

Uponor

MAAVIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

ULTRA RIB 2



Luotettavin valinta
jätevesiviemäröintiin

Ultra Rib 2 – uuden sukupolven maaviemäri

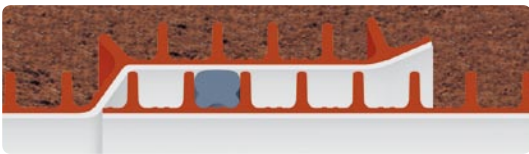
Ultra Rib 2 kehitettiin Uponorin maailmankuulun Uponal Ultra -järjestelmän pohjalta. Lujuus, luotettavuus ja taloudellisuus olivat avaintavoitteet siinä tutkimus- ja kehitystyössä, jonka tuloksena Ultra Rib 2 syntyi.

Ultra Rib 2 -putkijärjestelmä valmistetaan polypropeenimuovista (PP), ja se sisältää putket, putkiyhteet ja kaivot. Järjestelmän kokoalue on 200–560 mm.

Ultra Rib 2:n ainutlaatuinen rakenne tekee siitä erittäin kestävä ja luotettavan. Lisäämällä putken seinämän paksuutta putken kestävyys niin hankauskulutusta kuin käsittely- ja asennusvaurioita vastaan on saatu ainutlaatuisen suureksi.

Ultra Rib 2 -putkien seinämä on yhtenäinen, mutta siinä on kaksi väriä: ulkopinta on punaruskea ja sisäpinta vaaleanharmaa. TV-kameralla tehtävissä putkiston tarkastuksissa kuva välittyy valoisana ja kirkkaana.

Putkien, putkiyhteiden ja kaivojen muhvien rakenne on optimoitu niin, että virtauspinta liitoskohdassa jatkuu mahdollisimman yhtenäisenä. Näin vesi virtaa esteettä, ja kiintoainesten tarttumisen ja siitä aiheutuvien tukosten mahdollisuus minimoituu.

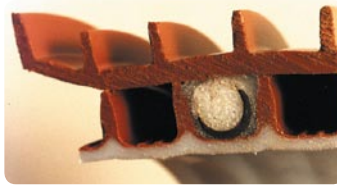


Kumitiiviste, joka asennetaan putken ympärille rivoituksen toiseen uraan, muodostaa yhdessä vahvojen ripojen kanssa äärimmäisen luotettavan liitosrakenteen: vuotoa ei tapahdu sisään eikä ulos, joten juurien tunkeutuminen estyy tehokkaasti.

Käyttö

Jäteveden viettoviemärointi asennuskohteissa, joissa suuri käyttövarmuus ja pitkä käyttöikä ovat erityisen tärkeitä. Sellaisia ovat esimerkiksi kaupungit, pohjavesialueet, raskaan liikenteen kuormittamat kohteet ja huonosti kantavat maaperät.

Ääriolosuhteissa Ultra Rib 2 -putkiston muhviilitokset voidaan varmistaa sähköhitsaamalla.



Käyttöikä

Nykytahdilla Suomen kaikkien maaviemäriverkostojen uusimiseen kuluisi runsaat 200 vuotta.

Tämä korostaa tarvetta rakentaa uudet putkistot kestävämpään ja pitempään kuin 50 vuotta, mikä on tavallisilta maaviemäreiltä nykyään edellytettävä mitoitusikä.

Tämä tarve tiedostettiin Uponorissa, kun Ultra Rib 2 -putkistoa kehitettiin. Tavoitteena oli putkisto, jonka ennakoitu käyttöikä on vähintään 100 vuotta.



Kaikki Ultra Rib 2:lle tehdyt lujuus- ja tiiviyys- ja muut kokeet osoittavat, että yli 100 vuoden käyttöikätaavoitteen saavuttaminen on tosiasia.

