



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Push



Tootmisest kõrvaldatud

Töökindel ja prestiižne

SYSTEM **KAN-therm** Push

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Üldine teave | 3 |
| 2 | KAN-therm Push süsteemi torud | 4 |
| 2.1 | Toru konstruktsioon ja materjal – füüsikalised omadused..... | 4 |
| 2.2 | PERT torud | 6 |
| 2.3 | PEXC toru..... | 7 |
| 3 | Kasutusvaldkond | 8 |
| 4 | PEXC, PERT paigaldise liitmikud | 9 |
| 4.1 | Push liitmikud koos liugrõngastega..... | 9 |
| 4.2 | Push ühenduste komponendid | 9 |
| 4.3 | Push liitmikud | 10 |
| 4.4 | PPSU – täiuslik paigaldusmaterjal | 12 |
| 4.5 | Kokkupuude lahusteid sisaldavate ainete ja keermehermetikutega..... | 12 |
| 4.6 | Liugmuhvidega Push-ühenduste tegemine | 13 |
| 5 | Transportimine ja ladustamine | 21 |
| 6 | Rõhukao tabelid | 22 |

SYSTEM KAN-therm Push

1 Üldine teave

KAN-therm Push on terviklik paigaldussüsteem, mis koosneb PEXC ning PERT polüetüleentorudest ja PPSU või messingist liitmikest läbimõõduga Ø12–32 mm.

KAN-therm Push liitekohad teostatakse selliselt, et laiendatud toruots surutakse liitmikule ja messing- või plastrõngas lükatakse liitmiku peale.

See tehnika ei vaja täiendavaid hermeetikuid ja tagab paigaldise täiusliku tiheduse ja vastupidavuse.

Süsteem on mõeldud siseveevarustuse (soe ja külm kraanivesi) kui ka küttepaigaldiste jaoks.

Seda saab kasutada ka muud tüüpi meediumite jaoks – konsulteerige KAN-i tehnilise osakonnaga.

KAN-therm Push süsteem omadused:

- garanteeritud vastupidavus üle 50 aasta,
- katlakivikindel,
- kindel hüdrauliliste löökide suhtes,
- väga siledad sisepinnad,
- füsioloogiline ja mikrobioloogiline neutraalsus joogiveepaigaldistes,
- keskkonnasõbralikud materjalid,
- lihtne ja kiire monteerimine,
- muljetavaldavalt kerge paigaldis,
- võimalik teostada liiteid rajatise konstruktsioonides,
- tõhus difusioonivastane tõke.

2 KAN-therm Push süsteemi torud

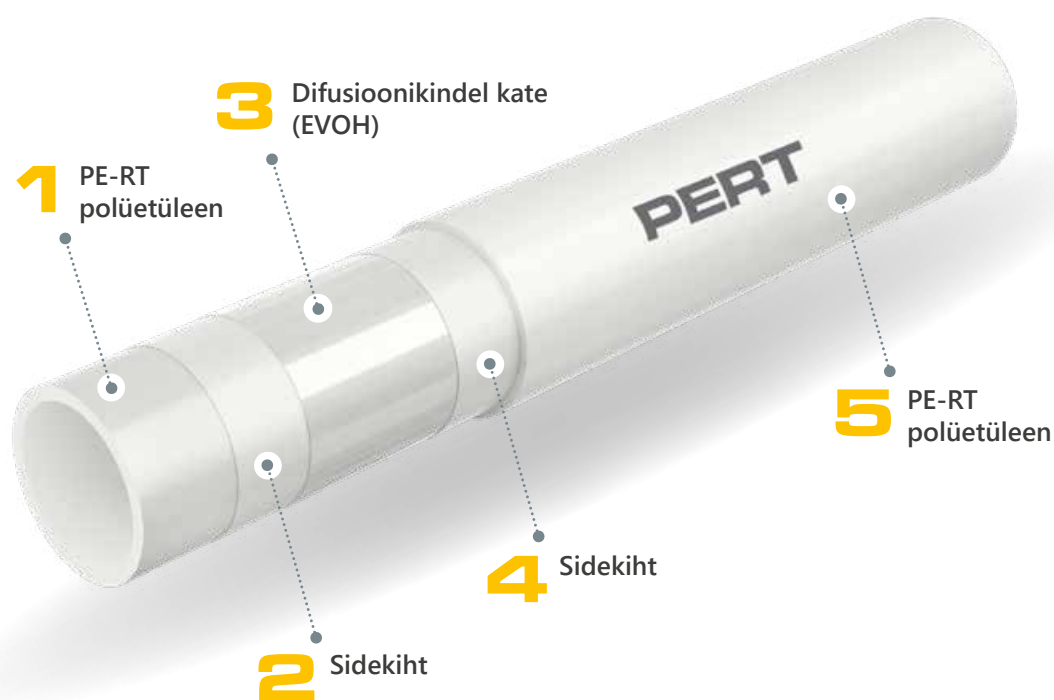
2.1 Toru konstruktsioon ja materjal – füüsikalised omadused

Majanduslike ja tehniliste aspektide ning kasutusvõimaluste optimeerimise tõttu pakub KAN-therm Push süsteem sarnaste tööparameetritega kahte tüüpi polüetüleenist torusid – PERT ja PEXC.

- **PERT torud** on valmistatud kõrgendatud soojustakistusega (II tüüp) polüetüleenkopolümeerist, mis on kõrgele temperatuurile vastupidav ja suurepärase mehaaniliste omadustega.
- **PEXC torud** valmistatakse kõrgtihedast polüetüleenist, mida iseloomustab elektronkiirte toimel ristseotud molekulaarne struktuur ("c" füüsikaline meetod, kus ei kasutata kemikaale). Polüetüleeni struktuuri ristsidumise tulemusena saadakse kõige optimaalsem ja väga suur vastupidavus termilistele ja mehaanilistele koormustele. Ristsidumise aste on > 60%.

Mõlemat tüüpi torud ehk PEXC ja PERT on valmistatud viiekihilise konstruktsiooniga. See tähendab, et EVOH difusioonivastane kiht, mis kaitseb süsteemi hapniku tungimise eest toru sisse, on valmistatud sisemise tükkekihina, mis on kaetud täiendava PEXC või PERT polüetüleenikihiga.

Tükkekiht, mis koosneb EVOH-kattest (etüleenvinüülalkoholist), vastab DIN 4726 nõuetele (läbitungitavus < 0,10 g O₂/m³ x d). EVOH-kattega torusid võib kasutada ka joogiveepaigaldistes.



EVOH-kihiga PERT torude ristlõige



EVOH-kihiga PEXC torude ristlõige

PERT, PEXC torude füüsikalised omadused

| Omadus | Sümbol | Ühik | PEXC | PERT |
|---------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|--------|
| Lineaarse paisumise koefitsient | α | mm/m × K | 0,14 (20 °C) 0,20 (100 °C) | 0,18 |
| Soojusjuhtivus | λ | W/m × K | 0,35 | 0,41 |
| Tihedus | ρ | g/cm ³ | 0,94 | 0,933 |
| Elastsusmoodul E | E | N/mm ² | 600 | 580 |
| Pikenemine venitamisel | | % | 400 | 1000 |
| Minimaalne painderadius | R_{min} | | 5 × De | 5 × De |
| Siseseina pinnakaredus | k | mm | 0,007 | 0,007 |

Torude märgistamine, nt PERT torude puhul

Kõikidele torudele on prinditud märgistus, mis paikneb 1-meetriste vahedega ning sisaldab järgmisi andmeid:

| Märgistuse kirjeldus | Example of marking |
|--|--------------------------------|
| Tootja ja/või kaubamärgi nimi: | KAN, KAN-therm |
| Nominaalne välisläbimõõt x seinapaksus | 25 × 3,5 |
| Toru struktuur (materjal) | PE-RT |
| Toru kood | 1129198070 |
| Standardi või tehnilise sertifikaadi number | EN ISO 21003 |
| Rakendusklass (id) koos arvutusliku rõhuga | Class 2/10 bar, Class 5/10 bar |
| Difusioonikindluse märg | Sauerstoffdicht nach DIN 4726 |
| Valmistamise kuupäev | 18.08.09 |
| Tootja teised andmed nagu jookev meeter, partii number jne | 045 m |



Märkus. Torule võib olla kantud ka teisi, täiendavaid andmeid, nt sertifikaatide (nt DVGW) numbrid.

