

magnoplast



ULTRA dB



MADALA MÜRATASEMEGA SISEKANALISATSIOONISÜSTEEM

SISUKORD

Sissejuhatus	4
Ultra dB süsteemi eelised	5
Kasutusvaldkonnad	6
Heliisolatsioon	7
Ladustamine	8
Süsteemi paigaldamine	9
Süsteemi paigaldamine maa sisse	11
Ultra dB süsteem ja tulekaitse	12
Sertifikaadid	12
Standardid	13
Toodetekataloog	15





ULTRA JB

ULTRA dB SÜSTEEM

Madala müratasemega sisekanalisatsioonisüsteem Ultra dB – see on mineraalkiuga tugevdatud polüpropüleenist (PP) valmistatud torude ja liitmike süsteem. Torusid iseloomustab seinakonstruktsioon: mustusele ja mehaanilistele vigastustele vastupidav, pikkuse märkidega, sinist värvi väline kiht ja reovee voolamisest tekkivat müra summutav valget värvi sisesein. Sile ja valget värvi sisepind kergendab toru kontrollimist ja hooldamist.

Ultra dB torud on valmistatud koekstrusiooni meetodil ja on seetõttu homogeenised, molekulidevahelised sidemed nendes ei ole katkenud. Liitmikud valmistatakse valumeetodil. Tänu polüpropüleenile kasutamisele ja spetsiaalsele toruseina konstruktsioonile vastab Ultra dB süsteem kaasaegsetele reovesüsteemidele püstitatud nõuetele - see on ohutu, usaldusväärne ja kauakestev.

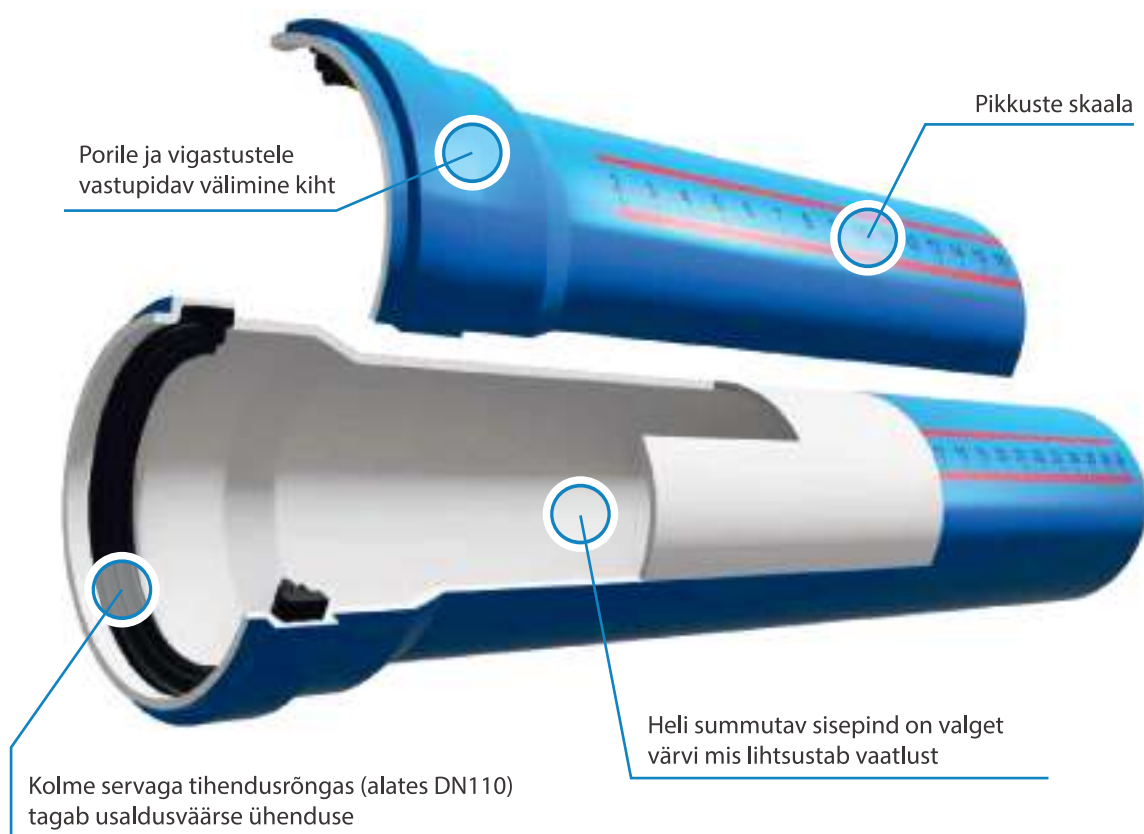


Ultra dB süsteem on saadaval 50, 75, 110, 160 mm läbimõõduga. Tänu materjali koostisele ja seinapaksusele on süsteemil head heliisolatsiooniomadused - müratase ei ületa 16 dB.

