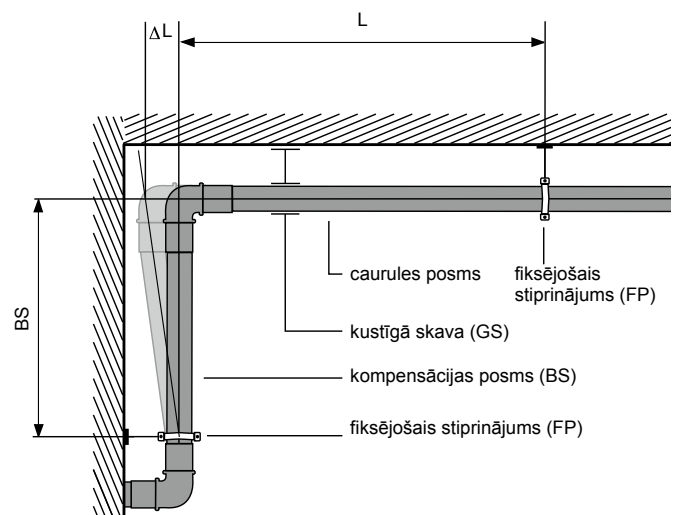
$\Delta t$ : temperatūras starpība (K)

## Ūdens sadales tīkls un stāvvadi

Ūdens sadales tīkla un stāvvada sistēmu plānošanā un uzstādīšanā, izmantojot MLC caurules, papildus konstrukcijas prasībām ņemiet vērā termiskās izplešanās īpašības.

Izmantojot MLC cauruli, fiksēta uzstādīšana nav iespējama. Vienmēr kompensējiet un kontrolējiet cauruļu termisko izplešanos.

Atklātas MLC caurules ir pilnībā pakļautas termiskai izplešanai, līdz ar to tām jānodrošina atbilstoša izplešanās kompensācija. Lai to nodrošinātu, jums jāzina visu fiksējošo stiprinājumu izvietojums. Kompensācija vienmēr rodas starp diviem fiksējošiem stiprinājumiem (FP) un virziena maiņas vietu (kompensācijas posms BS).



# Uzstādīšana

## Transportēšanas, uzglabāšanas un uzstādīšanas apstākļi

### Vispārīga informācija

Uponor daudzkomponentu caurulvadu sistēma ir izstrādāta, lai garantētu absolūtu sistēmas drošību pareizas izmantošanas gadījumā. Transportējiet, uzglabāiet un izmantojiet visas sistēmas sastāvdaļas tā, lai nodrošinātu sistēmas perfektu darbību. Glabāiet sistēmas sastāvdaļas saskaņā ar attiecīgās sistēmas norādījumiem, lai nepieļautu, ka sastāvdaļas sajaucas ar citām sistēmām paredzētajām sastāvdaļām. Ievērojiet norādījumus uzstādīšanas instrukcijā individuālām sistēmas sastāvdaļām un instrumentiem.

### Darba temperatūra

Ievērojiet lietošanas pamācību un atsevišķu ierīču lietošanas instrukciju attiecībā uz atļauto temperatūru presēšanas instrumentiem. Pieļaujamā montāžas temperatūra no -10C līdz +40C.

### Uponor daudzslāņu caurules

Transportēšanas, uzglabāšanas un izmantošanas laikā caurulēm jābūt aizsargātām pret mehāniskiem bojājumiem, netīrumiem un tiešajiem saulesstariem (UV radiācija). Ja iespējams, uzglabāiet caurules oriģinālā iepakojumā līdz izmantošanai. Tas attiecas arī uz jebkādām atlikušajām sistēmas daļām, kas paredzētas turpmākai lietošanai. Caurules galiem jābūt noslēgtiem līdz izmantošanas brīdim, lai novērstu netīrumu iekļūšanu tajos. Nelietojiet bojātas, saliekas vai deformētas caurules. Cauruļu kastes var kraut vienu uz otru maksimālā augstumā 2m. Caurules, kas ir taisnos stieņos, glabāiet tā, lai to forma neizliektos. Ievērojiet Uponor glabāšanas instrukciju.

### Uponor veidgabali

Nemetiet vai citādi nebojāiet Uponor veidgabalus. Glabāiet veidgabalus to oriģinālajā iepakojumā līdz izmantošanas brīdim, lai pasargātu tos no bojājumiem vai netīrumiem. Neizmantojiet bojātus veidgabalus vai veidgabalus ar bojātiem O-gredzeniem.



