

Wavin ASTO

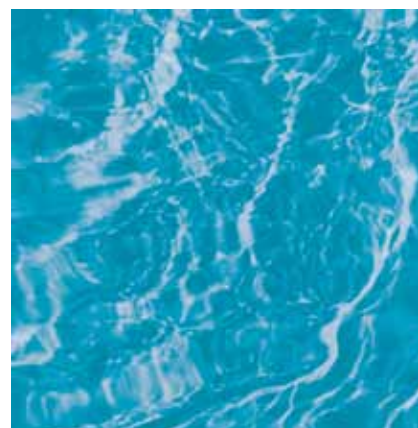
Toodete kasutusjuhend
ja kataloog



MÜRA SUMMUTAV
SISEKANALISATSIOONI
SÜSTEEM

Sisukord

■ Tutvustus	3
■ Tehnilised omadused	4
■ Heliisolatsiooni omadused	5
■ Transportimine, ladustamine, torude lõikamine	6
■ Paigaldusjuhised	7-12
■ Tulekaitse	13
■ Vooluhulkade arvutamine	14-15
■ Tootekataloog	16-23



Wavin ASTO

Wavin ASTO on müravaba majandus- ja fekaalvee kanalisatsioonitorude süsteem. Valikus on 58, 78, 110, 160 ja 200 mm välisläbimõõduga torud, samuti kõik vajalikud ühendusdetailid ja liitmikud, tänu millele on tagatud vajamineva tootekomplekti leidmine igaks konkreetseks juhtumiks. Tänu muhvühenduste kasutamisele ja kergemale kaalule on Wavin ASTO märksa kiiremini ja kergemini paigaldatav kui malmist torusüsteemid.

Müra summutav süsteem

Wavin ASTO torud ning liitmikud valmistatakse Astolan® materjalist läbimõõdu vahemikus 58-200 mm, nõutava seinapaksuse ja kõrge massitihedusega.

Astolan®

Wavin ASTO tooted valmistatakse mineraalse täiteainega armeeritud Astolan® polüpropüleenist. Tänu suuremale tihedusele ja erilisele molekulaarstruktuurile on Astolan® suuteline neelama nii õhu- kui ka struktuurimüra.

Kiire paigaldus

Wavin ASTO tooted ei ole rasked, seetõttu on nendega kerge ümber käia. Et süsteemis kasutatakse ennast praktikas õigustanud muhvühendusi ning torud on hõlpsalt lõigatavad, siis käib paigaldustöö lihtsalt ja kiiresti. Tagatud on aja kokkuhoid. Wavin ASTO on vastupidav kuumale veele ja vastab DIN 1986 nõudmistele, st. peab vastu lühiajaliselt 95° C ja pikaajaliselt 90° C temperatuuri toimele. Neid tooteid saab kasutada selliste heitvete ärajuhtimiseks, mille pH tase on 2-12. Wavin ASTO süsteemi tooted on mõeldud hoonesiseste kanalisatsioonisüsteemide jaoks.

Wavin ASTO toodetest valmistatavate kanalisatsioonisüsteemide projekteerijad, paigaldajad ja kasutajad saavad malmist süsteemidega võrreldes kasutada järgnevaid eeliseid:

Materjal Astolan®

Wavin ASTO tooted valmistatakse mineraalse täiteainega armeeritud Astolan® polüpropüleenist. Tänu suuremale tihedusele ja erilisele molekulaarstruktuurile on Astolan® suuteline neelama nii õhu- kui ka struktuurimüra.

Lihtne ja kiire paigaldus

Wavin ASTO tooted ei ole rasked, seetõttu on nendega kerge ümber käia. Et süsteemis kasutatakse ennast praktikas õigustanud muhvühendusi ning torud on hõlpsalt lõigatavad, siis käib paigaldustöö lihtsalt ja kiiresti. Tagatud on aja kokkuhoid.

Vastupidav torustik

Wavin ASTO tooted on tugevad ja korrosioonikindlad. Neil on sile sisepind, millele ei ladestu mineraalne sete. Tänu sellele on loodud eeldused torustike pikaks teenistuseaks.

Ei mingeid probleeme kõrge temperatuuri või rasvaga

Wavin ASTO tooted töötavad hästi kuumade ja kõrge rasvasisaldusega reovete tingimustes, näiteks toitlustusettevõtete reovete puhul.

Kinnitusvahenditele ei esitata erinõudmisi

Wavin ASTO toodete kinnitamiseks võib kasutada ükskõik milliseid müügil olevaid kummitihenditega toruklambreid.

Pritaikymas

Suure jõudlusega Wavin ASTO on optimaalne lahendus:

- Eramajadele;
- Korterelamutele;
- Büroohoonetele;
- Haiglatele;
- Hotellidele.



Tehnilised omadused
Materjal:

Mineraalse täiteainega armeeritud Astolan® polüpropüleen, on vastupidav kuuma vee toimele, tulekindluse klass B2 DIN 4102 järgi.

Füüsikalised omadused:

Tihedus	~ 1,9 g/cm ³ DIN 53479
Katkevenivus	~ 29 %
Tõmbetugevus	~ 13 N/mm ²
Elastusmoodul	~ 3800 N/mm ²
Lineaarne soojuspaisumise koefitsient	~ 0,09 mm/m K
Tulekindluse klass	~ B2 DIN 4102
Värv	helehall, RAL 7035

Markeering

Wavin ASTO, nimiläbimõõt, valmistusaasta, kvaliteedimärk, sertifikaadi tähis, materjali tähis, kontrollimise märk, tulekindluse klass

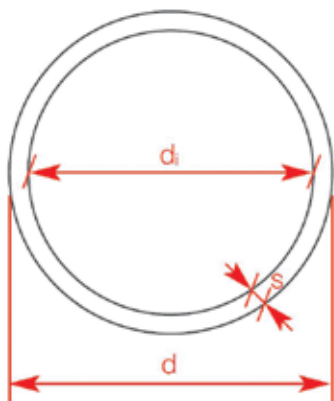
Näide:

Wavin AS, DN 100, 2012,  Z.-42.1-228, ASTOLAN®, Ü DIN 4102, B2.


Wavin ASTO torude mass

Kanalisatsioonisüsteemi torude mass on õhu- ja struktuurimüra neeldumise seisukohast väga oluline näitaja. Mõlema müraliigi torustikus kandumise nõrgendamise optimaalne tulemus saavutatakse, kui suur tihedus on ühendatud väikese vetruvusega. Wavin ASTO loomisel pöörati erilist tähelepanu mõlemale parameetrile. Süsteemi toodetele on omane seinte suurem paksus ning suur tihedus. Torude 1 meetri massi vähimad võimalikud väärtused on antud tabelis.