Ultra dB torud on kerged ja neid on lihtne paigaldada. Torude sile sisepind avaldab reovee voolamisele eriti väikest takistust. Seetõttu välditakse sette tekkimist ka torustiku väikese kalde korral. Sel põhjusel ei seisa reovesi torudes ega moodustu ummistused.

ULTRA dB SÜSTEEMI EELISED

- Hea heliisolatsioon. Müratase kuni 16 dB. Seda kinnitavad DIN 4109-10 standardi alusel Stuttgardis, Fraunhofer ehitusinstituudis teostatud testid. Vastab 3-nda klassi heliisolatsiooni nõuetele hoonetes, kus alaliselt elavad inimesed.
- Vastupidav agressiivsele reoveele vahemikus pH 2 kuni 12.
- Vastupidav alaliselt voolavale kuni 90 °C temperatuuriga reoveele ja lühiajaliselt kuni 95 °C reoveele.
- Vastupidav mehaanilistele vigastustele isegi -10°C temperatuuril. Torusid võib paigaldada ka talvel.
- Torule kantud pikkuste skaala lihtsustab paigaldamist. Torusid võib löigata vajaliku pikkusega tükkideks. Tehases paigaldatud tihendid ja liitmike lai sortiment võimaldab Ultra dB süsteemi ühendada spetsiaalseid tööriistu kasutamata.
- Ideaalselt sile toru sisepind väldib sette kogunemise.
- Eriti kõrge toru vastupidavus muljumisele ja löökidele. Väikseim rõngasjäikus 4 kN/m² (BD grupp, SI 6 klass) võimaldab torusid paigaldada ruumis ja ehitise all pinnasesse või betooni.
- Vastupidavus survele 4,5 baari (45 meetrit veesammast). Võib kasutada vihmavee ärajuhtimise süsteemides.
- Ultra dB süsteemi torud ja liitmikud on 100% taaskasutatavad.



KASUTUSVALDKOND

Madala müratasemega Ultra dB hoonesisest reovee süsteemi kasutatakse survestatamata kanalisatsioonitorustike, madala müratasemega sademevee ja tööstusliku kanalisatsiooni süsteemides. Talub kõrget temperatuuri. Süsteemi võib kasutada agressiivse olme-, kommunaal- ja tööstusliku (pH 2-12), samuti suure vesiniksulfiidi kontsentratsiooniga reovee ärajuhtimiseks.

Tänu oma eelistele kasutatakse Ultra dB süsteemi laialdaselt mitte ainult elumajades vaid ka büroodes, hotellides, haiglates, laboratooriumites, samuti farmaatsia, toiduainetetööstuse ja tootlustusettevõtetes. Kui reovees on palju rasva, soovitatakse torusid kuumutada kuni 70 °C temperatuurini.



HELIISOLATSIOON

Ultra dB vastab EÜ ehitustoodete direktiivi 89/106/EMÜ nõuetele. Seda kinnitavad Fraunhofer instituudi akustikaspetsialistide hindamistulemused, kus **kaalutud materjali müra tase LSC, AdB(A) = 16 dB.**

Madala müratasemega Ultra dB süsteemist leviva müra taset mõõdeti Stuttgardi IBP Fraunhofer ehitusfüüsika instituudi teadlaste poolt koostatud meetodi alusel, mis on piiritletud EN 14366 standardis. Lähtudes sellest standardist testitakse kolmekorruselise ehitise, 220 kg/m² pinnatihedusega seinal paiknevat vertikaalset reoveesüsteemi. Igal korrusel on kolmikliides. Alumisel korrusel paiknevat vertikaalselt osa jätkatakse horisontaalselt kahe 45 ° torupõlve ja kompensatsioonmuhviga. Läbiviigid põrandast on hermeetilised. Testimisel kasutatav vesi lastakse süsteemi ülemisel korrusel ja kogutakse madalaimal tasemel horisontaalses osas. Mürataset mõõdetakse alumisel korrusel vee voolukiirustel 0,5; 1,0; 2,0 ja 4,0 l/s.