# Uponor MLC cauruļu liekšana

## Uponor MLC cauruļu liekšana

Caurules ar izmēriem 12 x 1.6; 16 x 2.0; 20 x 2.25; 25 x 2.5 un 32 x 3 mm var saliekt ar roku, ar liekšanas spirāli vai liekšanas instrumentu. Minimālais liekšanas rādiuss nedrīkst būt mazāks par turpmākajā tabulā norādīto.

Ja Uponor MLC caurule ir aizliekta vai citādi bojāta, nekavējoties nomainiet to vai uzstādiet Uponor presējamo savienošanas veidgabalu.

### Uzmanību!

Uponor MLC cauruļu karstā liekšana virs atklātās liesmas (piemēram, lodēšanas liesmas) vai citiem karstuma avotiem (piemēram, fēns, rūpnieciskais žāvētājs) ir aizliegta! Nesalieciet cauruli vairāk kā vienu reizi vienā vietā!

### Piezīme:

Pārliecinieties, ka liekšanas rādiuss (piemēram, vietā starp grīdu un sienu) nav mazāks par minimālo rādiusu. Ja ir nepieciešams veikt asu liekumu, izmantojiet piemēroto veidgabalu (piemēram, 90° presējamais līkums).

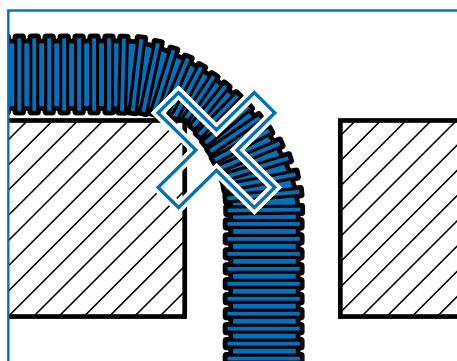
## Minimālais liekšanas rādiuss

Caurules izmēri OD x s [mm]	Liekšanas rādiuss, liecot ar roku [mm]	Liekšanas rādiuss, liecot ar iekšējo spirāli [mm]	Liekšanas rādiuss, liecot ar ārējo spirāli [mm]	Liekšanas rādiuss, liecot ar Uponor liekšanas instru- mentu [mm]	Liekšanas rādiuss, liecot ar REMS liekšanas instru- mentu [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 = ārējais diametrs s = sienas biezums

### Uzmanību!

Caurules, kas uzstādītas caur griestu nišām un sienu izgriezumiem, nekad nesalieciet virs stūriem.



Uponor MLC  
apvalkcaurule

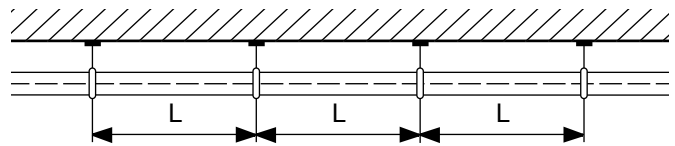
## Uzstādīšanas tehnoloģija

Uzstādīšanas laikā pārliecinieties, vai veidgabalu un iekārtas savienojumi, kā arī mērīšanas un kontroles ierīču savienojumi nav sagriezušies.

Uzstādiet visas caurules, ņemot vērā to pagarinājumu termiskās izplešanās gadījumā (temperatūras maiņa).

Garumu starp diviem fiksējošiem stiprinājumiem var kompensēt, izmantojot U-veida kompensējošo līkumu, kompensatoru vai izmainot caurules virzienu.

Šī tabula parāda maksimālo montēšanas attālumu „L” starp atsevišķām cauruļu skavām dažādiem cauruļu izmēriem.