Taloudellisuus

Ultra Rib 2 -putkiston keveys ja liittämissä yksinkertaisuus helpottavat ja nopeuttavat sekä työmaakäsittelyä että asentamista. Hyvät virtausominaisuudet puolestaan minimoivat huollon tarpeen. Rakenteellinen lujuus ja linjan pitkäaikaistiiviyys varmistavat, että linjan käyttöikä on kaksi kertaa tavanomaista pitempi.

Putkiston kestävyys myös pakkasolosuhteissa merkitsee, että talvirakentaminenkin sujuu ilman ylimääräisiä varotoimia. Ja kun viemäriputkiston hankinta-, rakentamis- ja käyttökustannukset jaetaan poikkeuksellisen pitkälle käyttöiälle, tuloksena on selkeästi erittäin taloudellinen ratkaisu.



Lujuus

Ultra Rib 2 -putken rakenne ja sen PP-materiaali yhdessä tekevät siitä ainutlaatuisen kestävä. Testit osoittavat, että putkiston kestävyys on enemmän kuin riittävä 100 vuoden käyttöikä silmälläpitäen, jopa äärimmäisen vaativissa asennus- ja käyttöolosuhteissa.

Putkiston kestävyys ilmenee esimerkiksi lommahdus- ja iskulujuuskokeissa. Kokeiden vaatimusrajat on esitetty standardeissa.

Lommahduskoe on lyhytaikaistesti; siinä putken on kestävä 30 prosentin suuruisen deformaatio (soikeutuminen) ilman murtumia tai koestusvoiman alenemista. Uponorin omat vaatimukset ovat huomattavasti ankarammat. Ultra Rib 2:n on pysyttävä toimintakykyisenä silloinkin, kun deformaatio on vähintään 60 %. Näin suuri deformaatio on käytännössä erittäin harvinainen, mutta vaatimus osoittaa Ultra Rib 2:n kyvyn selviytyä äärimmäisissäkin olosuhteissa.

Iskulujuuskoe näyttää, kuinka putki kestää äkillisiä iskuja käsittelyn ja asentamisen yhteydessä. Standardin mukaan \varnothing 200-millisen maaviemäriputken on kestävä isku, jonka 8 kg:n painon pudottaminen metrin korkeudelta 0 °C:n lämpötilassa aiheuttaa. Uponorin omat vaatimukset puolestaan edellyttävät, että Ultra Rib 2 kestää saman suuruisen painon pudottamisen kaksi kertaa korkeammalta lämpötilan ollessa -20 °C.



Liitostiiviyskoe



Lommahduskoe



Iskulujuuskoe

Luotettavuus

Maaviemäriputkistossa tiiviys niin sisään kuin ulos tapahtuvia vuotoja vastaan on äärimmäisen tärkeä ominaisuus. Ultra Rib 2:n kumitiiviste ja sen paikka liitoksessa on optimoitu kestäämään sisäistä ja ulkoista veden painetta sekä estämään juurien tunkeutuminen vähintään sadan vuoden ajan.

Liitostiiviyskokeessa perusvaatimukset tyyppihyväksyntää varten ovat:

- Pistopään deformaatio 15 %
- Muhvin deformaatio 10 %
- Kulmapoikkeama liitoksessa 2°
- Ylipaine 0,5 ilmakehää (5 mVp)
- Alipaine 0,5 ilmakehää (5 mVp)

Näiden standardivaatimusten lisäksi Uponorin sisäiset vaatimukset edellyttävät kaksi kertaa suurempia deformaatioiden ja kulmapoikkeaman arvoja.

Uponorin kehittämällä uudella koestusmenetelmällä, **Strohalm-kokeella**, tutkitaan liitoksen pitkäikäisyyttä odotettavissa olevan yli 100 vuoden käyttöikä silmälläpitäen.

Kokeessa mitataan putken muhvin ja kumitiivisteiden välisen puristuman muuttumista 2000 tunnin ja 10 000 tunnin kuluttua, ja tulokset ekstrapoloidaan 100 vuoden päähän.