Kohaldatud on kõige ebasoodsamaid piirtingimusi:

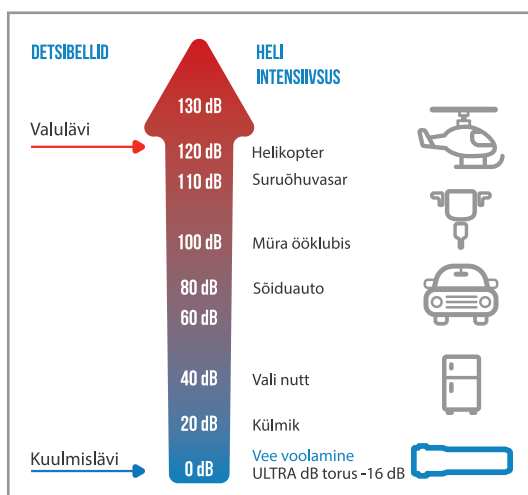
- sageli esinev suurim voolukiirus 4,0 l/s;
- kõige enam kasutatav toru läbimõõt - DN 110 mm;
- mõõtmise koht: alumisel korrusel, seina taga, millele on kinnitatud püstikutoru.

Mõõdetud kogus	Ultra dB süsteem 110x3,4 "BISMAT 1000" tüüpi kanduritega			
Voolukiirus, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Mõõdetud õhumüra koefitsient, $L_{a,A}$ dB(A) ^{1/}	44	48	52	54
Mõõdetud tarindimüra koefitsient, $L_{sc,A}$ dB(A) ^{1/}	<10	<10	13	16

^{1/} mõõdetud alumisel korrusel paikneva toa seina taga, millele oli kinnitatud püstikutoru, vastavalt PN-EN 14366:2006

1 tabel. Akustilised omadused

Tesitid näitasid, et Ultra dB süsteemi iseloomustab hea heliisolatsioon, aga leviv müratase ulatub kuni 16 dB (vt 1. tabelit). Ultra dB vastab DIN 4109 ja DIN 4100 (lubatud müratase kortermajades ja individuaalmajades -20 dB) standardi soovitudele.



1. pilt. Müraallikate näited

LADUSTAMINE

Sõltuvalt pikkusest seotakse Ultra dB torud kimpudesse ja laaditakse kaubaalustele või kartongkastidesse. Kaubaalused peavad seisma horisontaalselt, tasasel pinnal, kus puuduvad kivid ja teravad esemed, soovitatavalt tootja originaalpakendis. Deformatsiooni vältimiseks peaksid torud omama toetust kogu pikkuse ulatuses. Torusid peab laadima kihtidena vaheldumisi, nii et muhvidega otsi ei muljuta. Ultra dB süsteemi torusid võib hoida lahtise taeva all. Sooritatud testid näitasid, et isegi mitu aastat UV kiirte mõju all ei avaldanud torude omadustele ja tugevusele mingit mõju. Kuid torude värvi pleekimise vältimiseks soovitatakse neid kaitsta otseste päikesekiirte eest. Sel eesmärgil võib kasutada presentii või musta kilet.

Torudel on esitatud järgmine informatsioon:

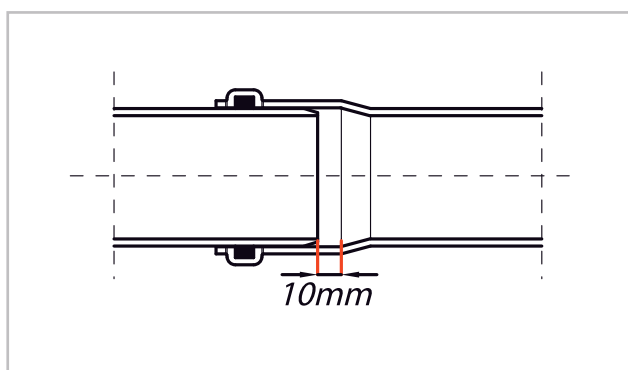
- süsteemi nimetus;
- läbimõõt;
- materjal;
- tootja tähistus (sümbol, nurk, pikkus);
- tootmisaasta;
- ribakood;
- pikkuste skaala.