Caurules izmēri OD x s [mm]	Maksimālais uzstādīšanas attālums starp caurules skavām L			Caurules svars ar 10°C ūdens pildījumu/bez izolācijas	
	horizontāli		vertikāli [m]	Rullis [kg/m]	Stienis [kg/m]
	Rullis [m]	Stienis [m]			
16 × 2.0	1.20	1.60	1.70	0.218	0.231
20 × 2.25	1.30	1.60	1.70	0.338	0.368
25 × 2.5	1.50	1.80	2.00	0.529	0.557
32 × 3.0	1.60	1.80	2.10	0.854	0.854
40 × 4.0	1.70	2.00	2.20	–	1.310
50 × 4.5	2.00	2.00	2.60	–	2.062
63 × 6.0	2.20	2.20	2.85	–	3.265
75 × 7.5	2.40	2.40	3.10	–	4.615
90 × 8.5	2.40	2.40	3.10	–	6.741
110 × 10.0	2.40	2.40	3.10	–	9.987

Stiprinājuma veids un attālums starp caurules stiprinājumiem atkarīgs no spiediena, temperatūras un metodes. Caurules izmēru aprēķinu nosaka pēc kopējās summas (caurules svars + šķidruma svars + izolācijas svars) saskaņā ar

vispārpieņemtajiem tehnoloģijas noteikumiem. Ja iespējams, veidgabalu un savienotāju tuvumā ieteicams uzstādīt caurules balstus.

uponor

# Uponor Decibel

Izcili absorbē trokšņus



uponor S&W DECIBEL PP-MD 110x3,8 SNE B  © SITAC SC0091-16 21.2.2016  641100427



# Uponor Decibel ēku kanalizācijas sistēma

## Radīta klusumam

Ir svarīgi pievērst uzmanību ne tikai kvalitatīvai un rentablai ēkas konstrukciju izbūvei, bet arī kanalizācijas cauruļvadu risinājumiem. Tiem jābūt ilgmūžīgiem, funkcionāliem un ar augstu trokšņu slāpēšanas spēju.

Kanalizācijas cauruļvadi ar nepieciešamajām trokšņu izolēšanas īpašībām jāparedz jau ēkas projektēšanas gaitā. Arī renovējot ēku, kanalizācijas cauruļvadu parametrus ir iespējams uzlabot, izvēloties Uponor Decibel risinājumu. Sortimentā ir nepieciešamās caurules un veidgabali, kurus var viegli un ērti samontēt. Rezultātā iegūstam mūsdienīgu, nepieciešamajam komforta līmenim atbilstošu iekšmāju kanalizācijas sistēmu.

## Daudzslāņu struktūra

Polipropilēna Uponor Decibel cauruļvadu klusumu nodrošina daudzslāņu struktūra ar sienīgas konstrukcijā iestrādātu un minerāliem pastiprinātu starpslāni, kā arī palielināts cauruļu svars.

## Tipiskie pielietojumi:

- daudzstāvu ēkas;
- viesnīcas;
- slimnīcas;
- biroju ēkas.