Ultra Rib 2 saa Strohalm-kokeessa erinomaiset tulokset.



Strohalm-koe

Materiaali ja rakenne

Ultra Rib 2 valmistetaan erityisesti tätä putkijärjestelmää varten kehitettyä polypropeenilaadusta.

Materiaalin etuja

- Suuri lujuus laajalla lämpötila-alueella
- Hyvä lämpöstabiileetti
- Hyvä kemiallinen kestävyys
- Hyvä hankauskestävyys

Lämpöominaisuudet

Yhtenäisen seinämärakenteensa ja materiaalinsa ansiosta Ultra Rib 2 kestävä hyvin myös kuumia jätevesiä.

Materiaaliominaisuuksia – Ultra Rib 2 PP

Tiheys	900 kg/m ³
Kimmomoduli	1650 MPa
Lämmönjohtavuus	0,2 W/m °C
Lämpölaajeneminen	0,1 mm/m °C
Lämpökapasiteetti	2000 J/kg °C
Vetolujuus	30 MPa
Myötövenymä	8 %

Nyrkkisääntö kuumuuden kestävydestä on +60 °C jatkuvaa lämpöä; lyhytaikaisesti +80 °C; ja hetkellisesti +100 °C. Epävarmoissa tapauksissa on syytä ottaa yhteyttä Uponorin tekniseen neuvontaan.

Kemiallinen kestävyys

Ultra Rib 2 kestävä erinomaisesti kaikkia jäteveden normaalisti sisältämiä kemikaaleja.

Perustiedot kemiallisesta kestävydestä löytyvät oheisesta taulukosta. Erityistilanteissa Uponorin tekninen neuvonta on valmis antamaan yksittäisiä kemikaaleja koskevia tietoja.

Yksinkertainen asennus

Ultra Rib 2:n asentamisessa ja kaivannon täyttämässä noudatetaan maahan asennettavia kestomuovi-putkistoja koskevia ohjeita ja määräyksiä, kuten RIL 77/2005 (Maahan ja veteen asennettavat kestomuovi-putket. Asennusohjeet) ja KT-02 (Kunnallisteknisten töiden yleinen työselitys, 2002), sekä infra RYL 2006.

Putkien keveys ja putken kohtisuora katkaiseminen rivoituksen uraa myöten helpottavat ja nopeuttavat asennustyötä. Lisäksi putken pään viistäminen ja liitoksen lämpöliikevarasta huolehtiminen ovat työvaiheita, joita Ultra Rib 2:n asentamisessa ei tarvita.

Kemiallinen kestävyys 20 ja 60 °C:ssa

	PP		Luonnonkumi SBR		Nitriilikumi NBR*	
	20°	60°	20°	60°	20°	60°
Laimeat hapot	+	+	+	○	+	○
Väkevät hapot	+	+	○	●	○	●
Heikot emäkset	+	+	+	+	+	+
Vahvat emäkset	+	+	+	○	+	+
Bensiini, öljyt	+	○	●	●	+	+
Asetoni	+	+	●	●	●	●
Socketlösnig	+	+	+	+	+	+

+ Kestää ○ Kestää rajoitetusti ● Ei kestä
*öljynkestävä



Laatu ja ympäristö

Hyväksynät

Ultra Rib 2 -putkille on myönnetty pohjoismaisen hyväksyntämerkin käyttöoikeus. Tyypikoestukset on tehty VTT standardin NPG/PS 103 SBC PS 103 mukaisesti.



Nordic Poly Mark

Laatu ja ympäristö

Uponor Suomi Oy:lle myönnetyt SFS-EN ISO 9001:n ja SFS-EN ISO 14001:n mukaiset laatu- ja ympäristösertifikaatit kertovat yhtiön sitoutumisesta korkeaan laatuun ja ympäristön parantamiseen.