Toru läbimõõt	Toru pikkus	Torude arv alusel
50	250	480
50	500	320
50	1000	200
50	2000	200
50	3000	200
75	250	320
75	500	160
75	1000	120
75	2000	120
75	3000	120
110	250	120
110	500	60
110	1000	60
110	2000	60
110	3000	60
160	500	35
160	1000	35
160	2000	35
160	3000	35

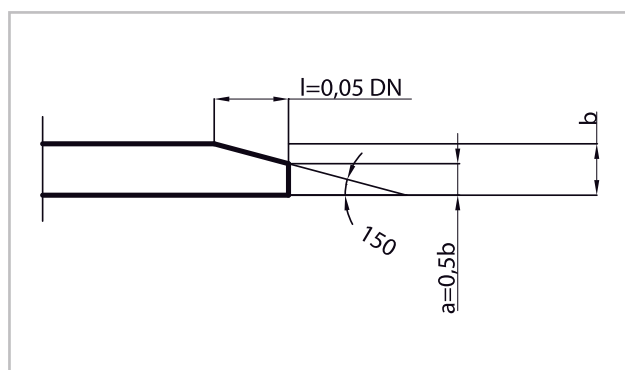
SÜSTEEMI PAIGALDAMINE

Ultra dB süsteemi torude ühendamiseks kasutatavad muhvid ja liitmikud on varustatud tehase poolt paigaldatud kummitihenditega. Soones paiknev tihend on spetsiaalse kujuga, mis võimaldab torusid kergesti kokku ja lahti ühendada.

Korraliku ühenduse tagamiseks peab toruotsi, liitmikke ja tihendielemente enne ühendamist puhastama. Torude otsi on tarvis määrada määrdega. Toru ja liitmiku ühendamisel peab lükkama toru muhvi kuni tunnete vastupanu. Kahe toru ühendamisel peab toru tõmbama muhvis 1 cm võrra tagasi (vt 2 pilti). Ultra dB süsteemi torud on tarvis kinnitada nii, et oleks võimalik kompenseerida soojuspaisumise mõju (eeldusel, et üks ühendusmuhv koos tihendiga kompenseerib 1,0 cm pikeneduse). Kompensatsioonipilu suuruse säilitamise eesmärgil peab kokkuühendatud torud kinnitama klambrite ja liugkanduritega.



2. pilt Toru tagasitõmbamine muhvis



3. pilt Toruotsa töötlemine

Torud peab ühendama kokku nii, et muhvid oleksid suunatud vastu reovee voolamise suunale.

Püstikutorud kinnitatakse seina külge tavaliselt peale muhvi. Muhvidega ühendatud Ultra dB süsteemi torudest koostatud püstiku peab kinnitama igal korrusel kahes punktis.

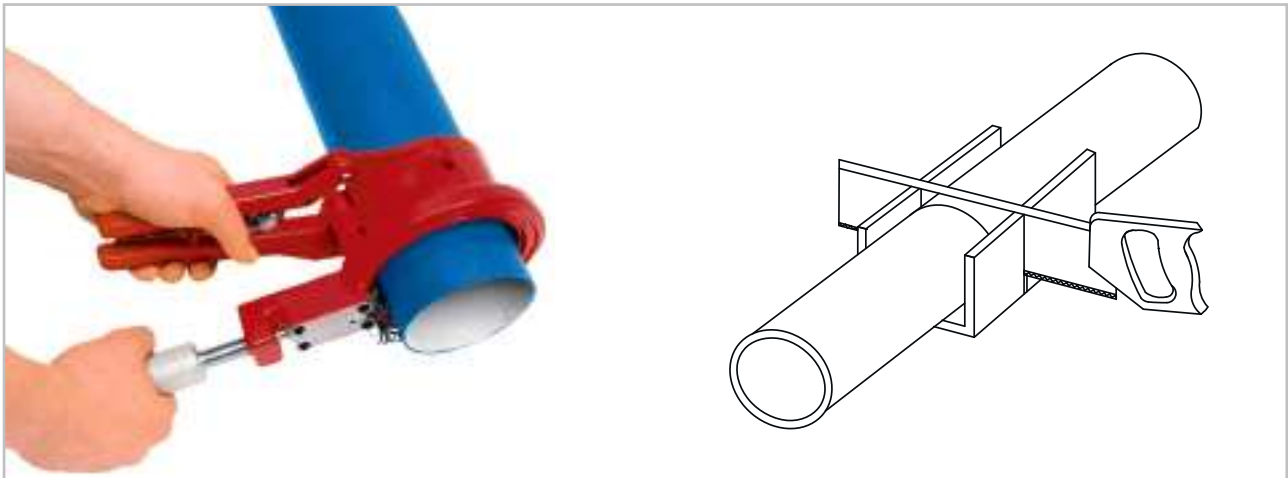
Toru kinnitamisel peab järgima järgmisi suuniseid:

- jäiga kinnitusena peab kasutama kummiga kandureid lae all (peale muhvi);
- liugkinnitusena peab kasutama kummiga kandureid korruse keskel.