## Plašs izstrādājumu klāsts

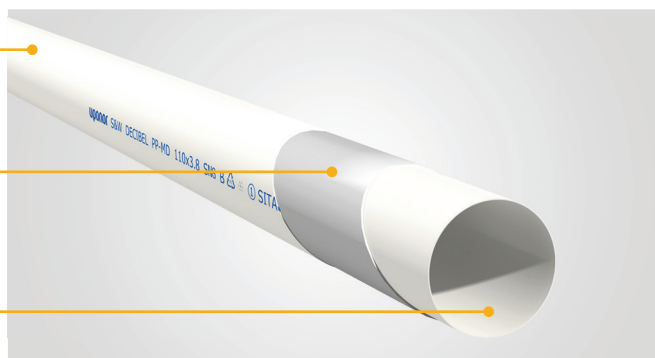
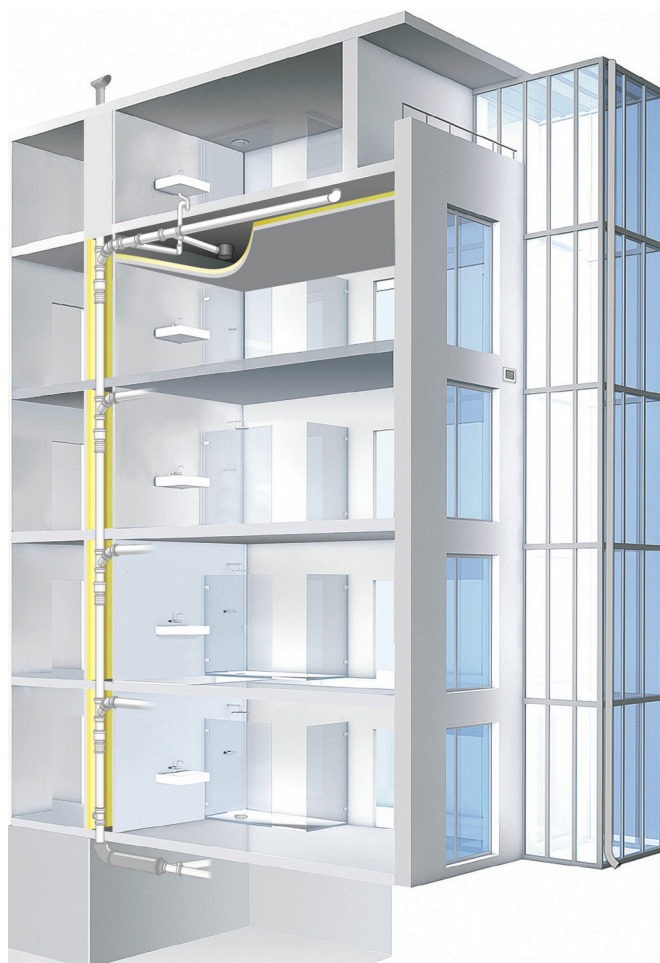
Uponor Decibel sistēmā ir iekļautas nepieciešamo izmēru caurules un veidgabali. (ø 50, 75, 110 un 160 mm). Klāstu papildina izolēts apakšējais leņķis Uponor Decibel. Savietojams ar Uponor PP gludienu kanalizācijas sistēmu, ēku iekšdarbiem un ārdarbiem. Tāpat kā citas Uponor polipropilēna kanalizācijas caurules, Uponor Decibel nav pakļautas korozijas riskam, ir triecienizturīgas un videi draudzīgas.

## Uponor Decibel caurulēm ir īpaša, trokšņus absorbējoša struktūra

Stiprs, triecienizturīgs ārējais slānis no PP

Stingrs vidējais slānis no MD-PP, kas efektīvi absorbē trokšņus

Gluds iekšējais virsmas PP slānis, kurš bez papildus apkopes ilgtermiņā saglabā gludās virsmas izcilās funkcionālās īpašības.



## Klusuma komforts

Skaņa rada vibrāciju, kas izplatās gaisā un ēkas korpusa struktūrās. Skaņas spēks tiek izteikts decibelos. Decibelu skala ir logaritmiska. Skaņas spiedienam dubultoējoties, spēks decibelu skalā pieaug par 6 dB. Nosacījumi, kas attiecas uz kanalizācijas sistēmas trokšņu līmeni, ir ietverti Somijas būvniecības kodeksa daļā C1. Pareizi projektēta un uzstādīta Uponor Decibel sistēma atbilst trokšņu līmeņa stingrākajām prasībām.

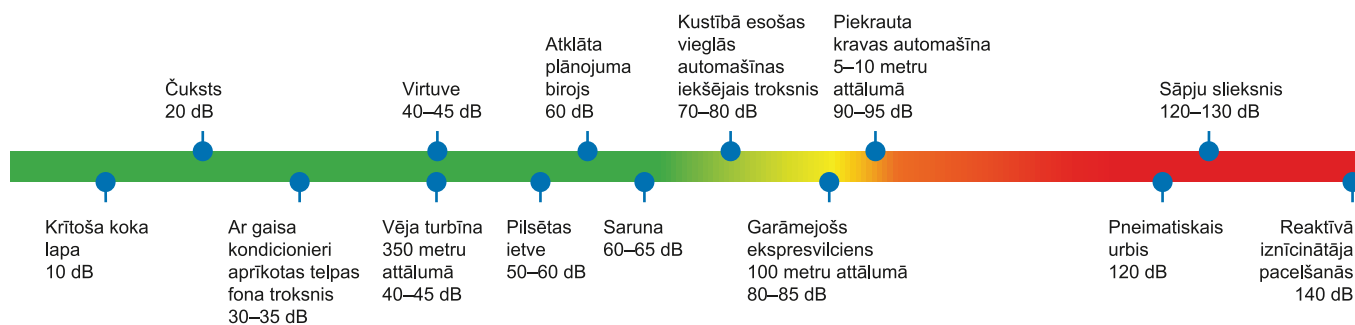
## Pārbaudes metode

Uponor Decibel sistēma ir pārbaudīta saskaņā ar standartu EN 14366. Standartā specificēti kanalizācijas sistēmas radīto trokšņu mērījumi laboratorijas apstākļos.