2.2 PERT torud



1. PERT torud

2. Soojusisolatsiooniga PERT torud

Toru värvus, pakend

Meie torud tarnitakse rullidena, mille pikkus oleneb toru läbimõõdust ja versioonist, s.t soojusisolatsiooniga või ilma.

PERT toru mõõdu parameetrid

PERT torud on saadaval järgmistes seeria tüüpides: S (toru seeria), mis vastab varem kasutatud rõhu seeriatele PN 20 ja PN 12.5 (vt tabelit).

KAN-therm PERT difusioonikihiga torud. Torude mõõdud, ühiku kaal, vee mahutavus.

| DN | Välisläbimõõt x seinapaksus | Seinapaksus | Siseläbimõõt | S mõõdu seeria | Ühiku kaal | Meetreid rullis | Vee mahutavus |
|-----|--------------------------------|-------------|--------------|-------------------|------------|--------------------|------------------|
| | mm x mm | mm | mm | | kg/m | m | l/m |
| 12 | 12 x 2,0 | 2,0 | 8,0 | 2,50 | 0,071 | 200 | 0,050 |
| 14 | 14 x 2,0 | 2,0 | 10,0 | 3,00 | 0,085 | 200 | 0,079 |
| 18* | 18 x 2,0* | 2,0 | 14,0 | 4,00 | 0,119 | 200 | 0,154 |
| 18 | 18 x 2,5 | 2,5 | 13,0 | 3,10 | 0,125 | 200 | 0,133 |
| 25 | 25 x 3,5 | 3,5 | 18,0 | 3,07 | 0,247 | 50 | 0,254 |
| 32 | 32 x 4,4 | 4,4 | 23,2 | 3,14 | 0,390 | 25 | 0,423 |

* Läbimõõt on saadaval eritellimusel – kontrollida toru lubatud kasutustingimusi konkreetse kasutusklassi korral.

2.3 PEXC toru



1. PEXC toru

2. Soojusisolatsiooniga PEXC toru

Toru värvus, pakend

Meie torud tarnitakse rullidena, mille pikkus oleneb toru läbimõõdust ja versioonist, s.t soojusisolatsiooniga või ilma.

PEXC toru mõõdu parameetrid

PEXC torud on saadaval järgmistes seeria tüüpides: S (toru seeria), mis vastab varem kasutatud rõhu seeriatele PN 20 ja PN 12.5 (vt tabelit).

Difusioonikindla kattega toru PEXC

Torude mõõdud, ühiku kaal ja vee mahutavus

| DN | Välisläbimõõt x seinapaksus | Seinapaksus | Siseläbimõõt | S mõõdu seeria | Ühiku kaal | Meetreid rullis | Vee mahutavus |
|-----|--------------------------------|-------------|--------------|-------------------|------------|--------------------|------------------|
| | mm x mm | mm | mm | | kg/m | m | l/m |
| 12 | 12 x 2,0 | 2,0 | 8,0 | 2,50 | 0,071 | 200 | 0,050 |
| 14 | 14 x 2,0 | 2,0 | 10,0 | 3,00 | 0,085 | 200 | 0,079 |
| 18* | 18 x 2,0* | 2,0 | 14,0 | 4,00 | 0,119 | 200 | 0,154 |
| 18 | 18 x 2,5 | 2,5 | 13,0 | 3,10 | 0,125 | 200 | 0,133 |
| 25 | 25 x 3,5 | 3,5 | 18,0 | 3,07 | 0,247 | 50 | 0,254 |
| 32 | 32 x 4,4 | 4,4 | 23,2 | 3,14 | 0,390 | 25 | 0,423 |

* Läbimõõt on saadaval eritellimusel – kontrollida toru lubatud kasutustingimusi konkreetse kasutusklassi korral.

3 Kasutusvaldkond

KAN-therm Push süsteemi torud ja liited vastavad kehtivatele standarditele, mis tagab nende vastupidavuse ja töökindluse ning täieliku ohutuse paigaldise monteerimisel ja kasutamisel.

- **PPSU Push liited:** vastavad standardile EN ISO 15875–3;
- **Messingust ühendused ja liited:** vastavad standardne EN 1254–3;
- **PERT torud:** vastavad standardile EN ISO 21003-2;
- **PEXC torud:** vastavad standardile EN ISO 15875–2;

PEXC, PERT torupaigaldiste tööparameetrid ja kasutusala

| Paigaldise tüüp ja rakendusklass (vastavalt ISO 10508) | T_{op}/T_{max} [°C] | Töörõhk P_{op} [bar] | | | Ühenduste tüübid | |
|---|-----------------------|------------------------|------|------|-------------------------------|-----------------------|
| | | Av. nom. DN | PEXC | PERT | Push (lükatav kinnitusrõngas) | Screwed-in (keeratav) |
| | | | | | PERT PEXC | PERT PEXC |
| Külm tarbevesi | 20 | 12 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 14 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 25 × 3,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 32 × 4,4 | 10 | 10 | + | + |
| Soe tarbevesi [klass 1] | 60/80 | 12 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 14 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 25 × 3,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 32 × 4,4 | 10 | 10 | + | + |
| Soe tarbevesi [klass 2] | 70/80 | 12 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 14 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 25 × 3,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 32 × 4,4 | 10 | 10 | + | + |
| Põrandaküte, madala temperatuuriga küttesüsteem [klass 4] | 60/70 | 12 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 14 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 25 × 3,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 32 × 4,4 | 10 | 10 | + | + |
| Küttesüsteem [klass 5] | 80/90 | 12 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 14 × 2,0 | 10 | 10 | + | + |
| | | 18 × 2,0 | 8 | 8 | + | + |
| | | 18 × 2,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 25 × 3,5 | 10 | 10 | + | + |
| | | 32 × 4,4 | 10 | 10 | + | + |



Märkus!

PERT torude arvestuslikud rõhud kolmekihilises konstruktsioonis (3W) vastavalt standardile PN-EN ISO 22391–2:2010 võivad olla individuaalsetes kasutusklassides madalamad.



Märkus

Vastavalt standardile ISO 10508 eristatakse järgmisi rakendusklasse, kus paigaldistele määratletakse töötemperatuuri parameetrid (töötemperatuur T_{op} /maksimaalne temperatuur T_{max} /avariitemperatuur T_{mal}):

- 1 – Soe tarbevesi 60°C ($T_{op}/T_{max}/T_{mal} - 60/80/95$)
- 2 – Soe tarbevesi 70°C ($T_{op}/T_{max}/T_{mal} - 70/80/95$)
- 4 – Põrandaküte, madala temperatuuriga küttesüsteem 60°C ($T_{op}/T_{max}/T_{mal} - 60/70/100$)
- 5 – Küttesüsteem 80°C ($T_{op}/T_{max}/T_{mal} - 80/90/100$)

Konkreetsete kasutusvalade klasside tööõhk sõltub torude seeriast S (seeriade tüübid mõõtmete järgi).