Ultra dB torusid ja liitmikke võib paigaldada betooni või telliseina. Betoonisegu sattumise vältimiseks muhvi sisse peab ühenduskoha tihendama teibiga. Süsteemi elemendid peab kindlasti fikseerima, et vältida torustiku libisemist betooni valamise ajal.

Soovides tagada kohast heliisolatsiooni, peavad läbiviigud läbi lagede olema hermeetilised. Betooni valamisel peavad läbiviigud läbi põrandate olema kaitstud hülssidega või ümbritsetud soojusisolatsioonimaterjaliga.

Olemasoleva süsteemi laiendamiseks võib kasutada hargmikke ja remontmuhve. Uue haru ühendamise kohal on tarvis lõigata välja vajaliku pikkusega torutükk ($L = \text{ühenduse pikkus} + 2,5 \text{ DN}$). Ühenduskoha peab kindlasti puhastama ja tasandama. Kohale jäänud muhvideta torule, samuti ühendatavale osale on tarvis paigaldada kummalegi üks muhv. Seejärel paigaldada uus osa toruotste vahele ja lükata muhvid kummaltki poolt torudele.

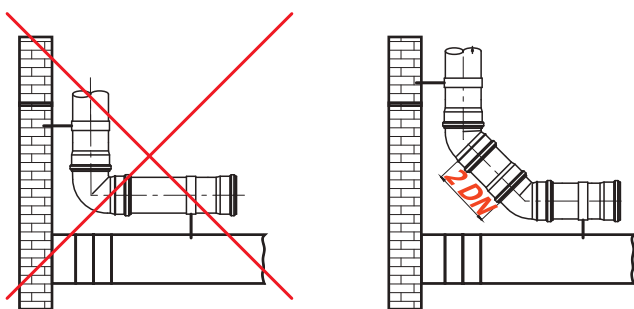


4. pilt Toru lõikamine

Torud lõigatakse vajalikku pikkusse plastiku lõikamiseks ettenähtud noaga, samuti võib kasutada käsi- või elektrisaagi (vt 4 pilti). Lõigatakse risti toru teljega. Pärast toru lõikamist on tarvis eemaldada lõikamisel tekkinud purud. Toru ots töödeldakse peale lõikamist 15° alla spetsiaalse lõikeriista või jämeda raspli abil (vt 3. pilti).

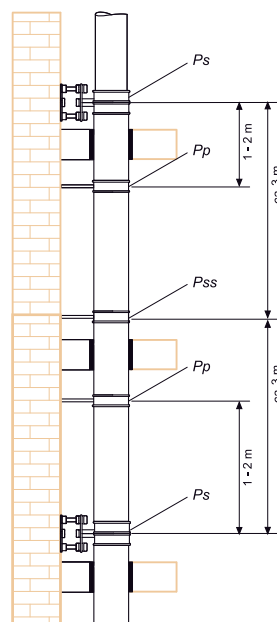
Ultra dB süsteemi eeliste maksimaalse ärakasutamise eesmärgil soovitatakse reoveesüsteem koostada allpool esitatud põhimõtteid järgides:

- Torud peab paigaldama välisseina kõrvale või seinale, mille pinnatihedus on $>220 \text{ kg/m}^2$;
- mistahes läbiviikude juures läbi seinte ja põrandate peab kasutama müra summutavaid materjale, nt polüuretaanvahtu;
- kasutage kummikattega kandureid;
- vältige süsteemi paigaldamist seintele, millele peab paigaldama müraisolatsiooni.



5. pilt Püstikutoru suuna muutmine

- ühendades püstikutoru horisontaalse osaga või selle suunda muutes on tarvis kasutada kahte, mitte üle 45° põlve, nende vahel peab olema kahe toru läbimõõdu pikkune stabiliseeriv lõik (kohustuslik, kui püstikutoru kõrgus ületab 10 m) – vt 5 pilti.
- kui toru kinnitatakse BISMAT 1000 kanduritega, peab pidama kinni pildil 6 näidatud vahekaugustest; BISMAT 1000, kui jäigad kandurid, tuleb paigaldada vähemalt igal teisel korrusel; nii jäigad kui liugkandurid võib paigaldada standardseid kummivõrusid kasutades.



Ps – jäik kandur - kandur BISMAT 1000.

Pp-liugkandur – standardne kandur koos kummivõruga.

Pss-liugkandur – standardne kandur koos kummivõruga.