Izplūde l/s	Korpusa skaņas $L_{sc, A}$ dB (A)
0,5	< 10
1,0	< 10
2,0	< 10
4,0	14

*Decibel sistēmas mērījumu rezultāti saskaņā ar EN 14366 (Fraunhofer institūts). Tests veikts laboratorijas apstākļos, kas var atšķirties no faktiskās situācijas.*

*Trokšņu līmenis zem 10 dB (A) testa ziņojumā ir norādīts kā <10 dB (A). Trokšņu līmenis zem 10 dB dzīvojamā vidē nav sadzirdams.*



*Dažādu skaņas avotu trokšņa līmeņa salīdzinājums, vērtības atsaucei.*

## Vienkārša un ātra montāža

Salīdzinot ar ķeta caurulēm, Uponor Decibel sistēma ir viegla un vienkārši samontējama. To var uzstādīt aptuveni divreiz ātrāk kā tradicionālos ķeta cauruļvadus. Cauruļu griešanai var izmantot zāģi vai cauruļu griezni. Uzmavu savienošanu var veikt pat ierobežotās piekļuves vietās. Montāža neietver “karstos darbus”, tāpēc ir ugunsdroša. Darbu paātrina arī uzstādīšanai sagatavots Uponor Decibel izolēts apakšējais leņķis.

- Izcili absorbē skaņu
- Vienkārša un ātra uzstādīšana
- Stipra un skaņu absorbējoša daudzslāņu struktūra
- Ilgoturīga, bez korozijas
- Plašas skaņas un ugunsdrošības tehniskās instrukcijas
- Skaņas izolācijas un ugunsdrošības apvienojums vienā aizsargstruktūrā
- Kvalitatīvs Somijā ražots izstrādājums

# Tehniskā specifikācija

Šī nodaļa sniedz tehniskos datus un ķīmiskās īpašības (tehniskās un fizikālās īpašības) par Uponor Decibel kanalizācijas cauruļvadu sistēmu. Sistēmas un atbilstošo

materiālu izveidošanas, ražošanas un izplatīšanas procesi ir sertificēti atbilstoši kvalitātes un vides vadības sistēmu standartiem EN ISO EN9001 un EN ISO 14001.

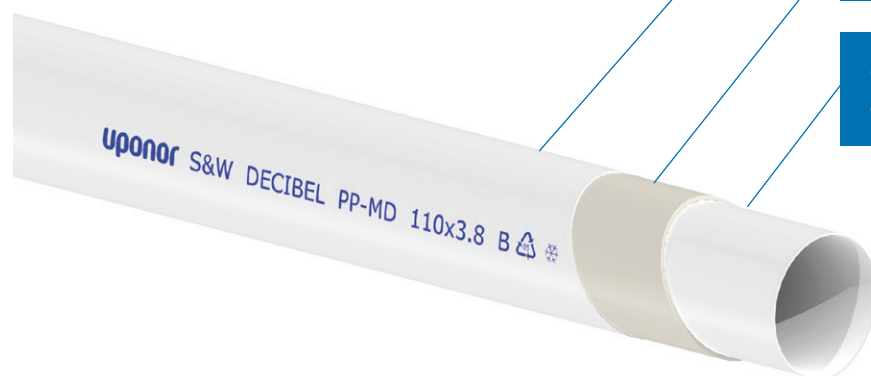
## Standarti un apliecinājumi

Uponor Decibel kanalizācijas cauruļvada sistēmas caurules un veidgabali ir sertificēti ar SITC pārbaudēm, kas atbilst standarta EN 1451 prasībām. Sistēmas blīvumiju materiāls un izmēri izpilda Eiropas standarta EN 681-1 prasības. To ražotājs ir atbildīgs par standarta prasību izpildi. Sertifikācijas apliecinājumi un standarti, kam atbilst Uponor Decibel kanalizācijas cauruļvadu sistēma, kas ražota Somijā, parādīti zemāk.

Uponor Decibel kanalizācijas cauruļvadu sistēmas trokšņu līmenis ir pētīts un mērīts saskaņā ar EN 14366. Standarts nosaka notekūdeņu sistēmu plūsmas skaņas mērīšanu laboratorijas apstākļos (testa režīmā).

