

TÖÖSTUS

TORUSÜSTEEMID
TÖÖSTUSELE





Plastiekspertid.

AGRU tööstuslikud torusüsteemid on oma väärtust tõestanud aastakümnete vältel väga erinevates maailma tööstusrajatistes. Erinevaid süsteeme iseloomustab pikaealine töökindlus, kerge paigaldus ja madal hoolduse üldkulu. Ükskõik, kas tegemist on lekkekindluse tuvastamist võimaldava topelt-torude süsteemi, kulumiskindlate mitmekihiliste süsteemide või ECTFE süsteemiga, mis on vastupidav isegi lämmastikhappele, AGRU tootevalikus leidub parim lahendus mistahes tööstuslikule rakendusele.

AGRU edulugu on kujunenud umbes seitsme aastakümne jooksul. Tänapäeval on 1948. a Alois Gruber seeniori asutatud ettevõtte üks maailma olulisemaid plastmassist torusüsteemide, pooltoodete, betoonkaitseplaatide ja voodrisüsteemide tarnijaid. Meid eristab konkurentidest suutlikkus tarnida kõik ühest ja samast allikast. Kasutame toormena ainult kõrgeima klassi termoplastseid polümeere. Kui asi puudutab rakendustehnilisi konsultatsioone, siis oleme antud valdkonnas parim partner.



Kvaliteet

AGRU jaoks on esikohal kliendi rahulolu. Olulise osa moodustavad tehnilised konsultatsioonid, koolituskursused, keevitusjuhised ja ekspertjärelevalve objektil. AGRU kvaliteedi tagamise süsteem vastab standardi ISO 9001:2015 nõutele ja keskkonnanjuhtimissüsteem standardi ISO 14001:2015 nõuetele. See omakorda kindlustab toodete vastavuse rahvusvahelistele normidele, kuna neid jälgitakse ja hinnatakse pidevalt sõltumatute kontrollorganite poolt.

Kvaliteedi jälgimine kogu tootmisprotsessi algusest lõpuni tagab, et tooted vastavad ja ületavad kõige rangemaid tehnilisi nõudeid, kindlustades ohutu kasutamise gaasi-, vee- ja reoveetaristus.



Tehaste usaldusväärne käitamine aasta-kümnete jooksul

AGRU tööstuslik torusüsteem hõlmab materjale ja torutüüpe peaaegu iga tööstusliku rakenduse jaoks. Meie tööstuslikel torusüsteemidel on suurepärane vastupidavus kemikaalidele ja äärmiselt lai töötemperatuuri vahemik, mistõttu need on ideaalseks lahenduseks tehase, seadmete ja mahutite puhul ning samuti naftakeemiatööstuses.

Kiire ja lihtne paigaldus

Torud, liitmikud ja erilahendused on täiuslikus kooskõlas

Meie tugevus seisneb rohkem kui 50-aastases kogemuses, mistõttu saame teile pakkuda

- hoolikalt läbimõeldud ja viimse üksikasjani optimeeritud süsteeme
- unikaalset rakendustehnoloogilist ekspertnõu
- lihtsat planeerimist, kiiret paigaldust ja tõhusat logistikat

Hooldusvaba torustik

Keevisliited ja materjalid kõrge töökindluse tagamiseks

Teie tehase tõhusa ja kindla töö tagavad

- vastupidavad ja tugevad süsteemi komponendid
- korrosioonivaba ja äärmiselt elastne plastmass
- järeleproovitud ja usaldusväärsed AGRU tööstuslikud torusüsteemid

Kahekordne käitamisohtus

Kompaktne Poly-Flo topelttorude süsteem on väga töökindel

Vedeliku- või gaasitoru ja kaitsetoru pressitakse korraga

- absoluutne käitamisohtus tänu topelttorule
- lihtne paigaldus tänu aega säästvale samaaegsele keevitamisele
- ruumi säästev disain ja lekkeseire rõngaspilu abil