$$S = (d_i - t_n) / 2t_n$$

kus d_i – toru siseläbimõõt; t_n – toru seinapaksus

4 PEXC, PERT paigaldise liitmikud

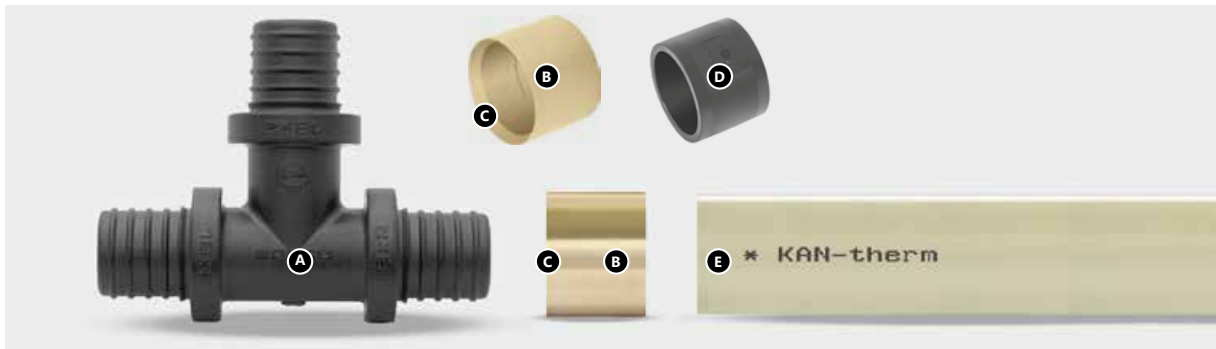
Torude ühendamise põhimeetod süsteemi KAN-therm Push korral on Push-pressimistehnoloogia, mis põhineb messingist või plastist liugmuhvil ja ühendusotsikul. Seda meetodit saab kasutada ka torude ühendamiseks erinevate seadmetega.

4.1 Push liitmikud koos liugrõngastega

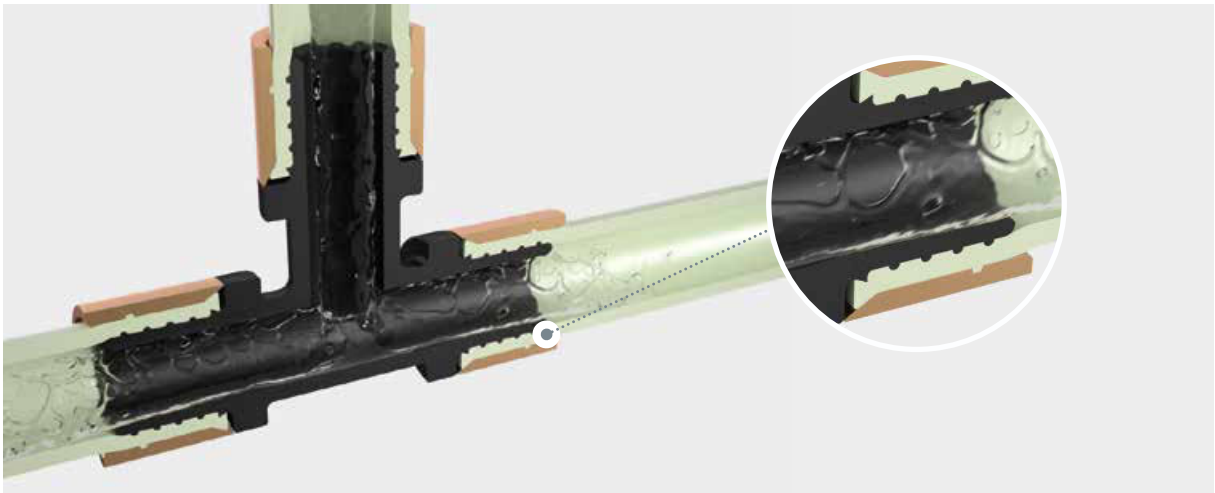
Push-ühenduste liitmikud on universaalsed ning neid saab kasutada PEXC ja PERT torudega. Liitmik on spetsiaalse profiiliga otsad (ilma täiendavate tihenditeta), mis lükatakse avardatud torusse ja seejärel surutakse ühendusele messingist või plastist (PVDF) muhv. Muhv surub toru radiaalsuunaliselt tihedalt liitmiku otsa külge. Selline ühendusmeetod võimaldab torustike piiranguteta paigaldamist ruume eraldavatesse tarinditesse (põranda viimistluskihtidesse ja seinale krohvi kihtide alla).

Push-tüüpi ühenduste teostamiseks võib PEXC ja PERT torude ning messing- ja plastliitmike (PPSU) puhul kasutada nii messingist kui plastist (PVDF) lükandrõngast mistahes konfiguratsioonis.

4.2 Push ühenduste komponendid



- A. Push-liitmik – PPSU või messing
- B. Messingist liugmuhv – asümmeetriline kuju
- C. Muhvi faasitud sisesev
- D. PVDF-liugmuhv – sümmeetriline kuju, paigaldusasend ei ole oluline
- E. PEXC või PERT toru



Sisselükatava liitmiku ristlõige

4.3 Push liitmikud

KAN-therm süsteemis kasutatavad liitmikud on universaalsed. Neid võib kasutada nii PERT ja PEXC polüetüleenitorude.

KAN-therm Push pakuvad laia valikut liitmikke liugmuhvidega:

- põlved ja kolmikud, niplid,
- põlved, kolmikud ja muud liitmiku d 15 mm nikeldatud vasktorud ühendamiseks radiaatorite ja kinnitusdetailidega,
- välis- ja sisekeermega liitmikud, ühendused,
- kraaniühendused.

Liitmikud on valmistatud kõrgtehnoloogilisest materjalist PPSU (polüfenüleensulfoon) või kõrgekvaliteedilisest messingist.



Push liitmikud



Push liitmikud radiaatorite ühendamiseks*.



Keermestatud Push liitmikud



Push liitmikud – kraani- ja ventiiliühendused*

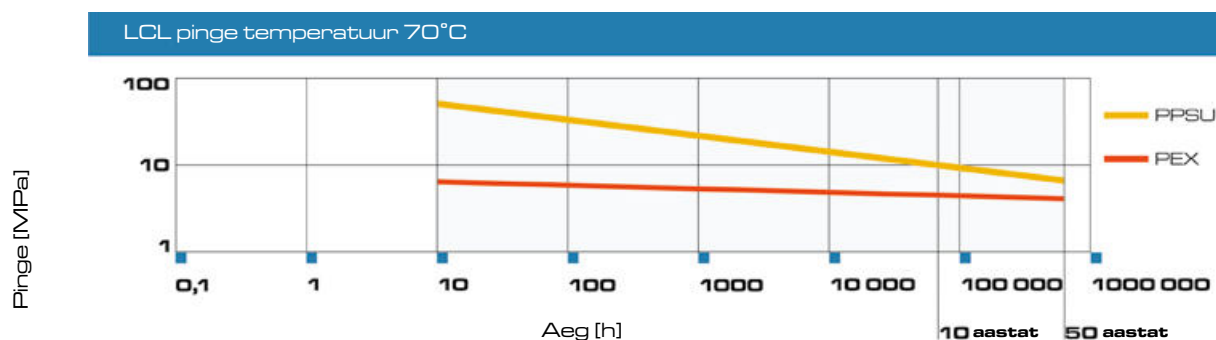
*Radiaatorite ja kraanide ühendusi, kus kasutatakse KAN-therm Push süsteemi liitmikke, kirjeldatakse eraldi peatükis "**Veevarustuse ja küttesüsteemide paigaldusliitmikud KAN-thermi süsteemis**".

4.4 PPSU – täiuslik paigaldusmaterjal

Polüfenüleensulfoon (PPSU) on usaldusväärne konstruktsioonimaterjal, mida nüüd on juba paljude aastate jooksul kasutatud paigaldiste ehitamisel, ehitusmaterjalina liidetes ja liitmikes, pumba kaitsekattedena, soojusvaheti elementidena ning veekraanide komponentidena.