Sistēma	Sistēmas izstrādājumu diapazons	Sertifikācija	Standarti
Uponor Decibel	Caurules un veidgabali DN50 -160	SITAC SC0091-16 4048	EN-1451, EN 14366

### Skaņu absorbējoša un izturīga daudzslāņu caurule



Stiprs un triecienizturīgs ārējais slānis no PP






Stingrs un skaņu absorbējošs vidējais slānis no MD-PP

Gluda iekšējā virsma no PP, kas neprasa apkopi. Baltā krāsa atvieglo inspekciju

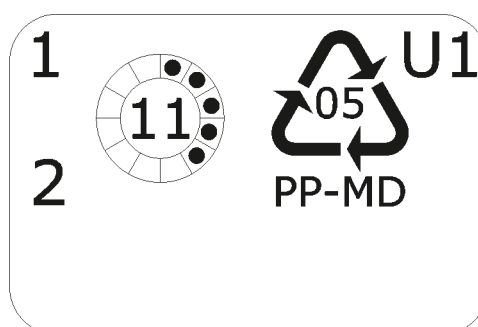
# Markējums



Cauruļu un veidgabalu markējums ir veikts, lai to varētu izlasīt izstrādājuma uzglabāšanas laikā pie atbilstošiem uzglabāšanas apstākļiem, kā arī uzstādīšanas un ekspluatācijas laikā. Saskaņā ar noteikumiem

markējumam, kā minimums, jāuzrāda ražotājs, izstrādājuma standarts vai, ražotāja apliecinājums, kā arī ražošanas datums, materiāls, izmērs, kā arī cita informācija.

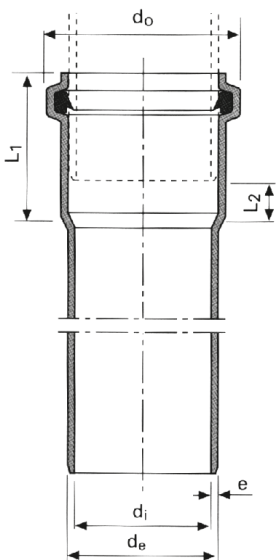
 <b>uponor</b> S&W DECIBEL PP-MD 110x3.8 SN8 B   SITAC SC0091-16 21.2.2016  641908479419						
uponor	S&W DECIBEL	PP-MD	110x3.8	SN8	B	SITAC SC0091-16
Ražotājs	Paredzētais izmantojums	Materiāls: Modificēts polipropilēns	Izmērs	Aploces stinguma klase	Pielietošanas sfēra: B tikai iekšdarbiem vai ārpus ēkām, stiprinot pie sienas	
*		①	21.2.2016		641908479419	
Atbilstība izmantošanai ziemas apstākļos	Atkārtotas pārstrādes zīme	Ražotnes vietas apzīmējuma kods	Ražošanas datums un laiks		EAN kods	

**uponor**  
S&W DECIBEL  
110/110-88,5°  
PP-MD S-16 B





uponor	S&W DECIBEL	PP-MD	110/110-88,5°	S-16	B
Ražotājs	Paredzētais izmantojums	Materiāls: polipropilēns	Izmērs	Sieniņas biezuma sērija	Pielietošanas sfēra: B tikai iekšdarbiem vai ārpus ēkām, stiprinot pie sienas
					