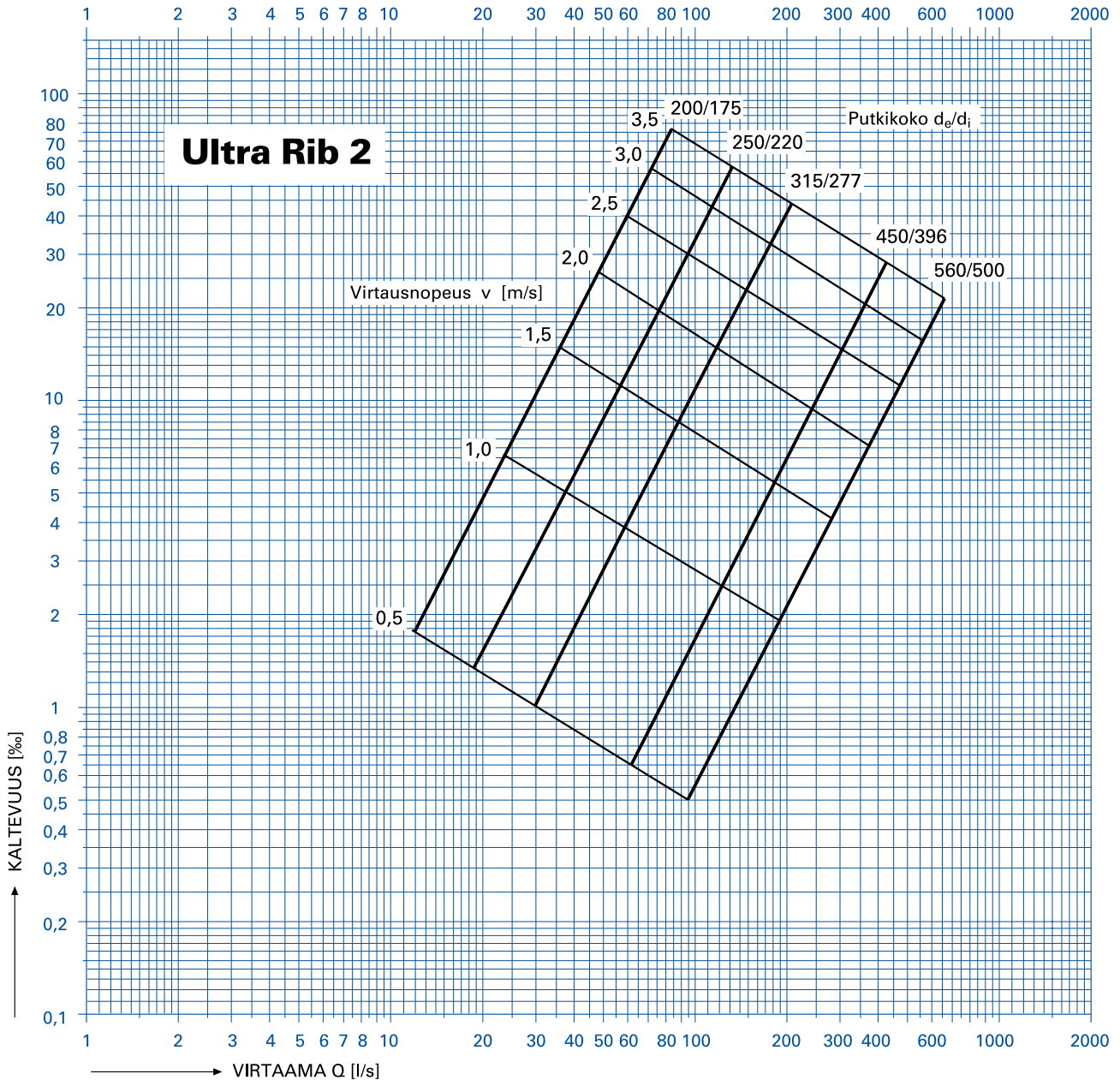
**KAIKKI
PUTKISTOT**

Uponor Suomi Oy
Nastola - Forssa

 **Uponor Ultra Rib 2 PP200/176 KLS/T SN8 VA KP SFS - U2 06 01 2001**

Esimerkki Ultra Rib 2 -putken merkinnöistä

Mitoittaminen



Virtaamanogrammi täysille Ultra Rib 2 -putkistoille

Nomogrammi perustuu Colebrook-Whiten kaavaan, jossa putkilinjan karheuskertoimen arvona on käytetty 0,25 mm. Tämä kerroin ottaa huomioon normaalissa jätevesiviemärisä olevat haarat ja tarkastuskaivot.

Pelkän putken karheuskerroin on 0,06 mm.

Huomattakoon, että kerrostumien ja limoittumisen virtausta heikentäviä vaikutuksia ei Ultra Rib -viemärisä tarvitse ennakoita.

Putkien ja yhteiden liukas ja huoko- seton sisäpinta ei tarjoa kiinnittymis- pintaa minkäänlaisille kasvustoille.

Kuljetus, käsittely ja varastointi

Putkien ja yhteiden kuljetus, käsittely ja varastointi tapahtuvat parhaiten niiden alkuperäisissä pakkauksissa

PP-muovisten tuotteiden lujuus säilyy hyvin laajalla lämpötila-alueella. Putkia ja yhteitä voi käsitellä ja asentaa $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$:n pakkasessakin.

Kuorman purkaminen

Kun putkikuormaa puretaan nosturilla, on käytettävä tekstiili- tms. nostoliinoja. Vaihtoehtoisesti purkamiseen voidaan käyttää trukkia, jonka haarukat ovat niin pitkät että putkiin ei kohdistu ylimääräisiä pistekuormituksia.

Yksittäisten isojen putkien käsittelyssä tulee käyttää nostoliinoja, ei vajereita.

Varastointi