Torude 1 meetri mass:
d 58 = 1,40 kg/m
d 78 = 2,10 kg/m
d 110 = 3,55 kg/m
d 160 = 5,15 kg/m
d 200 = 7,50 kg/m

Toru mõõtmised


d	d _i	s
58	50,0	4,0
78	69,0	4,5
110	99,4	5,3
160	149,4	5,3
200	187,6	6,2

Heliisolatsiooni omadused

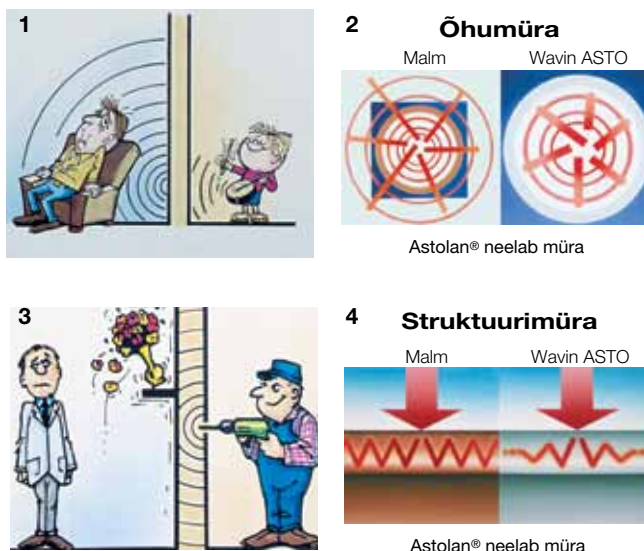
Wavin ASTO süsteem on parim valik, kui müra puudumine on Teile oluline. Patenteeritud tooraine Astolan on kõrge tiheduse ja erilise molekulaarstruktuuriga, mis tagavad Wavin ASTO toodetele hea õhu- ja struktuurimüra neeldumise. Toru võnkumisega tekitatakse täiendavat õhumüra. Erilise molekulaarstruktuuri tõttu neelavad Wavin ASTO tooted ka struktuurimüra.

Õhumüra

See on õhu kaudu leviv müra (1). Tekib torudes löökide ja vedeliku voolamise tulemusel. Heli neelavad torude seinad (2). Wavin ASTO torude materjal neelab suurepäraselt õhumüra tänu oma suurele tihedusele ja erilisele molekulaarstruktuurile.

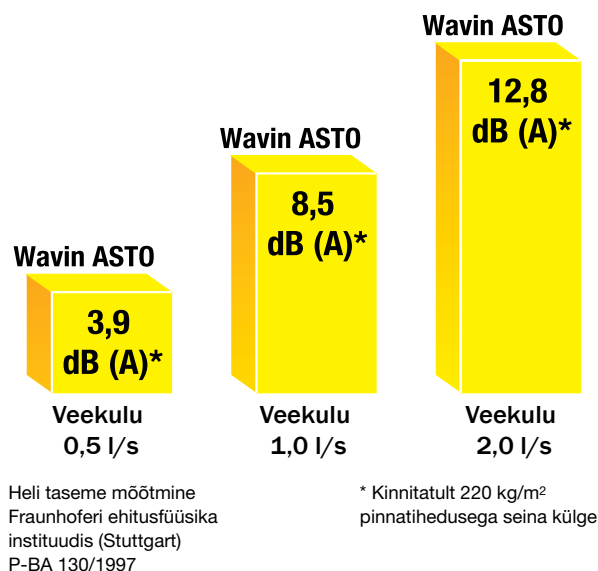
Struktuurimüra

See on tahkes kehas leviv müra (3). Tekib reovee löökidest vastu torude seinu, eelkõige pöörde- ja püstikute hargnemiskohtades. Struktuurimüra kandub löögi kohast tervele torule (4).



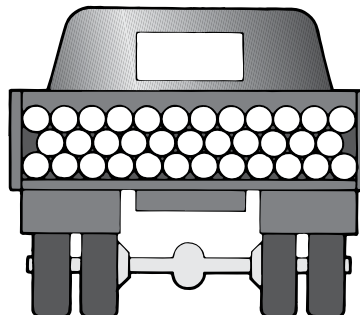
Wavin ASTO süsteemi akustilised omadused

Wavin ASTO süsteemi õige paigalduse korral (paigaldusjuhiseid lk 7-12) tagatakse tekitatava müra erakordselt madal tase. See on kinnitust leidnud Fraunhoferi ehitusfüüsika instituudis (Stuttgart, Saksamaa) tehtud helitaseme mõõtmistega.



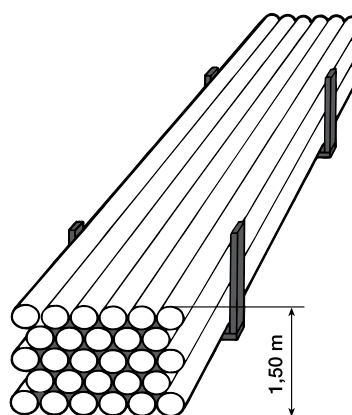
Transportimine

Originaalpakendist välja võetud Wavin ASTO torud peavad nende veol olema toetatud kogu pikkuse ulatuses. Torusid ja liitmikke tuleb kaitsta löökide eest.



Ladustamine

Torude ja liitmike õigel ladustamisel ei teki neile võimalikke deformatsioone ja vigastusi. Tehase torupakendeid võib virnastada teineteise peale. Tehasepakendist välja võetud torusid tohib hoida mitte kõrgemas kui 1,5-meetrises virnas. Elastomeerist tihendusrõngaid ei ole soovitatav säilitada lageda taeva all.



Torude lõikamine

Toru saab lõigata torulõikuri või käsisaega. Lõigake toru alati täisnurga all! Pärast lõikamist eemaldage tekkinud puru ja puhastage toru ots. Tehke terav serv tömbimaks, kuid ärge tehke laia kaldserva (vt. joonis (10))!



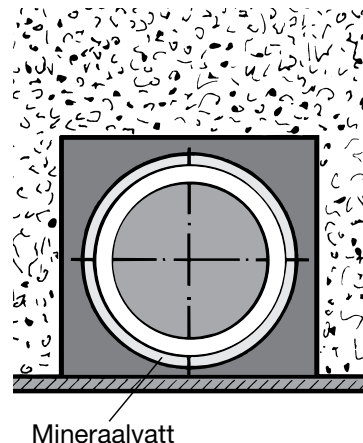
Heliisolatsioon

Kinni tuleb pidada kehtivatest riiklikest ning kohalikest ehitusnormidest ja -reeglitest. Et tagada madal müratase, soovitame kindlasti rakendada järgnevaid näpunäiteid, mis põhinevad Saksamaal kehtival standardil DIN 4109 ja DIN 1053. Kanalisatsioonitorusid ei ole hea paigutada elu-, magamis- ja tööruumidesse. Kui kanalisatsioonitorustikke kinnitatakse elu-, magamis- ja tööruumidega piirnevate kandvate seinte külge, peab sein 1 m² mass olema kindlasti vähemalt 220 kg. Samasugused nõudmised kehtivad torustike paigaldamisel šahtidesse ning nende kinnitamisel vaheseinte külge. Šahtis peab olema vähemalt 1,5 cm paksune krohvikiht, mis peab olema ka vastaval alusel. Et vältida heli kandumist, et tohi süsteem Wavin ASTO krohviga kokku puutuda. Kui kokkupuudet krohviga ei õnnestu vältida, on soovitatav mähkida toru mineraalvatikihti (5).