6. pilt Püstikutoru kinnitamine

SÜSTEEMI PAIGALDAMINE PINNASES

Ultra dB süsteemi pinnasesse paigaldades peab tagama selle õige paigalduse, pinnase tagasitäite, tihendamise, ENV 1046:2007 standardi nõuetele vastavad tingimused.

Aluse täitmisel on tarvis lähtuda pinnase tüübist:

- alla DN200 läbimõõduga torude paigaldamisel kuiva pinnasesse peab aluspinna tasanduskiht olema 10 cm paksune ning täitematerjali fraktsioon mitte üle 22 mm;
- kõrge pinnavee tasemega kohtades peab aluskihi paksus olema 15 cm, aga täitematerjali fraktsioon sama kui eelmises punktis näidatud. Tõid peab teostama peale pinnase dreenimist;
- kivises pinnases paigaldamisel või kui pinnasetükkide läbimõõt on üle 40 mm, peab aluskihi paksus olema 25 cm.

Aluskiht puistake kohevast materjalist: jämedast liivast, mis sisaldab väheses koguses väikseid tükke, kruusast või killustikust, mille fraktsioon on vahemikus 2 kuni 40 mm. Aluskihi peab hoolikalt tihendama (rohelistel aladel peab täitepinnase tihendama vähemalt kuni 85 % Proctor väärtuseni).

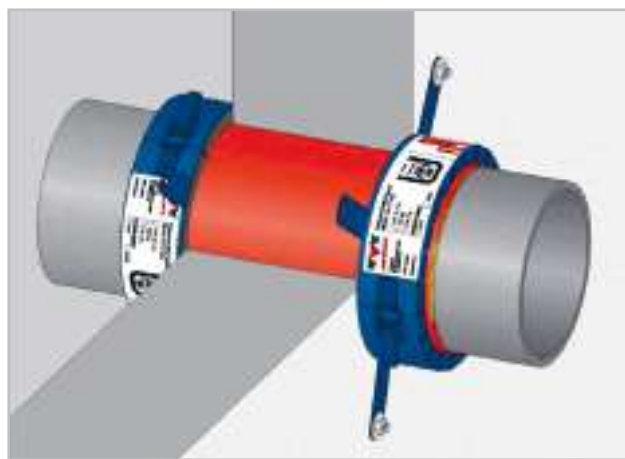
Ultra dB süsteemi võib ühendada KG heitvee ja SC kaevude süsteemiga.

ULTRA DB SÜSTEEM JA TULETÕKE

Süsteemi kohase, praktilise ja säästliku kaitsmise eesmärgil tulekahju eest soovitate kasutada tuletõkkemansette. Uue põlvkonna tuletõkkemansetid on väikeste mõõtmetega, ette nähtud kasutamiseks plasttorude läbiviikude juures läbi seinte ja lagede (vt pilti 7).



7 pilt a) Läbiviik läbi lae



b) Läbiviik läbi sein

Tuletõkkemansetid kinnitatakse seinale või lae külge poltidega. Kuna mansett on lukustatav, võib selle paigaldada peale torustiku paigaldamist. Seinaläbiviikude puhul on tarvis kasutada kahte tuletõkkemansetti. Kergkonstruktsioonidest seintele kinnitamiseks on tarvis kasutada keermega polte ja mansette teineteise suhtes keerata 45°.

SERTIFIKAADID

Ultra dB süsteem vastab allpool esitatud standardite ja kinnituste nõuetele:

- PN-EN 14758-1;
- PN-EN 1451-1:2001;
- Poola Ehitusuuringute instituudi väljastatud tehniline tunnistus Nr.AT-15-9406/2014.