Putkiniput samoinkuin yksittäiset putket varastoidaan tasaiselle alustalle.

Tehtaan alkuperäiset putkiniput pinotaan niin, että puukaulukset ovat toistensa päällä.

Maksimi pinoamiskorkeus on neljä nippua.

Irralliset putket pinotaan niin, että muhvit ovat pinon ulkopuolella. PP-putkia voidaan ongelmitta varastoida hyvin erilaisissa lämpötiloissa.

Kumitiivisteet varastoidaan suojattuina suoralta auringovalolta ja pakkaselta. Kylmyys kovettaa materiaalia ja vaikeuttaa siten asentamista.



Asennustyö ja sen valvonta

Ultra Rib 2 -putkiston tärkeitä ominaisuuksia ovat kestävyys ja varmatoimisuus. Näiden ominaisuuksien hyödyntäminen ja vähintään sadan vuoden käyttöiän varmistaminen edellyttävät, että putkilinja myös asennetaan asianmukaisesti.

Linjan rakentamisesta vastaavan työnjohtajan tehtävänä on valvoa, että asentaminen tapahtuu määräysten ja ohjeiden mukaisesti, ja valmistuneen linjan lopputarkastus ja mahdollinen tiiviyskoe toteutetaan työselityksen edellyttämällä tavalla.

Tarpeen vaatiessa myös Uponorin teknisen neuvonnan asiantuntemus on käytettävissä.

Ultra Rib 2 -putken asennus



1. Putki katkaistaan kohtisuoraan ripojen välistä uraa myöten.



2. Tiivisterengas asennetaan pistopään toiseen uraan.



3. Liukuainetta sivellään muhvin sisäpintaan.



4. Muhviliitos työnnetään pohjaan asti. Putken pään ja muhvin pohjan väliin ei jää rakoa.



5. Ultra Rib 2 -kulmat ja haarat ovat muhviyhteitä. Sileille putkille tarkoitetuissa muhveissa on paikalleen asennetut tiivisteet.