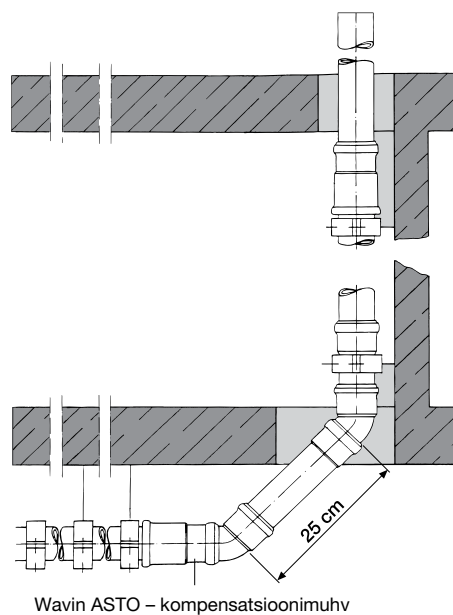
Tekkiv müratase sõltub suuresti torustiku ehitusest. Löögitsoonide täielik kõrvaldamine või vähendamine tagab olulise mürataseme vähenemise. Seepärast soovitatakse vältida järske suunamuutusi. Selle asemel, et paigaldada 90° põlv, on märksa parem teha suunamuutus püstsuunast rõhtsuunda kahe 45° põlve abil, mis on ühendatud lühikese sirge torulõiguga (mitte alla 25 cm) (6). Selleks on Wavin ASTO programmist ette nähtud pikendatud otstega 45° põlv (vt. lk. 22).

Madala mürataseme saavutamiseks kasutage kogu süsteemi ulatuses kummitihendiga kinnitusklambreid (7).

5



6



7



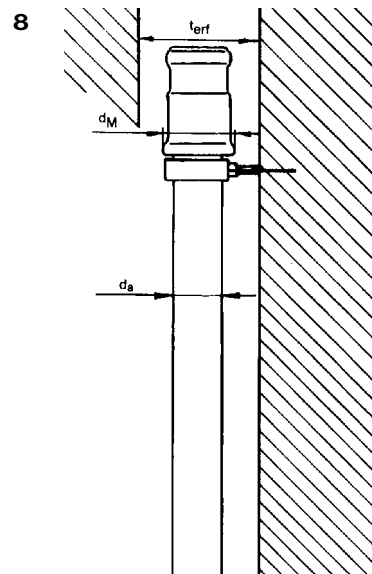
Paigaldamine seina sisse ja seinale

Kui Wavin ASTO torustik tuleb paigaldada seinale, millel on eraldi dekoratiivviimistlus (nt kuivkrohvplaat), tuleb klambrid kinnitada seina põhimaterjali külge, mitte aga dekoratiivviimistluse külge. Viimistlusse tehtud avad saab täita elastse mastiksiga. Tellisseina saab teha selliste mõõtudega šahte ja nišše, millega seinte kandevõime vähenemist veel ei toimu. Wavin ASTO torude väljastpoolt soojenemise vähendamiseks tuleb sellised soojusallikad nagu keskküttetorud ja kuumaveetorud isoleerida. Torude ja šahtide mõõdud määratakse vastavalt järgmisele tabelile ning vastavalt joonisele (8).

Tabel. Wavin ASTO torudele vähim vajaminev ruum tüüpimõõtudele DN58-DN110

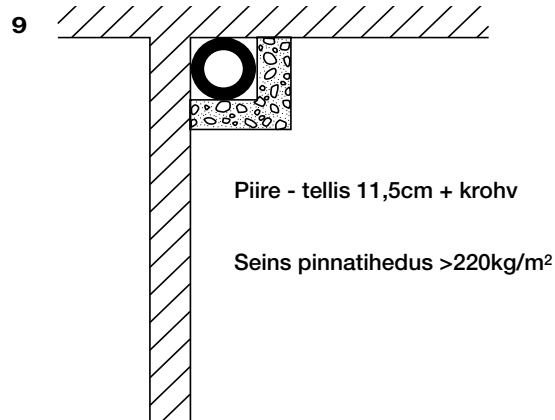
Toru välisläbimõõt d_a (mm)	Otsmuhvi välisläbimõõt d_M (mm)	Vähim vajaminev ruum*, t_{erf} (mm)
58	79	125
78	96	142
110	132	179

* Need väärtused ei arvesta torude ristumist



Vee äravoolu püstikud

Püstikuid, mis on mõeldud vee ärajuhtimiseks katuselt ning mis läbivad elu- magamis- ja tööruume, võib paigaldada vastavalt joonisele (9). Piirdeseinte pinnatihedus ei tohi olla ruumi seinte pinnatihedusest väiksem. Soovitav on, et kummagi vastavad parameetrid oleksid mitte alla 220 kg/m². Vaatamata sellele, et Wavin ASTO torude välispinnale tekkiva kondensaadi intensiivsus on madalam kui metalltorude puhul, soovitatakse torud ja liitmikud isoleerida.

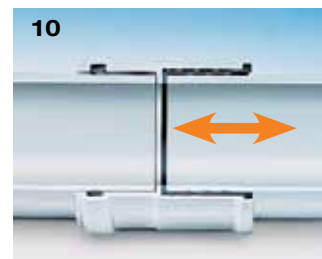
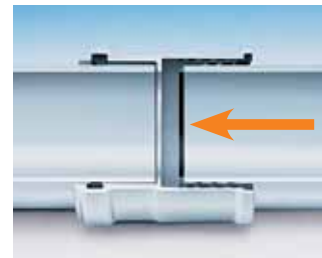


Vahelagede läbimine

Vahelagede läbimise kohad korruste vahel peavad olema kaitstud vee läbijooksu eest ning neelama müra. Kui kavas on vahelae betoneerimine, siis peavad ka Wavin ASTO torud ja liitmikud olema kaitstud kaitsekestade või soojusisolatsioonimaterjaliga

Kompensatsioonimuhviga ühendamine

Wavin ASTO kompensatsioonimuhve kasutatakse torustiku osade omavaheliseks ühendamiseks kohtades, kus on tarvis kompenseerida torulõikude pikiteljelist nihet. Ühenduste teostamisel tavaliste muhvidega, saavutatakse toru joonpaisumist kompenseeriv mänguruum jälgides, et toru ei oleks lükatud lõpuni muhvi, vaid jääks edasi-tagasi liikumisruum. Asto kompensatsioonimuhv on tehtud nii, et paigalduse käigus ei ole tarvis jälgida liikumisruumi olemasolu. Piisab sellest, kui lükata toru lõpuni mõlemasse muhvi. Lai, kompenseeriv kummitihend, ehk tihendmuhv hoiab ära ka heli kandumise torult torule, sest torud ei puutu omavahel otseselt kokku.



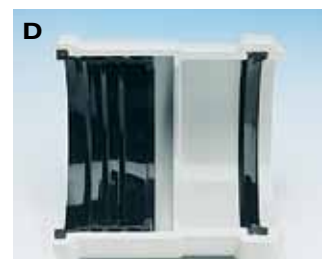
Kompensatsioonimuhvi ühendamine toimub järgmiselt:

- puhastage toruots;
- veenduge, et muhvi tihend oleks paigas ja puhas;
- asetage tihendmuhv toru otsa (A);

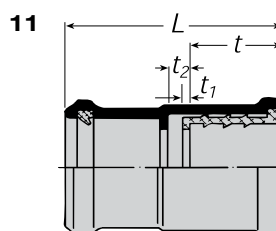
NB! Tihendmuhv tuleb alati asetada toru otsale, mitte muhvi;

- määrige liugainega* kompensatsioonimuhvi sisepinda (B);
- määrige liugainega* tihendmuhvi välipinda (C);
- lükake tihendmuhv oma kohale kompensatsioonimuhvis (F).