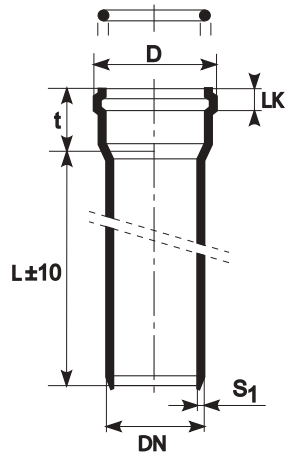
STANDARDID

- 1) PN-EN12056-1 Hoonete isevoolsed reoveesüsteemid. 1 osa. Üldised ja toimimise nõuded.
- 2) PN-EN 12056-2 Hoonete isevoolsed reoveesüsteemid. 2 osa. Olmereovee torustik, selle planeerimine ja arvutamine.
- 3) PN-EN 12056-3 Hoonete isevoolsed reoveesüsteemid. 3 osa. Sademevee äravoolutorustik, selle planeerimine ja arvutamine.
- 4) PN-EN 12056-4 Hoonete isevoolsed reoveesüsteemid. 4 osa. Reoveepumplad. Kavandamine ja arvutamine.
- 5) PN-EN 12056-5 Hoonete isevoolsed reoveesüsteemid. 5. osa. Rajamise, katsetamise ja haldamise, hooldamise ning kasutamise juhised.
- 6) PN-EN 1053:1998 Plastikust torustikusüsteemid. Survestamata, termoplastist torustikusüsteemid. Veekindluse katsemeetod.
- 7) PN-ENV 1451-1:2001 Plastist torusüsteemid hoone sees kõrge ja madala temperatuuriga heitvee väljutamiseks. Polüpropüleen PP 1 osa. Torude, liitmike ja süsteemi kirjeldused.
- 8) PN-EN 1610:2002 Äravoolutorustiku paigaldamine ja katsetamine.
- 9) PN-EN 1046:2007 Plastist torustike ja rennide süsteemid. Heitvee ärastamise süsteemid väljaspool hooneid. Maapealsed ja maasised paigaldamise viisid.
- 10) PN-ENV 13801:2009 Plastist torusüsteemid hoone sees kõrge ja madala temperatuuriga reovee ärajuhtimiseks. Termoplastikud, paigaldamise soovitused.
- 11) PN87/B-02151/02 Hoonete akustika. Hoonetes paiknevate korterite kaitsmine müra eest.
- 12) DIN 4109 Kaitsmine müra eest kõrghoonetes.
- 13) PN-EN 14366:2006 Reoveesüsteemide mürataseme laboratoorne mõõtmine.
- 14) PN-EN 14758-1 Survestamata maasiseste plastist дренаaži- ja heitvee torusüsteemid. Polüpropüleen mineraalsete modifikaatoritega (PP-MD).
- 15) VDI41 OO Müra kontrollimine korterites. Suunised.

**TOODETE
KATALOOG**

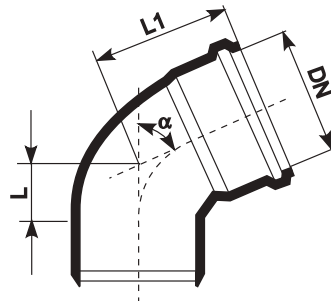
ULTRA dB

MUHVITORUD (UDBEM)



DN [mm]	s1 [mm]	D [mm]	t [mm]	L [mm]	LK [mm]	Art. Nr.
50	2,0	64	56	250	19	146010
50	2,0	64	56	500	19	146020
50	2,0	64	56	1000	19	146040
50	2,0	64	56	2000	19	146060
50	2,0	64	56	3000	19	146065
75	2,3	89	61	250	22	146110
75	2,3	89	61	500	22	146120
75	2,3	89	61	1000	22	146140
75	2,3	89	61	2000	22	146160
75	2,3	89	61	3000	22	146165
110	3,4	128	72	250	25	146210
110	3,4	128	72	500	25	146220
110	3,4	128	72	1000	25	146240
110	3,4	128	72	2000	25	146260
110	3,4	128	72	3000	25	146265
160	4,9	187	95	500	33	146270
160	4,9	187	95	1000	33	146280
160	4,9	187	95	2000	33	146290
160	4,9	187	95	3000	33	146295

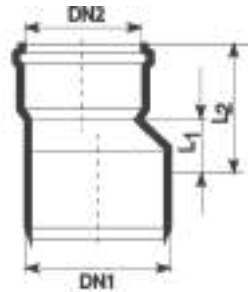
PÕLVED (UDBB)



DN [mm]	Nurk α	L [mm]	L1 [mm]	Art. Nr.
50	15°	10	70	146300
50	30°	9	68	146310
50	45°	17	87	146320
50	67°	28	77	146325
50	87°	28	84	146330
75	15°	23	91	146340
75	30°	11	80	146350
75	45°	18	92	146360
75	67°	29	86	146365
75	87°	42	94	146370
110	15°	24	101	146420
110	30°	18	100	146430
110	45°	36	115	146440
110	67°	39	122	146445
110	87°	59	131	146450
160	45°	50	131	146453
160	87°	95	162	146457

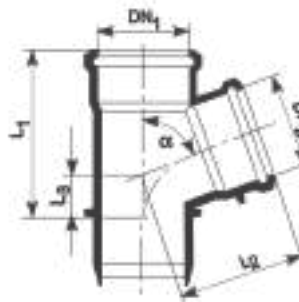
SIIRDMIKUD (UDBR)