6. Aikaisemmin rakennettuun linjaan tehdään haaroitus haarayhteen, kahden putkenpätkän ja niiden päälle työnnettyjen pistoyhteiden avulla. Yhdistelmän pituinen osa viemäristä sahataan pois, haaroitus asennetaan sen tilalle, ja pistoyhteet keskitetään saumakohtien päälle.

Ultra Rib 2 -putken liittäminen betoniputkeen



Liitos betoniputken muhviin tehdään jatkoyhteellä, jossa on levennetty kaulus.

Mukana toimitettava kuminen tiivisterengas asennetaan kauluksen päälle.

Kun kaulus työnnetään betoniputken muhviin, kumirengas pyörähtää mukana paikalleen ja tiivistää liitoksen.

Betoniputken liitoksessa ei käytetä liukuainetta.

Tarvittaessa jatkoyhteen voi kiinnittää paikalleen betonilaastilla.



Liityttäessä betoniputken pistopäähän käytetään muhvillista jatkoyhdettä.

Jatkoyhteen kumirengas asennetaan betoniputken päähän.

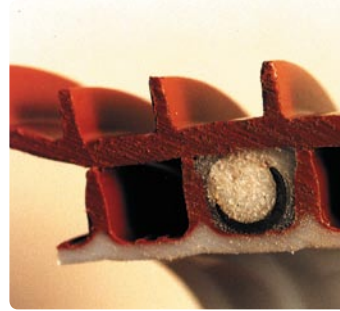
Kun muhvi työnnetään putken päähän, kumirengas pyörähtää mukana.

Betoniputken liitoksessa ei käytetä liukuainetta.

Jos PP-muovinen jatkoyhde jää väljäksi betoniputken päälle, liitos voidaan varmistaa lämpökutistamalla seuraavasti:

- Keltainen liekki, pituus noin 30 cm (kuumailmapuhaltimen teho ei riitä).
- Muhvia lämmitetään tasaisesti koko kehältä, alkaen tiivisteiden takaa ja edeten tiivisteiden yli muhvin päähän. Pinta ei saa palaa eikä mustua.
- Kutistaminen kestää noin 10 minuuttia.

Sähköhitsatut liitokset



Sähköhitsaamalla Ultra Rib 2 -putkiston muhviliitokset voidaan tarvittaessa lukita ehdottoman pitäviksi ja vetokestäviksi.

Kumitiivisteiden paikalle asennetaan hitsausrengas, joka hitsataan sähkövirran avulla kiinni sekä putkeen että muhviin.

Hitsausjännite on 24 V (de 200) tai 39,5 V (de 250 ja 315).

Linjan tiiveys voidaan maksimoida hitsaamalla, esimerkiksi suojelluilla pohjavesialueilla, hetteikköasennuksissa, tai viemäroitaessa liuotinpitoisia jätevesiä, joissa kumitiivisteet eivät kestä.

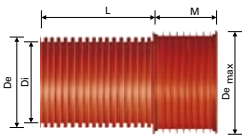


Tuotteet

Muhviputket

Luokka SN8 (T8)

Tiivisteet tilattava erikseen.



Koko x pituus D _e x L mm	Uponor nro	LVI- nro	M mm	D ₁ mm	D _e max mm	Kpl/ nippu
200 x 6000	225049	2270 115	119	175	224	20
250 x 6000	225055	2270 123	133	220	277	12
315 x 6000	225061	2270 131	150	277	346	6
450 x 6000	225067	2270 139	170	396	488	2
560 x 6000	225073	2270 147	204	493	605	2

Kumitiivisteet

luonnonkumia



Koko d _e	Uponor nro	LVI- nro
200	235149	2276 185
250	235155	2276 187
315	235161	2276 189
450	235167	2276 191
560	235173	2276 193

Öljynkestävät tiivisteet

nitriilikumia



Koko d _e	Uponor nro	LVI- nro
200	235249	2276 335
250	235255	2276 337
315	235261	2276 339
450	235267	2276 341
560	235273	2276 343

Hitsausrenkaat

Hitsaamalla tehtäviin, vetoa kestäviin liitoksiin.