* Õli või rasvmäärde kasutamine ei ole lubatud.

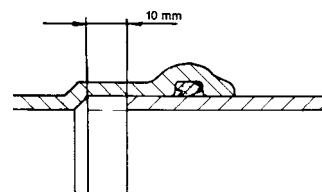


d (mm)	L (mm)	t (mm)	t ₁ (mm)	t ₂ (mm)
58	126	49	5	15
78	119	48	6	16
110	124	48	6	16
160	144	63	6	16



Ühendamine ilma kompensatsioonimuhvita

3 meetrisel torul tuleb tagada liitmikuga ühenduskohas soojuspaisumise kompenseerimine kuni 10 mm ulatuses. Ühenduse tegemisel ilma kompensatsioonimuhvita tagatakse soojuspaisumise kompenseerimiseks vajalik vahe toru nihutamisega lõpuni, tõmmates seejärel toru välja 10 mm ulatuses (vt. joonis 12). Kui ühendatakse kahte liitmiku, siis soojuspaisumise kompenseerimist pole tarvis.

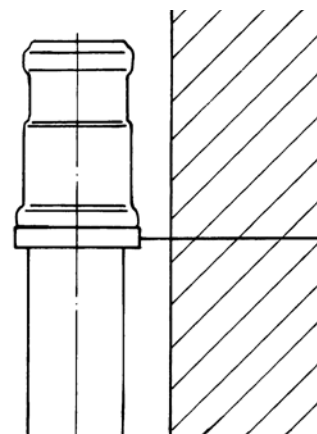
12


Ühendamine topeltmuhviga

Topeltmuhvi ühendamine toimub järgmiselt:

- puhastage toruots;
- veenduge, et muhvi tihend oleks paigas ja puhas;
- kandke liugaine (õli või rasvmäärdeaine kasutamine pole lubatud) ühtlase õhukese kihina toru otsale;
- suruge toru lõpuni muhvi ja märgistage torul muhvi äär;
- tõmmake toru muhvist tagasi välja, jättes märgistuse ja muhvi ääre vahele 10 mm;
- ühendades omavahel kahte liitmikku, tuleb liitmik suruda lõpuni muhvi (tagasi tõmmata ei ole vaja).

Torustiku püstloodis paigaldamisel tuleb iga toru vahetult paigaldamise järel, kinnitada klambriga, et vältida toru allavajumist (vt. joonis 13) ja säilitada kompenseerimiseks vajaminev kompenseerimisruum.

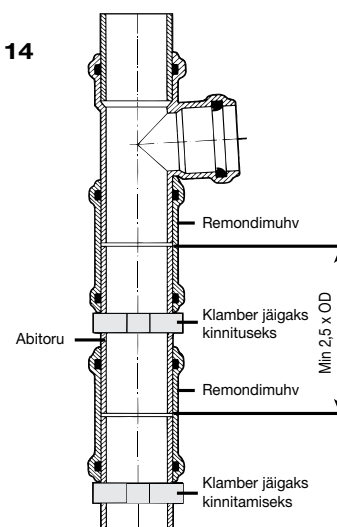
13


Ühenduste tegemine valmis torustikul

Selliseid ühendusi on lihtne teha süsteemi standardseid ühendusdetalle kasutades.

Ühenduse tegemine remondimuhvide abil:

1. Lõigake torustikust välja vajaliku pikkusega lõik (min. paigaldatava remondimuhvi pikkus pluss 2,5 x toru välisläbimõõt (OD)).
2. Lõigake vajaliku pikkusega abitoru.
3. Eemaldage toru otsadelt teravad ääred, puhastage ääred.
4. Lükake kolmik või puhastusluuk täielikult ülemise toru otsa.
5. Lükake üks remondimuhv täielikult abitoru peale.
6. Lükake teine remondimuhv täielikult alumise toru peale.
7. Asetage abitoru ning lükake remondimuhvid õigesse asendisse.
8. Kinnitage torustik nii, nagu näidatud joonisel 14.

14


Üldjuhised

Wavin ASTO kanalisatsioonisüsteem tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud temperatuuri muutustest tingitud torustiku pikkuste kõikumise kompenseerimine. Kinnitamiseks tuleb kasutada müra summutavaid klambreid. Soovitavad on vahtkummist tihenditega klambrid, mis kinnitatakse seina kruvidega ja soovitavalt plasttööblite abil (vt. Joonis 15). Võib kasutada ka metalltööbleid, kuid see nõrgendab müraisolatsiooni. Kui süsteemis võib tekkida ülerõhk peavad torustiku osad olema omavahel kinnitatud spetsiaalse ASTO klambriga (16) või kinnitatud kasutades klambreid jäigaks kinnituseks.

15



16



Klamber jäigaks kinnitamiseks

Jäiga kinnitusklambriga paigaldamisega luuakse torustiku jäik kinnituskoht. Pärast kruvide kinnikruvimist ei saa klambrisse surutud toru, ühendusdetail või liimik enam liikuda. Et kaitsta püstikut vajumise eest, peab iga torulõik olema kinnitatud ühes punktis jäiga kinnitusklambriga. Liitmikud või nende grupid peavad olema samuti ühest punktist jäigalt kinnitatud. Iga rõhtasendis olev torulõik peab samuti olema kinnitatud ühe jäiga kinnitusklambriga. Muud torude kinnitusklambrid, mis on paigutatud nii püsti- kui rõhtsuunas ei tohi toru pikinihet takistada. Kaugused klambrite vahel ei tohi ületada ettenähtud suurusi.

Klamber liugkinnitamiseks

Liugkinnitusklambriga paigalduskohas säilib pärast kruvide kinnikeeramist toru pikinihete võimalus.