PPSU põhiomadused, mis võimaldavad seda kasutada toorainena sooja tarbevee ja keskküttepaigaldiste liitmike ja ühenduste tootmisel, on:

- see on neutraalne kokkupuutel vee ja toiduainetega, mida on tõestanud arvukad katsed maailma juhtivates katseasutustes (NSF, WRc),
- suur vastupidavus kõrge temperatuurist ja rõhulöökidest tingitud vanemisprotsessidele, mis võimaldab materjali kasutada sooja tarbevee ja keskküttepaigaldistes ning garanteerida meie liitmikele rohkem kui 50 aasta pikkuse kasutusea,
- nõuetekohane vastupidavus vee-erosioonile, isegi väga suure kloorisisalduse ja väga kõrgete temperatuuridega vee puhul,
- vaatamata mehhaanilistele mõjudele kõrgetel temperatuuridel ei esine materjalil püsivaid deformatsioone, mis määrab liitmike stabiilsuse ajas (vastupidavus materjali roomedeformatsioonile) ja seega ka kinnitatud liidete hermeetilisuse,
- suur vastupidavus löökidele ja mehhaanilistele koormustele,
- väike kaal metallist liitmikega võrreldes.



PPSU liitmike vastupidavus on suurem kui plasttorudel

4.5 Kokkupuude lahusteid sisaldavate ainete ja keermehermeetikutega

- Kaitske KAN-therm süsteemi plastist (PPSU) elementide kokkupuute eest värvide, kruntvärvide, lahustite või lahusteid sisaldavate materjalidega, nt lakid, aerosoolid, kattevahud, liimid jne. Ebasoodsates tingimustes võivad need ained kahjustada torude plastkomponente.
- Veenduge, et ühendusi tihendavad ained, puhastuslahused või lahused, mida kasutatakse KAN-therm süsteemi komponentide isoleerimiseks, ei sisaldaks ühendeid, mis võivad põhjustada pingemurde. Nende hulka kuuluvad ammoniaak, ammoniaaki sisaldavad lahused, aromaatsed lahustid ja hapnikku sisaldavad ühendid (nt ketoon või eeter) või klooritud süsivesinikud.
- Ärge kasutage KAN-therm süsteemi plastist (PPSU) elementidega kokkupuute kohtades metakrülaadi, isotsüanaadi ja akrülaadi baasil ühendusvahetusid. Vältige plastist (PPSU) liitmike ja torude otsest kokkupuudet kleeplindide ja isolatsiooni- liimidega.
- Keermesliitmike puhul kasutage parajas koguses takku, et keerme ots jääks paljaks ja nähtavale. Liiges koguses takku võib keeret takistada. Kui kerite taku vahetult keerme esimese soone kohale, väldite taku takerdumist ja keerme kahjustamist.
- Keermestatud ühenduste tegemisel tuleb rakendada ettevaatusabinõusid: kasutada õiget kogust tihendusmaterjali (takk) ja õiget pingutusmomenti. Ebasoodsates olukordades võib liiga suure hulga tihendusmaterjaliga ja/või liiga tugevalt pingutatud keermestatud ühendus põhjustada kriitilisi mehaanilisi pingeid ühendusmaterjalis ja kahjustada toodet.
- Pöörake tähelepanu eri tüüpi keerete ühendamisele. Ebasoodsatel juhtudel võivad sise- ja väliskeermete kontuurid valesti kokku langeda, mis võib viia liigse mehaanilise pinge tekkimiseni liitmikus ja sellest tuleneva ka kahjustumiseni.



Tähelepanu!

Ärge kasutage keemilisi hermeetikuid ega liime.

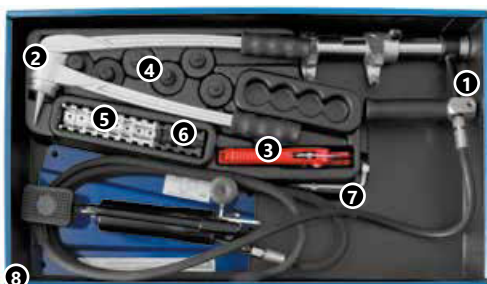
4.6 Liugmuhvidega Push-ühenduste tegemine

Tööriistad

Kasutage kõigi KAN-therm Push süsteemi liidete koostamiseks ainult KAN-therm originaaltööriistu. Tööriistad on saadaval nii üksikuna kui täiskomplektidena.

Enne mis tahes tööde alustamist tuleb kõik tööriistade kasutusjuhendid tähelepanelikult läbi lugeda. Need asuvad tööriista pakendis või tööriistakastis ning kuuluvad komplekti.

- torulõikur PEXC, PERT torude jaoks
- avari/torulaiendi (käsitööriist või akutoitega),
- avaruspeade komplekt PEXC ja PERT torudele – olenevalt komplekti tüübist,
- kettajamiga käsipress, hüdrauliline pedaaliga press või akutoitega press – olenevalt komplekti tüübist,
- vahetatavate profiil-otsikutega komplekt erineva konfiguratsiooniga pressidele olenevalt ühendatud liitmike tüübist (vt allpool olevat märkust),
- tööriistakast.



1. Pedaaliga hüdrauliline press
2. Torulaiendaja
3. Torulõikur PEXC, PERT torude jaoks Laienduspeade komplekt (12x2; 14x2; 18x2; 18x2.5; 25x3.5; 32x4.4)*
4. Vahetükkide komplekt liugmuhvide jaoks (messing ja PVDF) (12, 14, 18, 25) – kõiki 2 tk
5. Vahetatavate profiil-otsikute komplekt plastist liitmikele (T12, T14, T18, T25) – kõiki 1 tk
6. Kuu skantvõti
7. Tööriistakast

Hüdraulilise pressi ja pedaaliga komplekt



1. Käsipress
2. Torulaiendaja
3. PEXC, PERT torulõikur
4. Laienduspeade komplekt (12x2; 14x2; 18x2; 18x2.5; 25x3.5; 32x4.4)*
5. Vahetükkide komplekt liugmuhvide jaoks (messing ja PVDF) (12, 14, 18, 25) – kõiki 2 tk
6. Vahetatavate profiil-otsikute komplekt plastist liitmikele (T12, T14, T18, T25) – kõiki 1 tk
7. Kaks paari klambreid järgmiste läbimõõtude ühendamiseks: 12–18 mm ja 25–32 mm
8. Tööriistakast

Käsiressiga komplekt



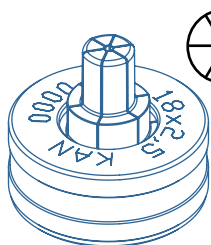
1. Akupress – 1 tk
2. Akulaiendaja – 1 tk
3. Aku (standard) – 2 tk
4. Laadija - 1 tk
5. Tööriistakast – 1 tk
6. Pressi vahetükkide komplekt – 1 tk
7. Plastliitmike vahetükkide komplekt (T12, T14, T18, T25) – igaüks 1 tk
8. Vahetükkide komplekt liugmuhvide jaoks (messing ja PVDF) (12, 14, 18, 25) - 2 tükki
9. Laienduspea 12 × 2, 14 × 2, 18 × 2, 18 × 2,5, 25 × 3,5, 32 × 4,4 – (igaüks 1 tk)*.
10. Määre laiendaja jaoks

Akupressiga komplekt

Avarduspead

Avarduspead, mis on mõeldud KAN-therm PUSH süsteemi PEXC and PERT torudele, on valmistatud kuuest eraldi segmendist. Sünkroonsete liikumistega teostatakse sobiv toru avardamine, kasutades "KOLMEASTMELIST" tehnikat.

"KOLMEASTMELINE"



"KOLMEASTMELINE" tehnika kujutab endast toru avardamist, kus KAN-therm PUSH toru laiendatakse erineva diameetri tööriistadega abil:



Sisselükatavate liitmike ühendamine



1. Lõigake PEXC või PERT toru risti toru teljega sobivasse pikkusesse, kasutades plasttorude torulõikurit. Teised tööriistad või torulõikurid (ka nürid või kahjustunud torulõikurid) ei ole sobivad.