DN1/DN2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Art. Nr.
75/50	19	73	146600
110/50	37	93	146610
110/75	22	87	146620
160/110	34	135	146625



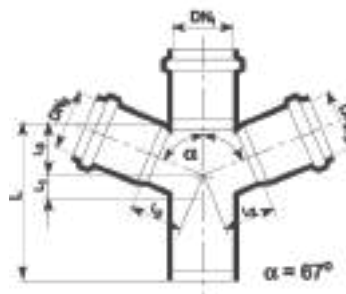
KOLMIKUD (UDBEA)

DN1/DN2 [mm]	Nurk α	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Art. Nr.
50/50	45°	133	116	12	146560
75/50	45°	147	145	1	146540
75/75	45°	183	159	18	146520
110/50	45°	140	158	17	146500
110/75	45°	188	186	1	146480
110/110	45°	224	195	25	146460
160/110	45°	275	263	1	146485
160/160	45°	330	294	36	146465
110/50	67°	167	129	8	146585
110/75	67°	169	144	22	146590
110/110	67°	190	160	40	146595
50/50	87°	117	91	28	146570
75/50	87°	119	99	27	146550
75/75	87°	158	115	40	146530
110/50	87°	122	125	28	146510
110/75	87°	166	126	40	146490
110/110	87°	182	133	57	146470
160/160	87°	344	243	83	146475

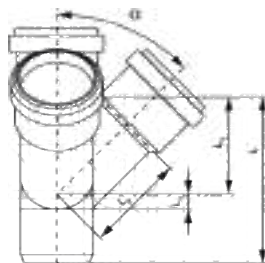


NELIKUD (UDBDA)

DN1/DN2 [mm]	Nurk α	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L [mm]	Art. Nr.
110/110	67°	40	85	85	201	146900

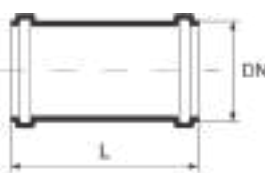


NURGANELIKUD (UBDED)



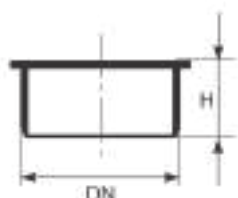
DN1/DN2 [mm]	Nurk α	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L [mm]	Art. Nr.
110/110	67°	40	86	86	86	202	146920

LIUGMUHVID (UDBU)



DN [mm]	L [mm]	Art. Nr.
50	103	146650
75	109	146660
110	136	146670
160	185	146675

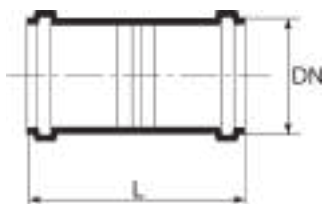
PIMEKORGID (UDBM)



DN [mm]	H [mm]	Art. Nr.
50	39	146710
75	39	146720
110	46	146730

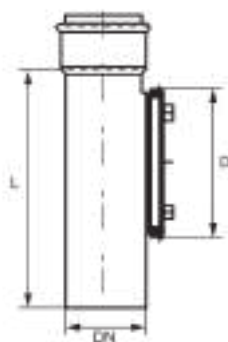
KAKSIKMUHVID (UDBMM)

DN [mm]	L [mm]	Art. Nr.
50	112	146680
75	118	146690
110	136	146700
160	185	146708



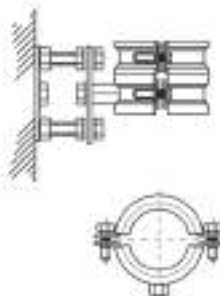
PUHASTUSKOLMIKUD (UDBRE)

DN [mm]	D [mm]	L [mm]	Art. Nr.
110	230	308	146750
160	280	380	146755



KANDURID BISMAT 1000

DN [mm]	Art. Nr.
75	17312
110	17322
160	17342





SISEKAANALISATSIOONISÜSTEEM HT PLUS



MADALA MÜRATASEMEGA SISEKANALISATSIOONISÜSTEEM ULTRA dB



PAKSUSEINALINE, MADALA MÜRATASEMEGA KANALISATSIOONISÜSTEEM SKOLAN dB



VÄLISKANALISATSIOONISÜSTEEM KG



VÄLISKANALISATSIOONISÜSTEEM MAGNACOR



KAEVUD SC



TORUD PE



DRENAAŽ DR