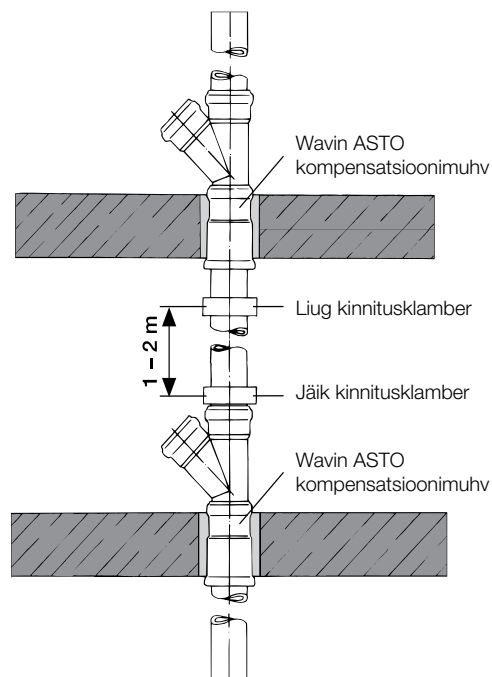


Klambrite paigaldamine

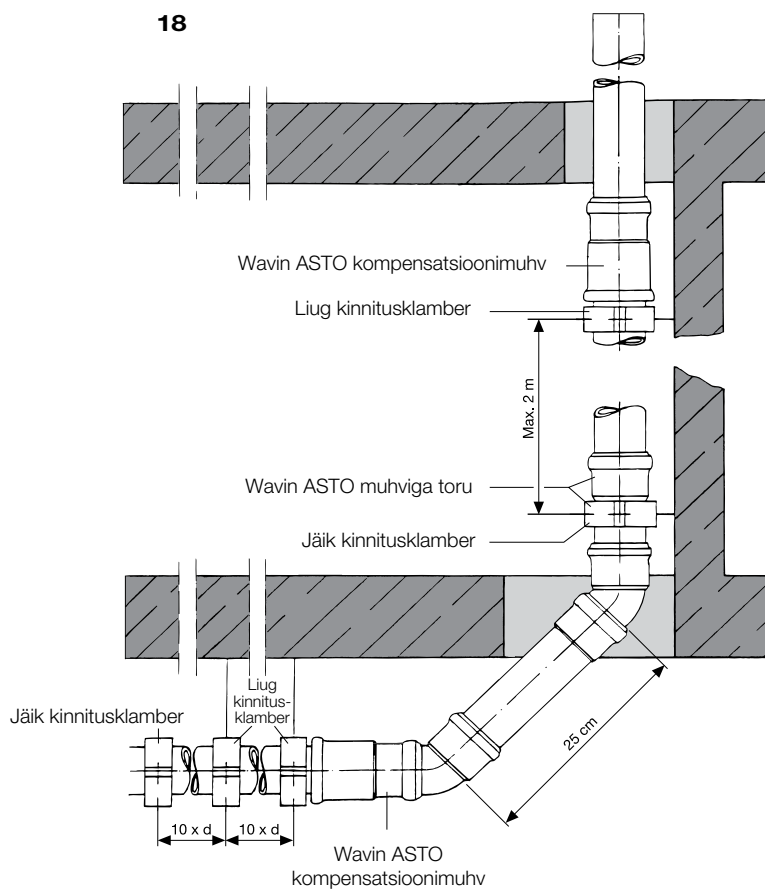
Wavin ASTO torude paigaldamisel tuleb kinni pidada järgmistest reeglitest:

- torude paigaldamisel horisontaalasendis ei tohi toruklambrite vaheline kaugus teineteisest olla suurem kui 10-ne kordne toru välisläbimõõt (18). Toru paigaldamisel püstasendis peab toruklambrite kaugus teineteisest jääma 1-2 m piiresse (17);
- reeglina ei tohiks klambreid paigutada löögipiirkondadesse;
- klambreid tuleb kinnitada kõrge pinnatihedusega ehituskonstruktsioonide külge;
- püstikute paigaldamisel lahtistesse montaažišahtidesse ning kõrgete ruumide korral (kõrgusega üle 2,5 meetri) on soovitatav kinnitada iga toru lõik ühe jäiga kinnitusklambriga ja ühe liuguva kinnitusklambriga;
- jäik kinnitusklamber tuleb paigaldada toru alumisse ossa vahetult liitmiku kohale, liuguv kinnitusklamber aga jäiga kinnitusklambri kohale, mitte üle kahe meetri kaugusele (18);
- 3-e ja enam korruselistes hoonetes peab 110 mm ja suurema läbimõõduga püstikutel olema täiendav kinnitus (püstiku tugi), mis kaitseb nihke eest. Sellisel juhul soovitame kasutada ASTO muhviga toru koos jäiga kinnitusklambriga.

17



18



Tulekaitse

Juhtudel, kui tuleb rakendada erilisi tuleohutusmeetmeid, on Wavin ASTO süsteemis üldlahendusena ettenähtud kasutada NE/Compact tüüpi tuletõkkemansette. See sisaldab tulekindlat ainet, mis tagab vastava koha mehhaanilise tihenemise ning kaitseb vähemalt 90 minuti jooksul tule ja suitsu sissetungi eest.

NE/Compact tüüpi tuletõkkemansetid

On mõeldud seinte ja vahelagede läbiviikude kaitseks Wavin ASTO süsteemi kasutamisel. Kaitseb süsteemi tule sissetungimise eest vähemalt 90 minuti jooksul (tulekaitse klass F90 vastavalt DIN 4102, osa 11).

- paigaldatakse kinnitusega seina või lae külge pärast torustiku paigaldamist;
- omab Saksa Ehitusinstituudi sertifikaati nr Z-42.1-228
- on kompaktned
- manseti kõrgus d 110 mm tüüpsuurusega torudele on kõigest 3 cm:
- vaid kolme mõõtu mansetid tagavad kõigi torude kaitse vahemikus d 58 - d 160 mm:
- lihtne, kiire ja ohutu paigaldus.



Tuletõkkemanseti paigaldamise kord

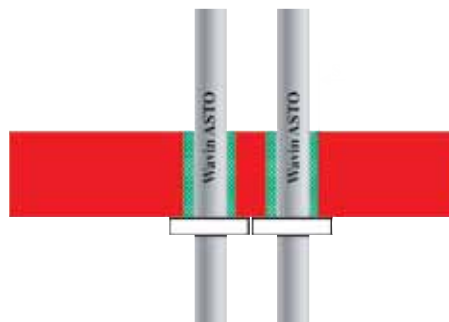
1. Viige Wavin ASTO toru läbi vahelae või seina ning tehke struktuurimüra isolatsioon (15 mm paksuse Armaflex materjaliga või tulekindla mineraalvatiga).
2. Täitke betooniga rõngaspilu isolatsiooni ja vahelae või seina vahel.
3. Avage NE/Compact tuletõkkemansett (küljkruvi lahti keerates) ning painutage 90° nurga alla kolm kinnitusjalga.
4. Asetage tuletõkkemansett Wavin ASTO torule ning pingutage küljkruvi.
5. Märkige lakke või seina kolme kinnitusava punktid ning puurige trelliga avad.
6. Kinnitage klamber kolme kruviga ning töö on tehtud.

Märkus.

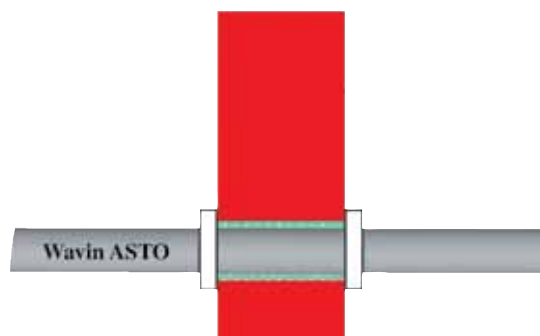
Siin on antud vaid paigaldusprotseduuri lühikirjeldus. Juhenduge manseti pakendis asuva juhise põhjalikest näpunäidetest.

Tulekaitse

Wavin ASTO tuletõkkemanseti paigaldamine vahelae läbiviigul



Wavin ASTO tuletõkkemanseti paigaldamine seina läbiviigul



Vooluhulga tabel

Ventileeritavate olmekanalisatsiooni torude mõõtude valik. Toru täituvus 50%.