2. Libistage rõngas toru peale, kusjuures faasitud serv peab jääma liitmiku poole.

Plastmuhvide kasutamise korral ei ole muhvi külg oluline.



3. Sisestage laiendaja külge kinnitatud laienduspea aksiaalselt torusse nii kaugelt kui võimalik (täielik sisestamine). Laiendage toru manuaalse või akutoitega laiendajaga.

- I – mittetäielik laiendamine, laiendaja keeramine 30° võrra;
- II – mittetäielik laiendamine, laiendaja keeramine 15° võrra;
- III – toru täielik laiendamine.

4. Kohe (!) pärast avardamist lükake liitmik torusse kuni liitmiku jätkutoru viimase sooneni (ärge lükake toru kuni liitmiku kraeni). Ärge kasutage määrdeaineid.



Kui toru on liiga palju avardatud, siis võib ühendamise käigus liugmuhvi ette tekkida torumaterjali rant. Sellisel juhul lõpetada muhvi edasilükkamine torul enne tugiäärrikuni jõudmist (jätta liitmiku kraega umbes 2 mm vahe).



5. Lükata muhvi kas käsipressi, pedaalajamiga hüdraulilise pressi või akutoitega pressi abil. Press tohib liitmikul toetuda ainult kraele. Kahte muhvi ei tohi lükata korraga.

6. Muhvi liitmikule surumisel tuleb jälgida paigaldusprotsessi edenemist – toiming tuleb lõpetada kohe, kui muhv on surutud vastu liitmiku kraed. Ühendus on surveprooviks valmis.



7. ja 8. Pöörata tähelepanu liitmike õigele asendile tööriista kahvelpeas. Selle nõude eiramine võib põhjustada ühendatavate komponentide ülekoormuse.



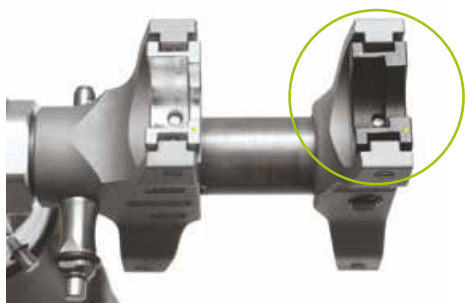
Tähelepanu:

Süsteemi Push ühenduste tegemisel tuleb erilist tähelepanu pöörata tööriistapeade õigele asendile. Asetada kahvlid koos vahetatavate otsikutega alati kogu sügavusele ja monteeritava ühenduse suhtes täisnurga alla.

PPSU liitmike montaaž

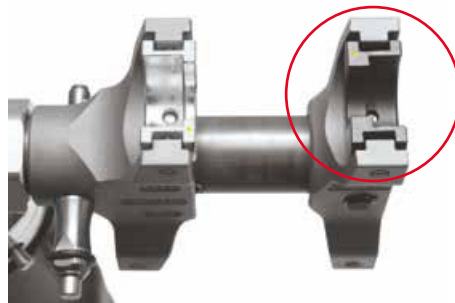
PPSU-st valmistatud liitmike Ø12, 14, 18, 25 mm paigaldamiseks kasutage ainult mustaga märgistatud vahetükke, mis on tähistatud tähega T, liitmiku küljel ja tavalisi nikeldatud vahetükke muhvi küljel (messing või PVDF).

Press tuleb toetada plastliitmiku kraele, kusjuures toetuspunkt peab paiknema selle jätkutoru kõrval, millele muhv lükatakse. Ärge paigaldage kahte muhvi samaaegselt!



**Otsikute õige paigaldamine
tööriista kahvlitesse**

- otsikud on paigutatud samas suunas.
Läbimõõduvahemik 12-18 mm



**Otsikute vale paigaldamine
tööriista kahvlitesse**

- otsikud on paigutatud vastassuunas.
Läbimõõduvahemik 12-18 mm



Tähelepanu!

KAN-therm Push süsteemi liitmike õigesti kokkumonteerimiseks Novopressi akupressi abil on oluline, et vahetatavad profiil-otsikuid on õigepidi kahvlitesse paigaldatud.



— Ø32 mm PPSU-liitmiku kokkumonteerimisel tuleb liitmikupoolel kasutada Ø25 mm tavalist nikeldatud profiil-otsikut ja muhvipoolel ainult pressikahvlit (ilma profiil-otsikuta).



Messingust liitmike montaaž

Messingist komponentide ühendamisel kasutatakse nikeldatud profiil-otsik (erandiks on 32 mm läbimõõduga komponendid).

- Ø12, 14, 18 ja 25 mm niplite, kolmikute ja põlvede korral kasutada tavalisi nikeldatud profiil-otsikuid,



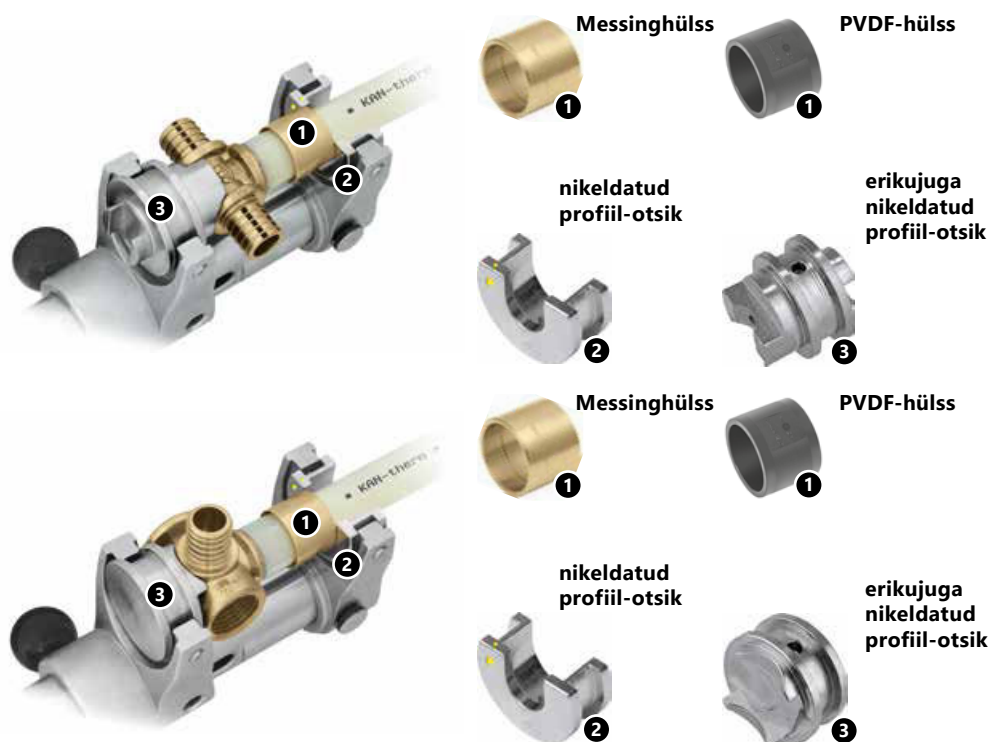
- Ø32 mm messingniplite korral tuleb kasutada ainult kahvleid ilma profiil-otsikuteta,



- muud messingdetailid (keermesliitmikud, kraaniühendused (v.a nurkühendused) ja radiaatoriühendused) võib ühendada tavaliste nikeldatud profiil-otsikute abil,



- lühikese korpusega 14, 18, 25 mm (väljavooluühendus) messingist torukolmikute korral tuleb kasutada nikeldatud profiil-otsikuid. Muhvipoolsel küljel tuleb kasutada tavalisi nikeldatud profiil-otsikuid.