Suur vastupidavus vedelikele ja gaasilistele ainetele

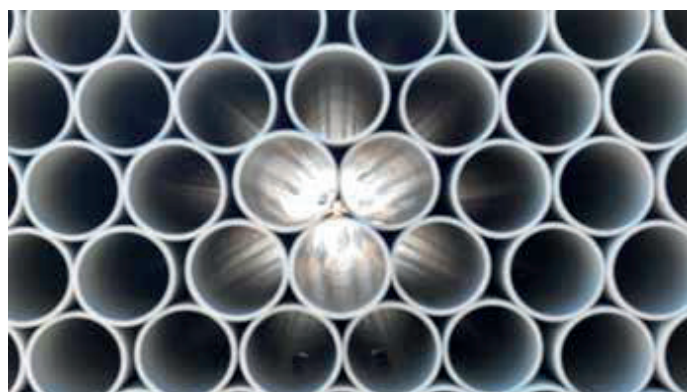
PE 100-RC/PP/PVDF/ECTFE valmistatud torud ja liitmikud

Tootevalik täidab kõik soovid, sealhulgas

- kohandatud PE ja PP tüübid erirakenduste jaoks
- elektrit juhtiv, leeki summutavad ja kemikaalikindlad materjalid
- maksimaalne happe- ja leelisekindlus



AGRU tööstuslikud torusüsteemid on välja töötatud ekspertide poolt



PP-H/PP-R tööstuslikud torusüsteemid

PP-H ja PP-R valmistatud plastmasstorud ja -liitmikud on tõestanud oma väärtust aastakümnete jooksul igas tööstusvaldkonnas. Vastupidavuse tagavad eelkõige suurepärase temperatuuri- ja korrosioonikindlus. PP-le on iseloomulik selle ülim tugevus, jäikus, kõvadus ja nendest omadustest tulenev temperatuuri- ja kemikaalikindlus. PP-d saab kasutada temperatuuril vahemikus -5 °C kuni +95 °C.



Elektrit juhtivad: HDPE-ESD-el / PPS / PPS-ESD-el

Plastmasstorusüsteemi rajamisel, tuleb plahvatusohtlikes tsoonides kasutada elektrit juhtivaid torusid. Elektrit juhtivad plastmassid, millele on lisatud tahma, kindlustavad, et säiliks polüolefiinide tuntud eelised nagu kemikaalikindlus ning lihtne töötlemine ja paigaldus. Kuid elektrit juhtiv tahm vähendab löögitugevust ja roomavuspiiri.

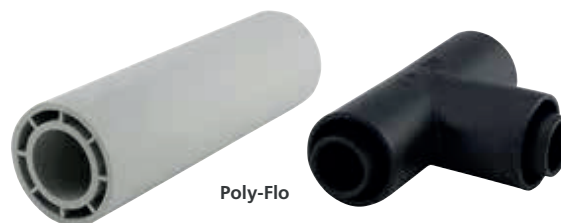
Fluorplastmassist süsteemid


PVDF on termoplastiline homopolümeer, millel on suurepärase vastupidavuse vedelikele ja gaasidele, kõrge mehaaniline tugevus ning maksimaalne puhtus ilma lisaainete või stabilisaatorite lisamiseta. ECTFE koosneb vaheldumisi paigutatud etüleenist ja klorotrifluoroetüleenist. Seetõttu on tegemist ideaalse materjaliga rakenduste jaoks, mis hõlmavad kõrgeid temperatuure ja äärmiselt agressiivseid vedelikke või gaase. Neid plastmasse võib kasutada temperatuuridel vahemikus $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ kuni $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$. Neis võib ohutult transportida agressiivseid aineid nagu lämmastik- hape, väävelhape, vaba kloor ja osoon. Suurepärase pinna kvaliteedi ja kulumiskindluse tõttu on need ideaalsed materjalid naftakeemiatööstuses, bioteadustes ja toiduainetööstuses kasutamiseks.



Topelttorude süsteemid

Usaldusväärne Poly-Flo topelttorude süsteem on valmistatud PP või PE ning pressitud ühes tootmisetapis. Tänu sellele kompaktsel väikese rõngaspilu ja madala kaaluga disainile saab süsteemi kiiresti ja töökindlalt paigaldada, kasutades samaaegset keevitamist, seda ka kitsastes tingimustes.