Ražošanas laiks (mēnesis un gads)			Atkārtotas pārstrādes zīme		

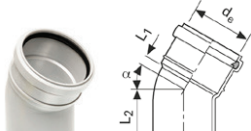
# Tehniskie parametri un lielumi


Parametrs	Uponor Decibel kanalizācijas cauruļvadu sistēma					
Izejmateriāls	Veidgabali un caurules modificēts polipropilēns (PP- kopolimērs)					
Krāsa	Balta					
Blīvums	Caurules un veidgabali 1,6 kg/dm³					
Stiepes izturība	Caurules un veidgabali > 16 MPa					
Elastības modulis	Caurules 2100 un veidgabali 1700 MPa					
Termiskā izplešanās	0,09 mm/m°C					
Darba temperatūra		Patstāvīgi	Īslaicīgi			
		+85° C	+100° C			
Aploces stinguma	Diametrs	Caurule		Veidgabals		
	ø50	SN4		SN8		
	ø75	SN4		SN8		
	ø110	SN8		SN8		
	ø160	SN8		SN8		
Pielietojuma sfēra	Visi izmēri B					
	Ārējais diametrs d <sub>o</sub> (mm)	Iekšējais diametrs d <sub>i</sub> (mm)	Maksimālais uznavas ārējais diametrs d <sub>o</sub> (mm)	Sieniņas biezums e <sub>min</sub> (mm)	Termiskās izplešanās/ pagarināšanās telpa L <sub>2</sub> (mm)	Uzmavas garums L <sub>1</sub> (mm)
	50	46,0	64	2,0	10 <sup>1)</sup>	43
	75	69,8	90	2,6	15 <sup>1)</sup>	51
	110	102,4	129	3,8	15 <sup>1)</sup>	58
	160	148,8	185	5,4	15 <sup>1)</sup>	82
<sup>1)</sup> Izplešanās telpa kas paliek, ja uzstāda saskaņā ar montēšanas dziļuma atzīmēm.						
B = tikai iekšdarbiem vai ārpus ēkām, stiprinot pie sienas						


# Izstrādājumu katalogs

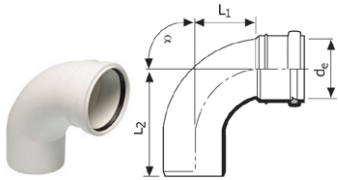
Caurules ar uznavu	$d_s \times L$	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	50 x 3000	1000193	6 / 126
	75 x 3000	1000194	4 / 56
	110 x 3000	1000195	4 / 40
	50 x 1000	1000196	6 / 126
	75 x 1000	1000197	4 / 56
	110 x 1000	1000198	4 / 40
	160 x 1000	1087215	28
	160 x 3000	1087214	28

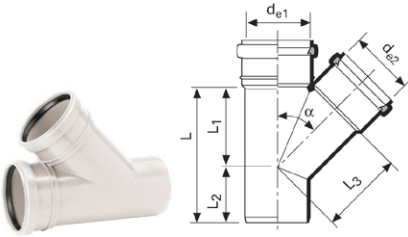
Līkumi 15°	$d_s - \alpha$	L1	L2	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	50 - 15°	6	50	1000199	30 / 1440
	75 - 15°	9	60	1000203	25 / 600
	110 - 15°	12	70	1000207	20 / 240
	160 - 15°	41	118	1087216	10 / 80

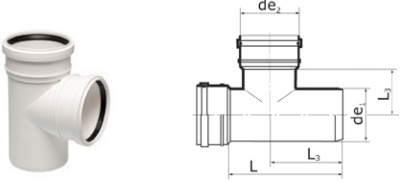
Līkumi 30°	$d_s - \alpha$	L1	L2	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	50 - 30°	10	54	1000200	25 / 1200
	75 - 30°	15	66	1000204	20 / 480
	110 - 30°	19	77	1000208	20 / 240
	160 - 30°	45	116	1087217	10 / 80

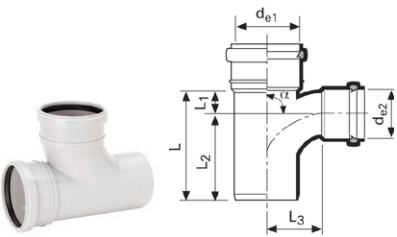
Līkumi 45°	$d_s - \alpha$	L1	L2	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	50 - 45°	15	58	1000201	20 / 960
	75 - 45°	21	72	1000205	20 / 480
	110 - 45°	28	86	1000209	18 / 216
	160 - 45°	57	207	1087218	8 / 64

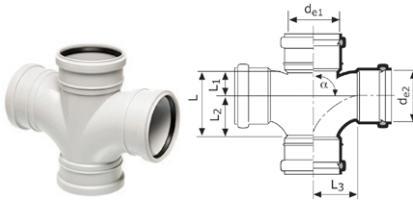
Līkumi 88,5°	$d_s - \alpha$	L1	L2	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	50 - 88,5°	30	73	1000202	20 / 960
	75 - 88,5°	44	91	1000206	20 / 480
	110 - 88,5°	69	125	1000210	10 / 120