Märku: Tööriistakomplektid ei sisalda vahetatavaid profiil-otsikuid. Profiil-otsikuid saab kasutada ainult pedaalamajamiga hüdraulilise pressiga.

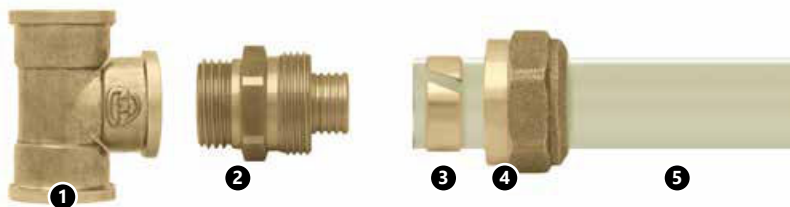
Kui mõni paigaldise osa halvasti tehtud ühenduse või renoveerimise korral tuleb lahti monteerida, siis saab lahtimonteeritud liitmikku (ainult messingust valmistatud) uuesti kasutada. Liitmik tuleb paigaldisest välja lõigata koos toruosadega, mis on selle külge ühendatud. Seejärel tuleb liidet kuumutada kuumaõhupüstoliga. Pärast liitmiku tehnilise seisukorra kontrollimist võib seda uuesti kasutada.

KAN-therm PERT ja PEXC torusid saab painutada, säilitades painderaadiuse, mis ületab 5 x De (välisläbimõõt). Esimese painde võib teha lähimast liitekohast vähemalt 10 x De kaugusel.

Keermesliitmikud (siirdmikud)

Sellist tüüpi ühendustes kasutatavad liitmikud on valmistatud messingust. Liitmik koosneb siirdmikukorpusest ja selle jätkutorust, mille külge monteeritakse toruots, diagonaalselt läbilõigatud rõngast ja keermega kinnitusmutrist.

Sellised liitmikud ühilduvad sisekeermega vasest KAN-therm liitmikega, nagu põlved, kolmikud, kraaniühendused, nipliteta (ilma fassoosadeta) separaatorid, samuti sisekeermetega fassoosadega.



PERT ja PEXC-torude keermesliitmiku komponendid.

1. Liitmik – nt sisekeermega kolmik
2. Väliskeermega siirdmikukorpus (koos tihendus rõngaga)
3. Diagonaalselt läbilõigatud rõngas
4. Kinnitusmutter
5. PERT või PEXC toru

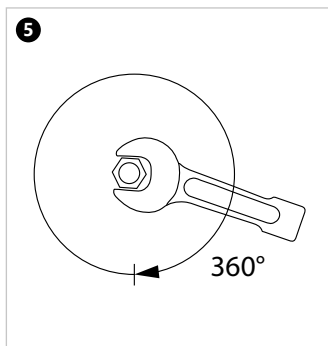
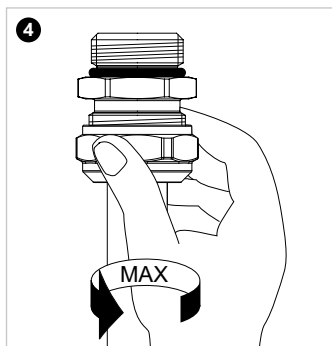
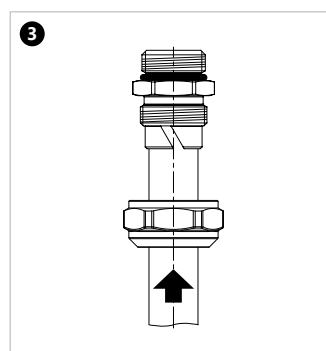
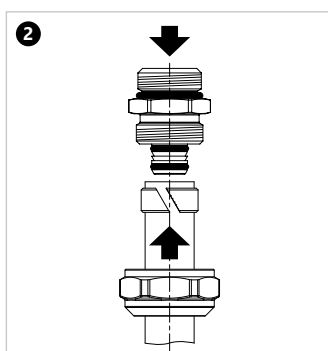
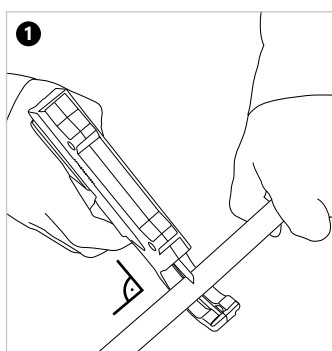


Keermesliitmikega ühilduvad sisekeermega liitmikud jm toruühendusdetailid

Liited tuleb koostada järgmises järjekorras:

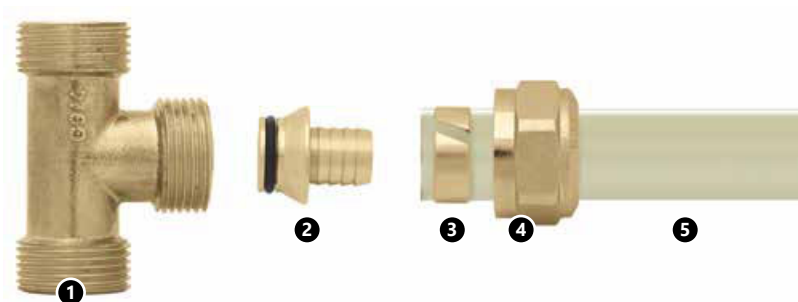
1. Keerake siirdmikukorpus liitmiku (fassoososa) sisse, tihendades keeret taku või teflonteibiga.
2. Paigaldage kinnitusmutter toru peale ja seejärel monteerige rõngas toruotsa niimoodi, et rõngaserv jääb 0,5 kuni 1,0 mm kaugusele toruservast.
3. Lükake toru siirdmiku jätkutoru külge, kuni see peatub (ärge lisage määrdeaineid ning ärge keerake liitmikku).
4. Keerake kinnitusmutter rõnga peale.

Sellist liidet saab lahti monteerida juhul, kui pärast siirdmiku jätkutoru väljalibistamist torust lõikate toruotsa maha ja koostate seejärel uue liite.



Keermestatud liited – koonusliitmikud

See on üks keermesühenduste variantidest, mille põhielemendiks on kinnitav kooniline jätkutoru koos tihendusringiga. Selline liide ei nõua täiendavaid hermeetikuid. Liite saab lahti monteerida eeldusel, et jätkutorule monteeritud toru ei eemaldata.



Ülemutriga siirdmiku komponendid

1. Liitmik – nt väliskeermega kolmik.
2. Liitmik – nt väliskeermega kolmik.
3. Diagonaalselt läbilõigatud rõngas
4. Kinnitusmutter.
5. PERT või PEXC toru.

Ülemutriga siirdmikud ühilduvad järgmiste toodetega:

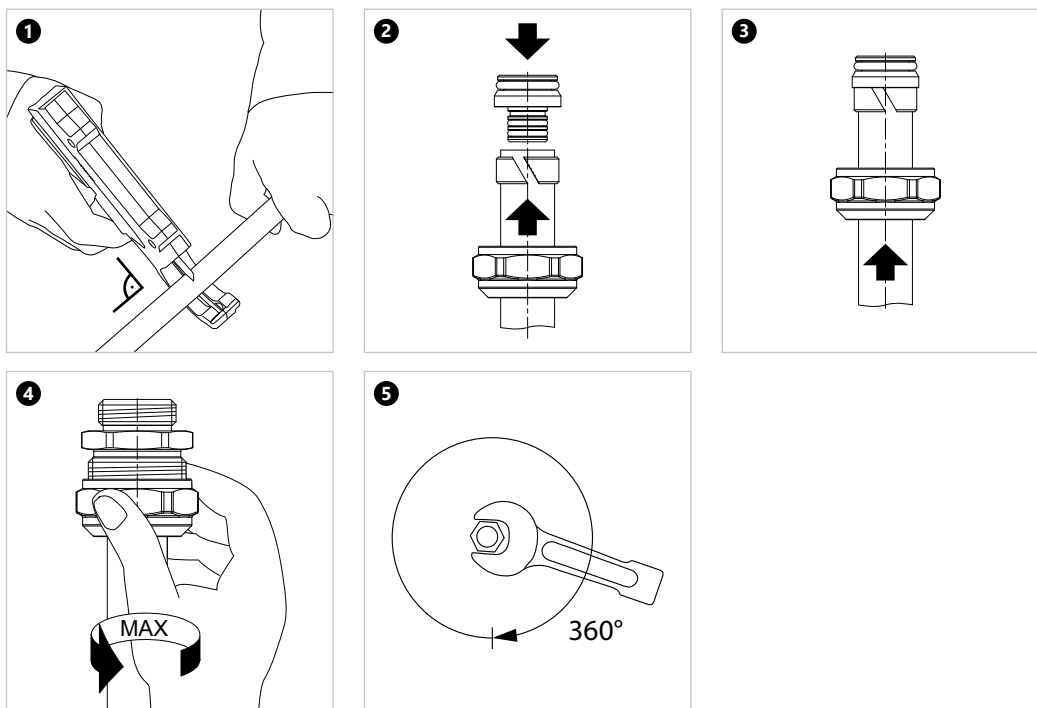
- KAN-therm seeria väliskeermega liitmikud,
- KAN-therm separaatorid, mis on varustatud spetsiaalsete 3/4" niplitega,
- kombineeritud radiaatori ventiilid.



Keermestatud muhвлиitmikega ühilduvad ülemutriga siirdmikud ja muud ühendusdetailid

Märkus!

Ärge paigaldage konstruktsioonidesse pöranda sisse. Need peavad asuma kergesti ligipääsetavates kohtades.



5 Transportimine ja ladustamine

KAN-therm Push süsteemi elemente saab hoida temperatuuril alla 0 °C. Sellisel juhul kaitske neid dünaamilise koormuse eest.

Neid tuleb transportimise ajal kaitsta mehaaniliste vigastuste eest. Tundlikkuse tõttu ultraviolettkiirguse suhtes tuleb torusid kaitsta otsese pikaajalise päikesevalguse eest nii ladustamise, transportimise kui ka kokkumonteerimise ajal. KAN-therm Push süsteemi elemente tuleb transportida kaetud transpordivahenditega ja hoida standardsetes laoruumides tingimustes, mis ei põhjusta nende kvaliteedi halvenemist.

- Mitte hoida kemikaalide ja ammoniaagiallikate (tualettruumid) vahetus läheduses,
- Mitte hoida päikesevalguse käes (kaitske kuumuse ja UV-kiirguse eest),
- Mitte hoida tugevate soojusallikate läheduses,
- Ladustamise ja transportimise ajal ei tohi olla kokkupuudet teravate esemetega,
- Vältida teravate servadega pindu või lahtisi teravaid elemente nende pindadel,
- Mitte lohistada otse maapinnal või betoonpinnal,
- Kaitsta mustuse, mördi, õlide, rasvade, värvide, lahustite, niiskuskemikaalide jms eest,
- Hoida ja transportida originaalpakendis,
- Eemaldada elemendid nende originaalpakendist vahetult enne kokkupanekut.



Üksikasjalik teave elementide ladustamise ja transpordi koht on veebilehel www.kan-therm.com.

6 Rõhukao tabelid

Tab 1. Lineaarne rõhukadu KAN-therm PEXC ja PERT torudes kütteeveele keskmise temperatuuriga 52,5 °C (60/45 °C)

| Q [Δt=15 °C] [W] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 100 | 0,03 | 8 | 0,02 | 3 | 0,01 | 1 | | | | |
| 200 | 0,06 | 17 | 0,04 | 7 | 0,02 | 2 | 0,01 | 1 | | |
| 400 | 0,13 | 34 | 0,08 | 14 | 0,05 | 5 | 0,03 | 1 | | |
| 600 | 0,19 | 101 | 0,12 | 21 | 0,07 | 7 | 0,04 | 2 | 0,02 | 1 |
| 800 | 0,26 | 164 | 0,16 | 58 | 0,10 | 17 | 0,05 | 3 | 0,03 | 1 |
| 1000 | | | 0,21 | 84 | 0,12 | 25 | 0,06 | 3 | 0,04 | 1 |
| 1200 | | | 0,25 | 114 | 0,15 | 33 | 0,08 | 7 | 0,05 | 1 |
| 1400 | | | 0,29 | 148 | 0,17 | 43 | 0,09 | 9 | 0,05 | 2 |
| 1600 | | | 0,33 | 186 | 0,19 | 54 | 0,10 | 12 | 0,06 | 4 |
| 1800 | | | | | 0,22 | 66 | 0,11 | 14 | 0,07 | 4 |
| 2000 | | | | | 0,24 | 79 | 0,13 | 17 | 0,08 | 5 |
| 2200 | | | | | 0,27 | 93 | 0,14 | 20 | 0,08 | 6 |
| 2400 | | | | | 0,29 | 108 | 0,15 | 23 | 0,09 | 7 |
| 2600 | | | | | 0,32 | 124 | 0,17 | 27 | 0,10 | 8 |
| 2800 | | | | | 0,34 | 141 | 0,18 | 30 | 0,11 | 9 |
| 3000 | | | | | 0,37 | 158 | 0,19 | 34 | 0,11 | 10 |
| 3200 | | | | | 0,39 | 177 | 0,20 | 38 | 0,12 | 12 |
| 3400 | | | | | 0,41 | 196 | 0,22 | 42 | 0,13 | 13 |
| 3600 | | | | | | | 0,23 | 47 | 0,14 | 14 |
| 3800 | | | | | | | 0,24 | 51 | 0,15 | 15 |
| 4000 | | | | | | | 0,25 | 56 | 0,15 | 17 |
| 4200 | | | | | | | 0,27 | 61 | 0,16 | 18 |
| 4400 | | | | | | | 0,28 | 66 | 0,17 | 20 |
| 4600 | | | | | | | 0,29 | 71 | 0,18 | 21 |
| 4800 | | | | | | | 0,30 | 76 | 0,18 | 23 |
| 5000 | | | | | | | 0,32 | 82 | 0,19 | 25 |
| 5200 | | | | | | | 0,33 | 88 | 0,20 | 26 |
| 5400 | | | | | | | 0,34 | 94 | 0,21 | 28 |
| 5600 | | | | | | | 0,36 | 100 | 0,21 | 30 |
| 5800 | | | | | | | 0,37 | 106 | 0,22 | 32 |
| 6000 | | | | | | | 0,38 | 112 | 0,23 | 34 |
| 6200 | | | | | | | 0,39 | 119 | 0,24 | 36 |
| 6400 | | | | | | | 0,41 | 126 | 0,24 | 38 |
| 6600 | | | | | | | 0,42 | 133 | 0,25 | 40 |
| 6800 | | | | | | | 0,43 | 140 | 0,26 | 42 |
| 7000 | | | | | | | 0,44 | 147 | 0,27 | 44 |
| 7200 | | | | | | | 0,46 | 154 | 0,28 | 46 |
| 7400 | | | | | | | 0,47 | 162 | 0,28 | 49 |
| 7600 | | | | | | | 0,48 | 170 | 0,29 | 51 |
| 7800 | | | | | | | 0,50 | 177 | 0,30 | 53 |
| 8000 | | | | | | | 0,51 | 185 | 0,31 | 56 |
| 8200 | | | | | | | 0,52 | 194 | 0,31 | 58 |
| 8400 | | | | | | | 0,53 | 202 | 0,32 | 61 |
| 8600 | | | | | | | | | 0,33 | 63 |
| 8800 | | | | | | | | | 0,34 | 66 |
| 9000 | | | | | | | | | 0,34 | 68 |
| 9200 | | | | | | | | | 0,35 | 71 |
| 9400 | | | | | | | | | 0,36 | 74 |
| 9600 | | | | | | | | | 0,37 | 76 |
| 9800 | | | | | | | | | 0,37 | 79 |
| 10000 | | | | | | | | | 0,38 | 82 |
| 11000 | | | | | | | | | 0,42 | 97 |
| 12000 | | | | | | | | | 0,46 | 113 |
| 13000 | | | | | | | | | 0,50 | 130 |
| 14000 | | | | | | | | | 0,53 | 148 |
| 15000 | | | | | | | | | 0,57 | 167 |
| 16000 | | | | | | | | | 0,61 | 187 |
| 17000 | | | | | | | | | 0,65 | 208 |