PP on ideaalne söövitusseadmetes, keemiatööstuse jaoks ning samuti äärmiselt agressiivse reovee korral, kuna nendes valdkondades kasutatakse kõrgel temperatuuril kemikaale.



Eirakendused

PP mängib olulist rolli soolade eemaldamiseks kasutatavas pöördosmoosis. Püsiv korrosioonikindlus ja vastupidavus sooladele ja mineraalidele, samuti sile sisepind tagavad hooldusvaba käituse aastakümnete vältel. Kuna sedalaadi rajatistes esineb tavapäraselt kõrge töörohk, siis on PP oma suure roomavuspiiriga kõige populaarsem materjal.



Eritooted – individuaalsed lahendused

AGRU on juba aastakümneid olnud tuntud oma konkurentsitu ekspert eritoodete valmistamisel. PPst valmistatud segmenteeritud liitmikke kasutati tööstusliku ventilatsioonisüsteemi projektis. PP avaldab ka siin muljet oma suure temperatuuri- ja kemikaalitaluvusega.

Tootevalik

AGRU PP-H/PP-R – tööstuslikud torusüsteemid

Torud
PP-H välisläbimõõt
20mm – 1400mm
PP-R välisläbimõõt
20mm – 800mm



MULTI liitmikud
SDR 17 ja 11
välisläbimõõt
20mm – 315mm



Laiendatud liitmikud
SDR 17 ja 11
välisläbimõõt
63/50mm – 315/250mm



Muhvliitega liitmikud
SDR 17 ja 11
välisläbimõõt
25/20mm – 315/280mm



Segmenteeritud liitmikud
SDR 17, 26, 33 ja 41
välisläbimõõt
560mm – 1200mm



Pökk-kevisliitmikud
SDR 7.4
välisläbimõõt
20mm – 110mm



Elekterkeevismuhvid
välisläbimõõt
20mm – 355mm



Ventiilid
välisläbimõõt
20mm – 140mm





Fluorplastmassist süsteemid Väga agressiivsete ainete ohutu transport



ECTFE – tippklass

Etüleen klorotrifluoroetüleen (ECTFE) on termoplastiline kopolümeer, milles on vahelduvalt paigutatud etüleen ja klorotrifluoroetüleen. ECTFE on ideaalne lahendus rakenduste puhul, kus temperatuur varieerub vahemikus -30 °C kuni $+140\text{ °C}$ või kus kasutatakse agressiivseid kemikaale (nt. vaba kloor gaasis või vedelikus ja 98% väävelhape). ECTFE torusüsteem on AGRU toodetud kasutusvalmis, väga vastupidav torusüsteem. Veelgi karmimate tingimuste jaoks tarnib AGRU ka FEP ja PFA materjalist valmistatud toruvooderdust, millel on suurim kemikaalikiindlus.



PVDF – suurim toote puhtus

Polüvinüülideen fluoriid (PVDF) on ülisuure puhtuseastmega homopolümeer, millele pole lisatud lisaaineid. Seetõttu on see füsioloogiliselt ohutu ja sobib kasutamiseks ülisuure puhtuseastmega rakenduses. Sellel on ka suur mehaaniline tugevus ja suurepärase kemikaalikiindlus. Nii nagu ECTFE, on ka PVDF lihtne käsitseda ja kasutada. Seda saab kasutada temperatuuril vahemikus -20 °C kuni $+120\text{ °C}$.

Tootevalik

AGRU ECTFE/PVDF

Torud
ECTFE välisläbimõõt
20mm – 200mm
PVDF välisläbimõõt
16mm – 400mm



MULTI liitmikud
ECTFE välisläbimõõt
20mm – 110mm
PVDF välisläbimõõt
20mm – 225mm



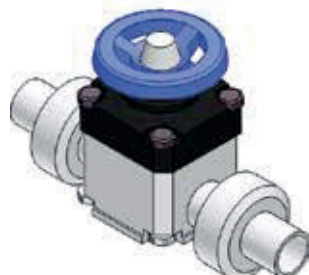
Liitmikud
ECTFE välisläbimõõt
63mm – 110mm
PVDF välisläbimõõt
16mm – 315mm