Tabel on koostatud toru siseläbimõõdu põhjal.

Lang	d 58 ASTO d _i =50		d 78 ASTO d _i =69		d 110 ASTO d _i =99,4		d 160 ASTO d _i =149,4		d 200 ASTO d _i =187,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm / m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,20	0,19	0,19	0,45	0,24	1,21	0,31	3,60	0,41	6,60	0,48
0,30	0,23	0,24	0,56	0,30	1,49	0,38	4,42	0,50	8,12	0,59
0,40	0,27	0,27	0,64	0,34	1,72	0,44	5,12	0,58	9,39	0,68
0,50	0,30	0,31	0,72	0,39	1,93	0,50	5,73	0,65	10,52	0,76
0,60	0,33	0,34	0,79	0,42	2,12	0,55	6,29	0,72	11,54	0,83
0,70	0,36	0,37	0,86	0,46	2,29	0,59	6,80	0,78	12,47	0,90
0,80	0,38	0,39	0,92	0,49	2,45	0,63	7,28	0,83	13,34	0,97
0,90	0,41	0,42	0,98	0,52	2,60	0,67	7,72	0,88	14,16	1,02
1,00	0,43	0,44	1,03	0,55	2,74	0,71	8,15	0,93	14,93	1,08
1,10	0,45	0,46	1,08	0,58	2,88	0,74	8,55	0,98	15,67	1,13
1,20	0,47	0,48	1,13	0,60	3,01	0,78	8,93	1,02	16,37	1,18
1,30	0,49	0,50	1,18	0,63	3,13	0,81	9,30	1,06	17,04	1,23
1,40	0,51	0,52	1,22	0,65	3,25	0,84	9,65	1,10	17,69	1,28
1,50	0,53	0,54	1,26	0,68	3,37	0,87	10,00	1,14	18,32	1,33
2,00	0,61	0,63	1,46	0,78	3,89	1,00	11,56	1,32	21,18	1,53
2,50	0,69	0,70	1,64	0,88	4,36	1,12	12,93	1,48	23,69	1,71
3,00	0,75	0,77	1,80	0,96	4,78	1,23	14,17	1,62	25,97	1,88
3,50	0,82	0,83	1,94	1,04	5,16	1,33	15,31	1,75	28,06	2,03
4,00	0,87	0,89	2,08	1,11	5,52	1,42	16,38	1,87	30,00	2,17
4,50	0,93	0,94	2,20	1,18	5,86	1,51	17,38	1,98	31,83	2,30
5,00	0,98	0,99	2,32	1,24	6,18	1,59	18,32	2,09	33,56	2,43

Ventileeritavate olmekanalisatsiooni torude mõõtude valik. Toru täituvus 70%.

Tabel on koostatud toru siseläbimõõdu põhjal.

Lang	d 58 ASTO d _i =50		d 78 ASTO d _i =69		d 110 ASTO d _i =99,4		d 160 ASTO d _i =149,4		d 200 ASTO d _i =187,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm / m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,20	0,32	0,22	0,76	0,27	2,03	0,35	6,03	0,46	11,05	0,53
0,30	0,39	0,27	0,94	0,33	2,49	0,43	7,41	0,57	13,58	0,66
0,40	0,45	0,31	1,08	0,39	2,89	0,50	8,57	0,69	15,71	0,76
0,50	0,51	0,35	1,22	0,43	3,24	0,56	9,60	0,73	17,59	0,85
0,60	0,56	0,38	1,33	0,48	3,55	0,61	10,53	0,80	19,29	0,93
0,70	0,61	0,41	1,44	0,52	3,84	0,66	11,38	0,87	20,85	1,01
0,80	0,65	0,44	1,54	0,55	4,11	0,71	12,18	0,93	22,30	1,08
0,90	0,69	0,47	1,64	0,59	4,36	0,75	12,92	0,99	23,67	1,15
1,00	0,73	0,49	1,73	0,62	4,60	0,79	13,63	1,04	24,96	1,21
1,10	0,76	0,52	1,82	0,65	4,83	0,83	14,30	1,09	26,19	1,27
1,20	0,80	0,54	1,90	0,68	5,04	0,87	14,94	1,14	27,36	1,32
1,30	0,83	0,57	1,98	0,71	5,25	0,91	15,56	1,19	28,49	1,38
1,40	0,86	0,59	2,05	0,73	5,45	0,94	16,15	1,23	29,57	1,43

Vooluhulga tabel

Ventileeritavate olmekanalisatsiooni torude mõõtude valik. Toru täituvus 70%.

Tabel on koostatud toru siseläbimõõdu põhjal.

Lang	d 58 ASTO d _i =50		d 78 ASTO d _i =69		d 110 ASTO d _i =99,4		d 160 ASTO d _i =149,4		d 200 ASTO d _i =187,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm / m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
1,50	0,89	0,61	2,12	0,76	5,65	0,97	16,72	1,28	30,62	1,48
2,00	1,03	0,70	2,46	0,88	6,53	1,13	19,33	1,47	35,39	1,71
2,50	1,16	0,79	2,75	0,98	7,30	1,26	21,63	1,65	39,59	1,92
3,00	1,27	0,86	3,02	1,08	8,01	1,38	23,70	1,81	43,39	2,10
3,50	1,37	0,93	3,26	1,17	8,65	1,49	25,61	1,95	46,88	2,27
4,00	1,47	1,00	3,49	1,25	9,26	1,60	27,39	2,09	50,13	2,43
4,50	1,56	1,06	3,70	1,32	9,82	1,69	29,06	2,22	53,19	2,57
5,00	1,64	1,12	3,90	1,40	10,35	1,78	30,64	2,34	56,07	2,71

Ventileeritavate olmekanalisatsiooni torude mõõtude valik. Toru täituvus 100%.

Tabel on koostatud toru siseläbimõõdu põhjal.

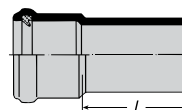
Lang	d 58 ASTO d _i =50		d 78 ASTO d _i =69		d 110 ASTO d _i =99,4		d 160 ASTO d _i =149,4		d 200 ASTO d _i =187,6	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm / m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,20	0,38	0,19	0,90	0,24	2,41	0,31	7,19	0,41	13,21	0,48
0,30	0,46	0,24	1,11	0,30	2,97	0,38	8,85	0,50	16,24	0,59
0,40	0,54	0,27	1,29	0,34	3,44	0,44	10,24	0,58	18,79	0,68
0,50	0,60	0,31	1,44	0,39	3,86	0,50	11,47	0,65	21,04	0,76
0,60	0,66	0,34	1,59	0,42	4,23	0,55	12,58	0,72	23,07	0,83
0,70	0,72	0,37	1,72	0,46	4,58	0,59	13,60	0,78	24,94	0,90
0,80	0,77	0,39	1,84	0,49	4,90	0,63	14,55	0,83	26,68	0,97
0,90	0,82	0,42	1,95	0,52	5,20	0,67	15,45	0,88	28,32	1,02
1,00	0,86	0,44	2,06	0,55	5,48	0,71	16,29	0,93	29,86	1,08
1,10	0,91	0,46	2,16	0,58	5,76	0,74	17,09	0,98	31,34	1,13
1,20	0,95	0,48	2,26	0,60	6,01	0,78	17,86	1,02	32,74	1,18
1,30	0,99	0,50	2,35	0,63	6,26	0,81	18,60	1,06	34,09	1,23
1,40	1,02	0,52	2,44	0,65	6,50	0,84	19,31	1,10	35,39	1,28
1,50	1,06	0,54	2,53	0,68	6,73	0,87	19,99	1,14	36,64	1,33
2,00	1,23	0,63	2,93	0,78	7,79	1,00	23,11	1,32	42,35	1,53
2,50	1,37	0,70	3,27	0,88	8,72	1,12	25,86	1,48	47,38	1,71
3,00	1,51	0,77	3,59	0,96	9,56	1,23	28,34	1,62	51,93	1,88
3,50	1,63	0,83	3,88	1,04	10,33	1,33	30,63	1,75	56,11	2,03
4,00	1,74	0,89	4,15	1,11	11,05	1,42	32,76	1,87	60,01	2,17
4,50	1,85	0,94	4,41	1,18	11,72	1,51	34,75	1,98	63,67	2,30
5,00	1,95	0,99	4,65	1,24	12,36	1,59	36,64	2,09	67,13	2,43