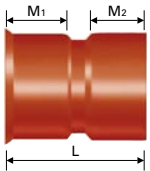


Putkikoko	Uponor nro	LVI- nro	Hits. jännite
200	235349	2276 435	24 V
250	235355	2276 437	39,5 V
315	235361	2276 439	39,5 V

Jatkuvasta tuotekehityksestä johtuen pidätämme oikeuden muutoksiin.

Jatkoyhde

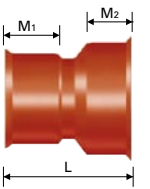
Ultra Rib 2 -putki / valurautaputki
Sisältää tiivisteiden valurautaputken liitokseen.



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M ₁ mm	M ₂ mm
200/200	234250	2275 835	240	93	95

Jatkoyhteet

Ultra Rib 2 -putki / betoniputki
Sisältää tiivisteiden betoniputken liitokseen.



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M ₁ mm	M ₂ mm
200/225	234350	2275 335	330	83	152
250/225	234356	2275 337	330	105	150
315/300	234362	2275 339	425	142	185
450/400 bet.	234595	2275 491	332	172	451,4

Jatkoyhteet

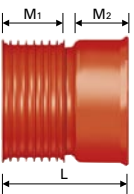
Ultra Rib 2 -putki / betoniputken muhvi



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M mm
200/225	234450	2275 485	205	93
250/225	234456	2275 487	210	105
315/300	234461	2275 489	274	142

Jatkosyhdde

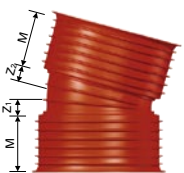
Uponor Dupplex-putki / Ultra Rib 2 -putki



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M ₁ mm	M ₂ mm
* 400/450	236387	2275 777	478	151	170

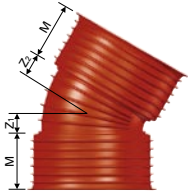
* PVC

Muhvikulmat 15°



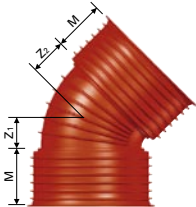
Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	M mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm
200	230449	2270 704	96	30	30
250	230455	2270 706	113	38	38
315	230461	2270 708	134	45	45
450	230467	2270 710	182	59	59
560	230473	2270 712	210	65	65

Muhvikulmat 30°



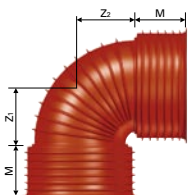
Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	M mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm
200	230349	2270 719	96	52	52
250	230355	2270 721	113	38	38
315	230361	2270 723	134	78	78
450	230367	2270 725	182	118	118
560	230373	2270 727	210	130	130

Muhvikulmat 45°



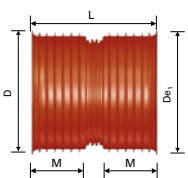
Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	M mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm
200	230249	2270 734	96	67	67
250	230255	2270 736	113	83	83
315	230261	2270 738	134	106	106
450	230267	2270 740	182	181	181
560	230273	2270 742	210	200	200

Muhvikulmat 90°



Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	M mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm
200	230149	2270 764	96	86	86
250	230155	2270 766	113	103	103
315	230161	2270 768	134	126	126

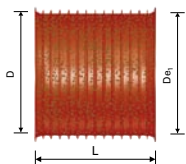
Kaksoismuhvit



Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	L mm	M mm	De ₁ mm
200	232149	2275 035	204	96	223
250	232155	2275 037	240	113	278
315	232161	2275 039	286	134	348
450	670069	2275 041	432	214	508
560	232173	2275 043	416	206	628

Pistoyhteet

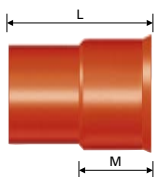
Pistoyhteitä käytetään myös lävistysyhteinä.