Põkk-keevisliitmikud
ECTFE
PVDF



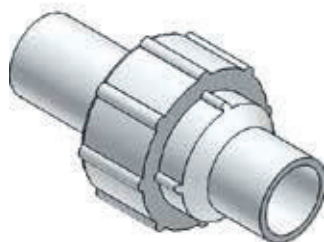
Ventiilid
ECTFE välisläbimõõt
20mm – 63mm
PVDF välisläbimõõt
20mm – 140mm



HPF muhv
PVDF välisläbimõõt
20mm – 63mm



Torumuhv
ECTFE välisläbimõõt
20mm – 63mm
PVDF välisläbimõõt
20mm – 90mm



Äärik
välisläbimõõt
20mm – 630mm





Kahekordne ohutus topelttorude süsteemiga

AGRU topelttorude süsteemid

Poly-Flo hõlmab torusüsteemi, mille valmistamiseks on kasutatud PE 100-RC või PP-R, et tagada ohtlike ainete ohutu transport. Seda on lihtne paigaldada, kasutades samaaegset või kaskaadkeevitust ning nii ainetoru kui ka kaitsetoru on täiesti rõhukindlad.

Topelttorude süsteem on standardina kokkupandav ja selle saab ühendada samaaegse pökk-keevituse abil pärast vahetükkide keevitamist või kasutada kaskaadkeevitust.



Tootevalik

AGRU topelttorude süsteemid

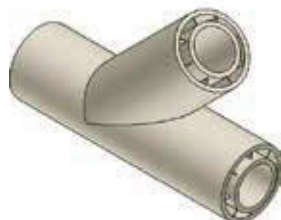
Poly-Flo toru
PP-R + PE 100-RC
SDR 17/11
Mõõdud 50/32, 90/63, 160/110



Poly-Flo liitmikud
PP-R + PE 100-RC
SDR 17/11
Mõõdud 50/32, 90/63, 160/110



Poly-Flo liitmikud
PP-R + PE 100-RC
segmenteeritud
SDR 17/11
Mõõdud 50/32, 90/63, 160/110



Poly-Flo mõõteliihmik
PP-R + PE 100-RC
pööratud
SDR 17/11
Mõõdud 50/32, 90/63, 160/110



Topelttoru liitmik
PP/PP, PE/PE
Samaaegne keevitus
Mõõdud 90/32 kuni 355/250

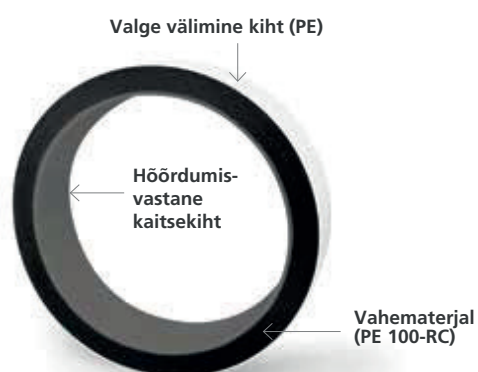


Topelttoru liitmik
PE/PVDF, PP/PVDF
Kaskaad + elektermuhvkeevitus
Mõõdud 90/32 kuni 280/160





MINELINE I ja II Hõõrdumiskindlad torusüsteemid



MINELINE II, kolmekihiline süsteem

MINELINE II torustikul on pikem tööiga, kuna torudel ja liitmikel on hõõrdumiskindel sisemine kiht. Välimine kiht on valge ja peegeldab päikesevalgust, mis hoiab soojuspaisumise minimaalsena.

Vahekiht on valmisatud PE 100 (-RC) ja innovatiivse kolmekihilise struktuuri oluliselt suurem seinapaksus tagab suure töökindluse.

MINELINE I torustikul on valge välimine kiht, kuid sellel puudub täiendav sisemine kiht. Hele pind hoiab soojuspaisumise minimaalsena.



Kuumelement
põkk-keevitus

Elektermuhvkeevitus

Kombineeritud keevitus

Garanteeritud ohutus

Lisaks turvalisele kolmekihilisele ehitusele, saab MINELINE II ühendamiseks kasutada põkk-keevituse ja elektermuhvkeevituse kombinatsiooni. See aitab vältida võimalikke nõrku kohti ja kaitseb sisemist toru hõõrdumise eest.