Tootekataloog

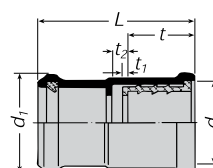
Wavin Nr.	d mm	s mm	L mm
216201114	58	4,0	3000
216201154	78	4,5	3000
216201234	110	5,3	3000
216201314	160	5,3	3000
216201334	200	6,2	3000


Muhvita toru


Wavin Nr.	d mm	L mm
216200100	58	150
216200102	58	250
216200104	58	500
216200106	58	1000
216200110	58	2000
216200140	78	150
216200142	78	250
216200144	78	500
216200146	78	1000
216200150	78	2000
216200220	110	150
216200222	110	250
216200224	110	500
216200226	110	1000
216200230	110	2000
216200234	110	3000
216200300	160	150

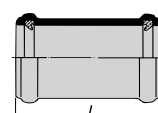

Muhviga toru


Wavin Nr.	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	t ₁ mm	t ₂ mm	L mm
216240100	58	75	72	49	5	15	126
216240120	78	96	84	48	6	16	119
216240210	110	132	116	48	6	16	124
216240300	160	181	166	63	6	16	144


Kompensatsioonimuhv

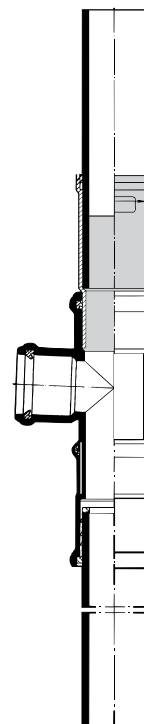

Kõik kompensatsioonimuhvid tarnitakse koos tihenditega. Tagavara kompensatsioonimuhvi tihendid on võimalik tellida eraldi.

Wavin Nr.	d mm	L mm
216241100	58	105
216241120	78	107
216241210	110	117
216241300	160	143
216241320	200	168

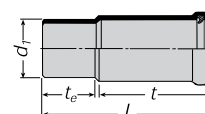

Remondimuhv


Tootekataloog

Wavin Nr.	d_1 mm	t mm	t_e mm	L mm
216242210	110	127	74	210

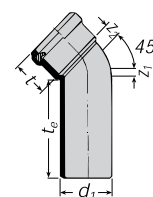
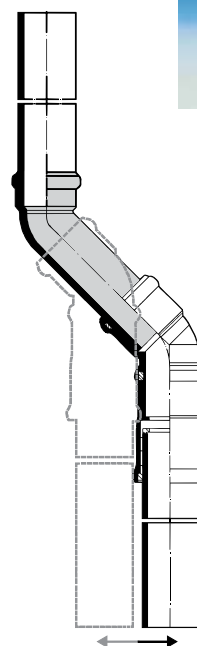


Pikk muhv



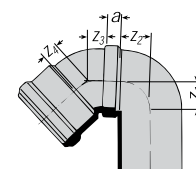
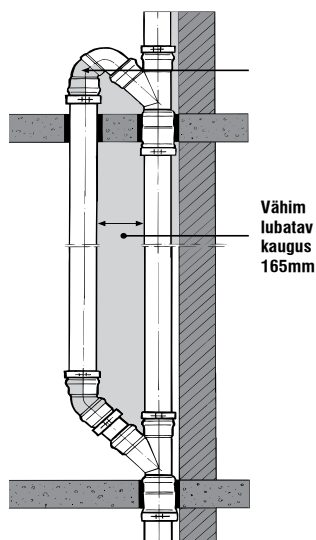
Wavin Nr.	d_1 mm	t mm	t_e mm	Z_1 mm	Z_2 mm
216210321	110	57	250	24	28

Pikk põlv 45 °

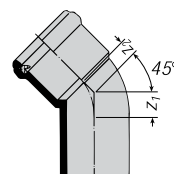


Tootekataloog

Wavin Nr.	d mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	a mm
216212621	110	78	58	44	28	19,5

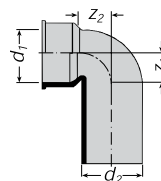
**Tsirkulatsioonipõlv
135°**


Wavin Nr.	d mm	nurk °	Z ₁ mm	Z ₂ mm
216211010	58	15°	19	8
216211012	78	15°	26	10
216211021	110	15°	27	15
216211030	160	15°	13	19
216211210	58	30°	24	16
216211212	78	30°	30	17
216211221	110	30°	37	19
216211230	160	30°	24	30
216211310	58	45°	28	17
216211312	78	45°	37	21
216211321	110	45°	44	28
216211330	160	45°	36	42
216211340	200	45°	47	42
316211410	58	67°	43	21
216211412	78	67°	48	31
216211421	110	67°	60	44
216211510	58	87°	47	32
216211512	78	87°	62	42
216211521	110	87°	78	58
216211530	160	87°	83	89
216211531	200	87°	103	93

**15°, 30°, 45°, 67°, 87°
põlv**


Tootekataloog

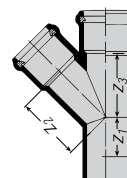
Wavin Nr.	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm
216213500	58/40	50	58	30,5	25



Trapipõlv 87°



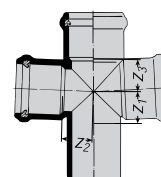
Wavin Nr.	d mm	nurk °	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
216220103	58/58	45°	28	74	74
216220113	78/50	45°	2	77	84
216220133	78/58	45°	17	83	79
216220123	78/78	45°	38	99	99
216220203	110/50	45°	14	154	100
216220213	110/58	45°	1	110	97
216220223	110/78	45°	21	122	115
216220233	110/110	45°	44	136	136
216220303	160/110	45°	2	168	159
216220313	160/160	45°	36	194	194
216220320	200/200	45°	42	247	239
216220104	58/58	67°	36	45	45
216220114	78/50	67°	2	54	84
216220134	78/58	67°	31	54	46
216220124	78/78	67°	47	61	60
216220204	110/50	67°	-	75	-
216220215	110/58	67°	47	61	27
216220224	110/78	67°	40	81	67
216220234	110/110	67°	58	84	84
216220105	58/58	87°	48	32	32
216220115	78/50	87°	32	82	33
216220135	78/58	87°	48	42	28
216220125	78/78	87°	62	43	43
216220205	110/50	87°	32	98	33
216220215	110/58	87°	47	61	27
216220225	110/78	87°	60	61	43
216220235	110/110	87°	78	58	58