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	De1 mm
200	232049	2275 185	204	223
250	232055	2275 187	240	278
315	232061	2275 189	286	348
450	673469	2275 191	432	508
560	242074	2250 056	416	628

Jatkoyhteet

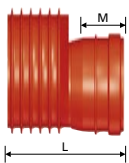
Ultra Rib 2 / sileä Uponor PVC -muhvi



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M mm
200/200 S	234749	2275 635	215	93
250/250 S	234755	2275 637	256	105
315/315 S	234761	2275 639	315	142
450/400 S	234767	2275 641	358	145
560/500 S	234773	2275 643	515	180

Supistusyhteet

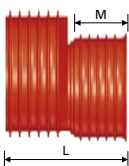
Ultra Rib 2 -muhvi / sileä Uponor PVC -putki
Sisältää tiivisteet.



Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M mm
200/110 S	233535	2274 707	152	62
200/160 S	233544	2274 709	120	107

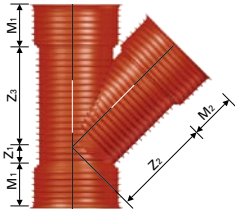
Supistusyhteet

Ultra Rib 2 -muhvi / Ultra Rib 2 -putki
Sisältää tiivisteiden supistusyhteen pistopäähän.



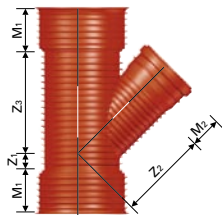
Koko mm	Uponor nro	LVI-nro	L mm	M mm
250/200	233649	2274 720	240	96
315/200	233749	2274 726	340	96
315/250	233755	2274 728	360	113
450/250	233955	2274 736	430	-
450/315	233961	2274 738	340	-
560/315	234161	2274 759	325	-
560/450	234170	2274 761	390	-

Muhvihaarat/haarayhteet 45° Ultra Rib 2/Ultra Rib 2



Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	M ₁ /M ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
200/200	231249	2272 113	96/96	48	260	405
250/200	231255	2272 124	113/96	55	265	305
250/250	231355	2272 126	113/113	55	287	305
315/200	231261	2272 139	134/96	70	299	384
315/250	231361	2272 141	134/113	70	327	384
315/315	231461	2272 143	134/134	70	361	384

Muhvihaarat/haarayhteet 45° Ultra Rib 2/sileä Uponor PVC -muoviputki



Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	M ₁ /M ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
200/110 S	231050	2272 109	96/58	26	188	223
200/160 S	231150	2272 111	96/110	26	243	223
250/110 S	231056	2272 120	113/58	55	220	322
250/160 S	231156	2272 122	113/110	55	261	305
315/110 S	231062	2272 135	134/58	27	260	384
315/160 S	231162	2272 137	142/110	27	295	384
450/160 S	231168	2272 156	182/110	30	360	480
560/160S	231174	2271 179	210/110	30	570	545

S = muhvi sileälle Uponor PVC -putkelle

Tulpat

Sisältää tiivisteet



Koko mm	Uponor nro	LVI- nro	L mm
200	232349	2276 535	90
250	232355	2276 537	105
315	232361	2276 539	230
450	232367	2276 541	195
560	232373	2276 543	235

Liukuaine kunnallistekniikan putkistoille



Pakkaus	Uponor nro	LVI- nro
Putkilo 225 g	010392	2241 522
Tölkki 1000 g	010395	2241 610

Uponor Suomi Oy

PL 21
15561 Nastola

P 020 129 211
F 020 129 210
E infofi@uponor.com
W www.uponor.fi

uponor