Tootevalik

AGRU MINELINE I ja MINELINE II

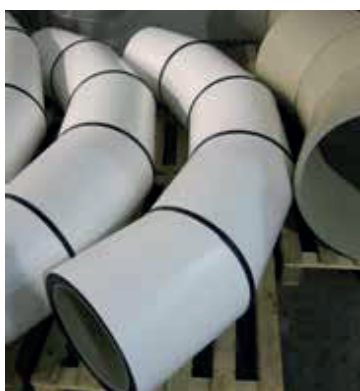
MINELINE
Toru



MINELINE
Kolmik



MINELINE
Segmenteeritud
põlv

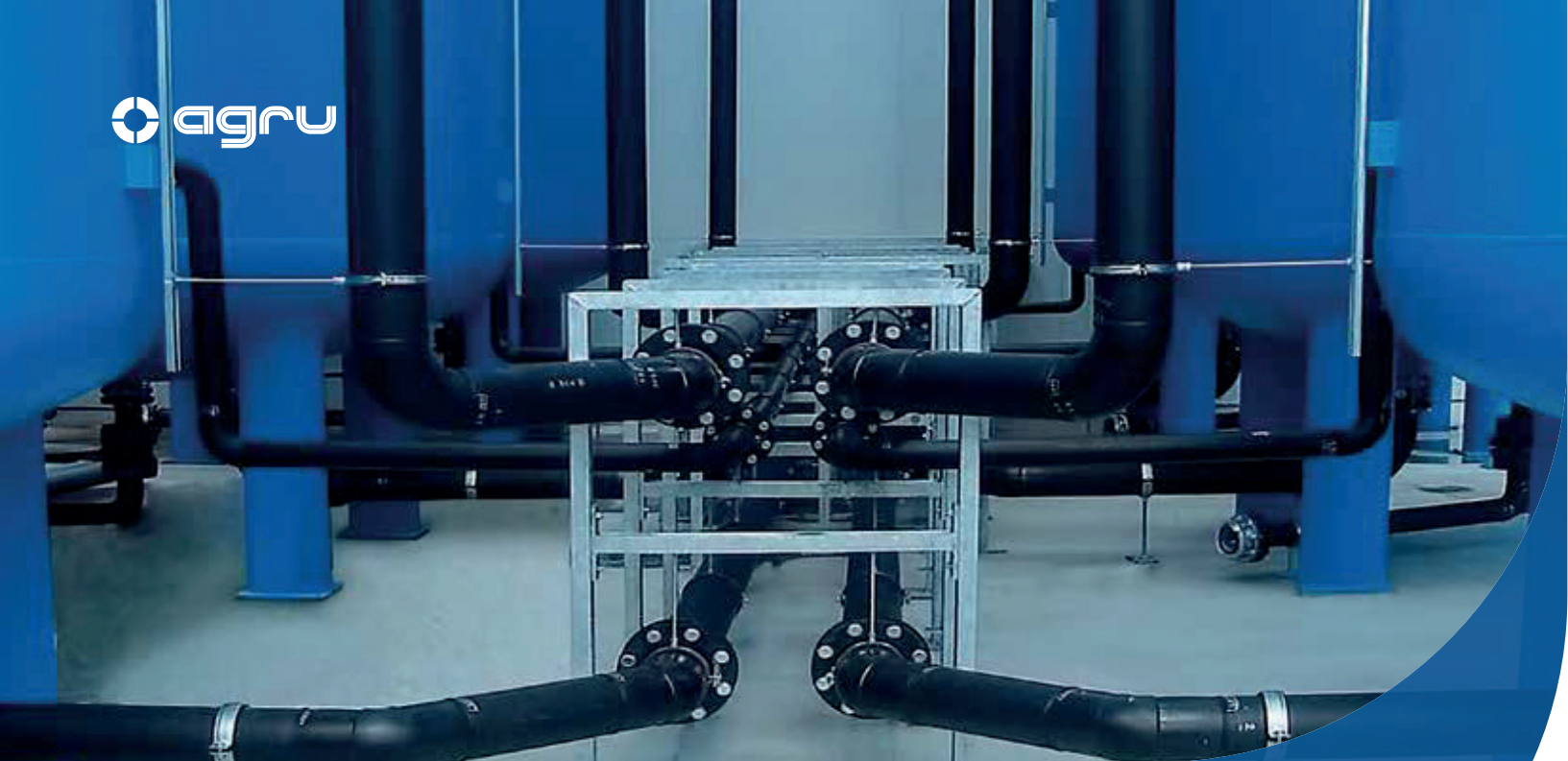


MINELINE
Kaelus



MINELINE
Painutatud
põlv





Elektrit juhtivad kohandatud materjalid Plahvatusohtlike ainete ohutu transport



Tööohutus on võti

Tuleohtliku aine torustikku lisamisel, sealt eemaldamisel, segamisel või pihustamisel tuleb vältida elektrostaatilise laengu tekkimist. Kui torustik läbib potentsiaalselt plahvatusohtlikku keskkonda, siis võib ka üksainus säde olla piisav plahvatus põhjustamiseks. ESD (elektrostaatilise laengu suhtes tundlikud) plastmassid pakuvad suuremat ohutust, kuna need hajutavad elektrostaatilise laengu püsivalt ja kontrollitud viisil. Seetõttu kasutatakse neid kohtades, kus plahvatusohu vältimiseks tuleb ennetada elektrostaatilisest laengust sädemete tekkimist ning neid kasutatakse potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas asuvates torusüsteemides.



Lihtne paigaldus

Nii PPS-ESD el kui ka HDPE-ESD el materjale saab ühendada pökk-, muhv- või kuumtraatkeevituse abil. Kuumelemendiga pökk-keevituse korral suudab toru elektrit juhtida ühenduskihist kaugemal ilma täiendavate töödeteta. Elektrit juhtivate torude elektermuhv-keevitus, kasutades elektrit mittejuhtivast PEst valmistatud elektermuhvliitmike, on lubatud ainult nende elektermuhvliitmike korral, millel on integreeritud küttetraadid, kuna vastasel korral võib tekkida nõrkvool.

Tootevalik

AGRU PPS-ESD el / HDPE-ESD el

Torud
PPS-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 400mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 400mm