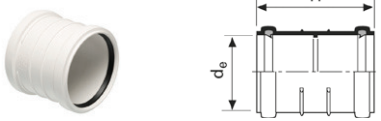
Līkums 88,5°, noapaļots	$d_s - \alpha$	L1	L2	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	110 - 88,5°	106	167	1000211	15 / 120
	160 - 88,5°	173	250	1087219	6 / 48

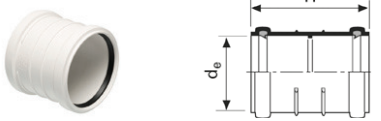
Trejgabali 45°		$d_e - \alpha$	L	L1	L2	L3	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		50/50 - 45°	119	62	57	62	1000212	10 / 480
		75/50 - 45°	126	74	52	79	1000213	15 / 360
		75/75 - 45°	162	92	70	92	1000214	20 / 240
		110/50 - 45°	137	96	41	114	1000215	15 / 180
		110/75 - 45°	170	110	60	117	1000216	15 / 120
		110/110 - 45°	218	134	84	134	1000217	10 / 80
		160/110 - 45°	319	201	118	217	1087220	4 / 32
		160/160 - 45°	319	201	118	200	1087221	4 / 32


Trejgabali 88,5°		$d_e - \alpha$	L	L1	L2	L3	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		50/50 - 88,5°	100	27	73	28	1000218	15 / 720
		75/50 - 88,5°	108	28	80	40	1000219	15 / 360
		75/75 - 88,5°	142	49	93	49	1000220	10 / 240
		110/50 - 88,5°	120	28	92	56	1000221	15 / 180
		110/75 - 88,5°	147	48	99	66	1000222	15 / 180
		110/110 - 88,5°	178	60	118	59	1000223	15 / 120


Trejgabals 88,5°, noapaļots		$d_e - \alpha$	L	L1	L2	L3	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		110/110 - 88,5°	206	58	148	95	1000224	10 / 80


Krustgabals 110/110 - 88,5° ar uzmaivām, noapaļots		$d_{e1}/d_{e2} - \alpha$	L	L1	L2	L3	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		110/110 - 88,5°	143	58	85	95	1000225	5 / 40


Dubultuzmavas		$d_e$	H	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		50	88,5	1000226	30 / 1440
		75	105,5	1000227	25 / 600
		110	119,5	1000228	25 / 300
		160	154	1087222	12 / 96

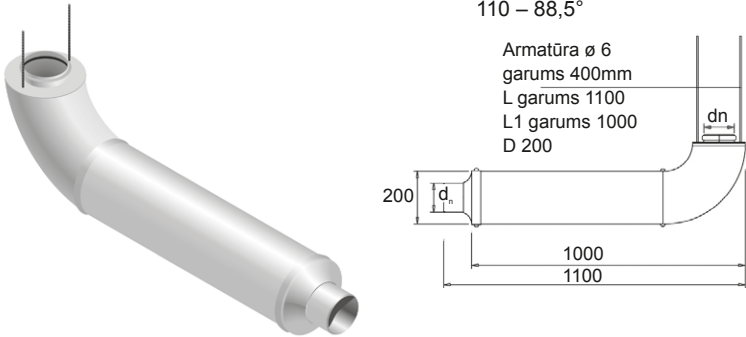
Remontuzmavas		$d_e$	H	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
		50	88,5	1000229	30 / 1440
		75	105,5	1000230	25 / 600
		110	119,5	1000231	25 / 300
		160	154	1087223	18 / 144

Pārejas	$d_{s1}/d_{s2}$	H	L	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	75 - 50	12	19	1000232	15 / 720
	110 - 50	28	41	1000233	15 / 360
	110 - 75	16	27	1000234	15 / 360
	160 - 110	25	39	1087224	24 / 192

Revīzijas ar uznavām	$d_s$	$d_o$	L	L1	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	75	88	88	70	1000235	15 / 360
	110	124	124	91	1000236	10 / 120

	$d_s$	L	L1	L2	L3	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	160	202	65	137	117	1087225	6 / 48

Kompensācijas īscaurule	$d_s$	L	L1	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	110	87	265	1000237	10 / 120

Izolēts apakšējais leņķis	$d_e - \alpha$	Uponor Nr.	Gab. pakā/uz paletes
	110 – 88,5°	1067838	- / 4