45°, 67°, 87° kolmik



Wavin Nr.	d mm	nurk °	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
216221203	110/110/110	45°	72	90	47
216221215	110/78/78	87°	72	90	47
216221205	110/110/110	87°	72	58	58

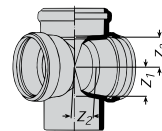


45°, 87° nelik

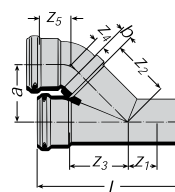


Tootekataloog

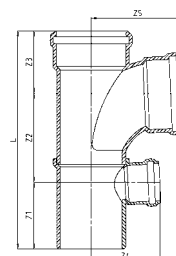
Wavin Nr.	d mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm
216222205	110/110/110	78	58	58


Nurganelik 87°

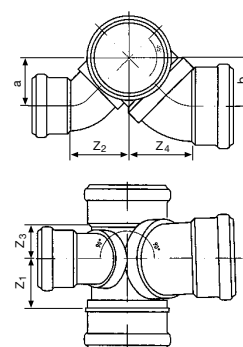

Wavin Nr.	d mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z mm	a mm	b mm	c mm
216223200	110/110	44	136	136	44	28	129	19,5	320


Paralleelkolmik


Wavin Nr.	d mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	Z ₅ mm	L mm
216222400	110/110/58	107	142	100	109	148	349

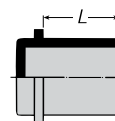

Dubleeritud kolmik


Wavin Nr.	d mm	a mm	b mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm
216223300	110/110/78	75	75	80	80	58	104


Spetsiaalnelik


Tootekataloog

Wavin Nr.	d mm	L mm
216232110	58	49
216232112	78	52
216232121	110	57
216232130	160	49

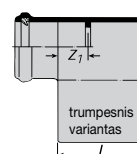


Kork



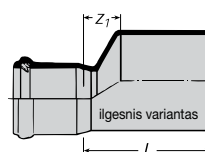
Wavin Nr.	d mm	Z ₁ mm	L mm
216233200	58/40	18	60
216233300	78/50*	28	76
216231123	78/58	28	76
216231213	110/58	10	87
216231215	110/78	10	87
216231306	160/110**	44	115
216231322	200/160**	32	142

Üleminek



* Sisediaameeter muhvil: 50 mm

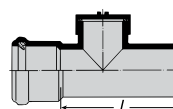
** Pikk variant



Wavin Nr.	d mm	L mm
216230010	58	151
216230012	78	208

Puhastusluuk

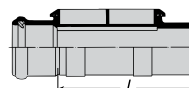
Ümara kaanega



Wavin Nr.	d mm	L mm
216230121	110	298
216230130	160	345

Puhastusluuk

Kandilise kaanega



Tootekataloog

Wavin Nr.	d mm
286740100	58
286740120	78
286740210	110
286740300	160

Kinnitusklamber


Wavin Nr.	d mm
286741058	58
286741078	78
286741110	110
286741160	160

Lisa kinnitusrõngas


Kasutatakse muhvi ja toru ühendamisel.

Wavin Nr.	d mm
286730000	58-78
286730010	90-110
286730020	135-160
286730030	200

Tuletõkkemansett


Tänu lahtilõigatud konstruktsioonile hõlpsasti lakke või seina paigaldatav.

Kummitihend kompensatsioonimuhvile

Wavin Nr.	d mm
286234110	58
286234112	78
286234121	110
286234130	160

Kummitihend muhvile

Wavin Nr.	d mm
286234210	58
286234212	78
286234221	110
286234230	160
286234240	200

Kummitihendid


Tootekataloog

Wavin Nr.	Kaal
286721150	500 ml

Silikoonmääre

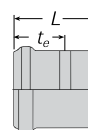


Wavin Nr.	d mm	t _e mm	L mm
216233000	58	-	50
216233300	78	77	130

Wavin ASTO Teised plasttoru süsteemid (PVC/PP)

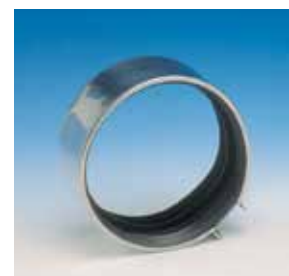
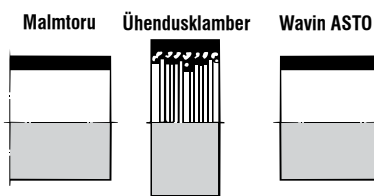
58	50
78	75

Üleminek ASTO-lt PVC/PP torule



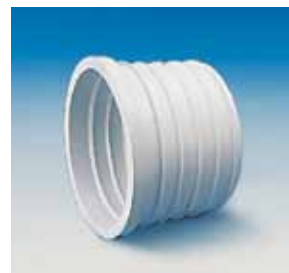
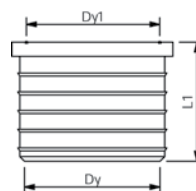
Wavin Nr.	d mm
286235580	58
286235780	78
286235110	110
286235160	160

Ühendusklamber ASTO-lt malmtorule



Wavin Nr.	Dy mm	L1 mm	Dy1 mm
286234000	78	64	75

Kummitihend PVC ja PP torudele



Wavin ASTO**Toodete kasutusjuhend
ja kataloog****Wavin Estonia tooted:**

- ▲ süsteem veevärgile ja küttele "TigrisK1" ja "Smartfix"
- ▲ madala müratasemega sisekanalisatsiooni süsteem "Optima"
- ▲ müra summutav sisekanalisatsiooni süsteem "Asto"
- ▲ pörandakütte süsteem
- ▲ pindkütte- ja jahutussüsteem
- ▲ PVCst gravitatsiooniline väliskanaliseatsioon
- ▲ kaheseinaliste torude ja liitmike süsteem Wavin X-Stream
- ▲ polüetüleenist välis-survekanalisatsioon
- ▲ kanalisatsioonikaevud
- ▲ heit- ja reoveepumpla
- ▲ polüetüleenist veetorude survesüsteem
- ▲ PVCst veetorude survesüsteem
- ▲ polüetüleenist gaasitorude survesüsteem
- ▲ viimavõrgud
- ▲ vihmavee käitlussüsteem Aquacell ja Q-Bic
- ▲ katustelt surve all vee ärajuhtimise seadmete süsteemid Wavin QuickStream
- ▲ torustike saneerimise süsteemid: Compact Pipe, Compact SlimLiner, Shortlining WIR, Neofit, Wavin TS
- ▲ kõrgtihedast polüetüleenist süsteem vee ärajuhtimiseks viaduktidelt ja sildadelt
- ▲ separaatorid.



Wavin Wastonia OÜ jätab endale õiguse muuta kataloogis informatsiooni eelnevalt ettehoiatamata.