90° põlv
PPS – ESD el
välisläbimõõt
32mm – 315mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
125mm – 315mm



Kolmik
PPS-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 315mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 315mm



Üleminek
PPS-ESD el
välisläbimõõt
63/16mm – 315/225mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
63/16mm – 315/225mm



Kaelus
PPS-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 400mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 400mm



Äärik
PPS-ESD el
välisläbimõõt
32mm – 315mm
HDPE-ESD el
välisläbimõõt
125mm – 315mm





Referentsid

AGRU tööstuslike torusüsteemide valikusse kuuluvad elekterkeeviliitmikud, muhvkeevituse liitmikud ja pökk-keeviliitmikud mistahes rakenduse jaoks.



AGRU 90° MULTI põlved on saadaval erinevast materjalist ja täiendavad AGRU tööstusliku torusüsteemi tootevalikut.

PE torud pakuvad mitmesuguseid võimalusi tööstuslikuks kasutamiseks. Tänu nende suurele UV-kindlusele saab neid paigaldada nii siseruumis kui välitingimustes.





AGRU Poly-Flo topelttorude süsteemi saab ühendada aega säästva samaaegse keevitusega.



Mitmes tööstusvaldkonnas on vajalik elektrit juhtivast PEst valmistatud torustiku kasutamine.

many industrial applications



PP sobib hästi ka merevee mages-
tamisel kasutatava pöördosmoosi
korral.



The Plastics Experts.

Teie edasimüüja

Käesolevas materjalis võib esineda küljenduse ja trükivigu ning muudatusi. Illustratsioonid on üldised ja üksnes informatiivsed.

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31
4540 Bad Hall, Austria

T. +43 7258 7900
F. +43 7258 790 - 2850
office@agru.at



www.agru.at