Tab 2. Lineaarne rõhukadu KAN-therm PEXC ja PERT torudes kütteveele keskmise temperatuuriga 60 °C (70/50 °C)

| Q [Δt=20 °C] [W] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 100 | 0,02 | 6 | 0,02 | 2 | 0,01 | 1 | | | | |
| 200 | 0,05 | 11 | 0,03 | 5 | 0,02 | 2 | | | | |
| 400 | 0,10 | 23 | 0,06 | 9 | 0,04 | 3 | 0,02 | 1 | | |
| 600 | 0,15 | 60 | 0,09 | 14 | 0,05 | 5 | 0,03 | 1 | | |
| 800 | 0,19 | 97 | 0,12 | 34 | 0,07 | 6 | 0,04 | 2 | 0,02 | 1 |
| 1000 | 0,24 | 142 | 0,15 | 50 | 0,09 | 15 | 0,05 | 2 | 0,03 | 1 |
| 1200 | 0,29 | 193 | 0,19 | 68 | 0,11 | 20 | 0,06 | 3 | 0,03 | 1 |
| 1400 | | | 0,22 | 88 | 0,13 | 26 | 0,07 | 6 | 0,04 | 1 |
| 1600 | | | 0,25 | 110 | 0,15 | 32 | 0,08 | 7 | 0,05 | 1 |
| 1800 | | | 0,28 | 134 | 0,16 | 39 | 0,09 | 9 | 0,05 | 3 |
| 2000 | | | 0,31 | 161 | 0,18 | 47 | 0,10 | 10 | 0,06 | 3 |
| 2200 | | | 0,34 | 189 | 0,20 | 55 | 0,11 | 12 | 0,06 | 4 |
| 2400 | | | | | 0,22 | 64 | 0,11 | 14 | 0,07 | 4 |
| 2600 | | | | | 0,24 | 73 | 0,12 | 16 | 0,07 | 5 |
| 2800 | | | | | 0,26 | 83 | 0,13 | 18 | 0,08 | 5 |
| 3000 | | | | | 0,27 | 94 | 0,14 | 20 | 0,09 | 6 |
| 3200 | | | | | 0,29 | 104 | 0,15 | 23 | 0,09 | 7 |
| 3400 | | | | | 0,31 | 116 | 0,16 | 25 | 0,10 | 8 |
| 3600 | | | | | 0,33 | 128 | 0,17 | 28 | 0,10 | 8 |
| 3800 | | | | | 0,35 | 140 | 0,18 | 30 | 0,11 | 9 |
| 4000 | | | | | 0,37 | 153 | 0,19 | 33 | 0,11 | 10 |
| 4200 | | | | | 0,38 | 167 | 0,20 | 36 | 0,12 | 11 |
| 4400 | | | | | 0,40 | 181 | 0,21 | 39 | 0,13 | 12 |
| 4600 | | | | | 0,42 | 195 | 0,22 | 42 | 0,13 | 13 |
| 4800 | | | | | | | 0,23 | 45 | 0,14 | 14 |
| 5000 | | | | | | | 0,24 | 48 | 0,14 | 15 |
| 5200 | | | | | | | 0,25 | 52 | 0,15 | 16 |
| 5400 | | | | | | | 0,26 | 55 | 0,16 | 17 |
| 5600 | | | | | | | 0,27 | 59 | 0,16 | 18 |
| 5800 | | | | | | | 0,28 | 63 | 0,17 | 19 |
| 6000 | | | | | | | 0,29 | 66 | 0,17 | 20 |
| 6200 | | | | | | | 0,30 | 70 | 0,18 | 21 |
| 6400 | | | | | | | 0,31 | 74 | 0,18 | 22 |
| 6600 | | | | | | | 0,32 | 78 | 0,19 | 24 |
| 6800 | | | | | | | 0,32 | 82 | 0,20 | 25 |
| 7000 | | | | | | | 0,33 | 87 | 0,20 | 26 |
| 7200 | | | | | | | 0,34 | 91 | 0,21 | 27 |
| 7400 | | | | | | | 0,35 | 95 | 0,21 | 29 |
| 7600 | | | | | | | 0,36 | 100 | 0,22 | 30 |
| 7800 | | | | | | | 0,37 | 104 | 0,22 | 31 |
| 8000 | | | | | | | 0,38 | 109 | 0,23 | 33 |
| 8200 | | | | | | | 0,39 | 114 | 0,24 | 34 |
| 8400 | | | | | | | 0,40 | 119 | 0,24 | 36 |
| 8600 | | | | | | | 0,41 | 124 | 0,25 | 37 |
| 8800 | | | | | | | 0,42 | 129 | 0,25 | 39 |
| 9000 | | | | | | | 0,43 | 134 | 0,26 | 40 |
| 9200 | | | | | | | 0,44 | 139 | 0,26 | 42 |
| 9400 | | | | | | | 0,45 | 144 | 0,27 | 43 |
| 9600 | | | | | | | 0,46 | 150 | 0,28 | 45 |
| 9800 | | | | | | | 0,47 | 155 | 0,28 | 47 |
| 10000 | | | | | | | 0,48 | 161 | 0,29 | 48 |
| 11000 | | | | | | | 0,53 | 190 | 0,32 | 57 |
| 12000 | | | | | | | | | 0,34 | 66 |
| 13000 | | | | | | | | | 0,37 | 76 |
| 14000 | | | | | | | | | 0,40 | 87 |
| 15000 | | | | | | | | | 0,43 | 98 |
| 16000 | | | | | | | | | 0,46 | 110 |
| 17000 | | | | | | | | | 0,49 | 122 |
| 18000 | | | | | | | | | 0,52 | 135 |
| 19000 | | | | | | | | | 0,55 | 148 |
| 20000 | | | | | | | | | 0,57 | 162 |
| 22000 | | | | | | | | | 0,63 | 192 |

Tab 3. Lineaarne rõhukadu KAN-therm PEXC ja PERT torudes kütteveele keskmise temperatuuriga 70 °C (80/60 °C)

| Q [Δt=20 °C] [W] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 100 | 0,02 | 5 | 0,02 | 2 | 0,01 | 1 | | | | |
| 200 | 0,05 | 10 | 0,03 | 4 | 0,02 | 1 | | | | |
| 400 | 0,10 | 20 | 0,06 | 8 | 0,04 | 3 | 0,02 | 1 | | |
| 600 | 0,15 | 58 | 0,09 | 12 | 0,06 | 4 | 0,03 | 1 | | |
| 800 | 0,19 | 93 | 0,12 | 33 | 0,07 | 6 | 0,04 | 2 | 0,02 | 1 |
| 1000 | 0,24 | 136 | 0,16 | 48 | 0,09 | 14 | 0,05 | 2 | 0,03 | 1 |
| 1200 | 0,29 | 185 | 0,19 | 65 | 0,11 | 19 | 0,06 | 4 | 0,03 | 1 |
| 1400 | | | 0,22 | 84 | 0,13 | 25 | 0,07 | 5 | 0,04 | 1 |
| 1600 | | | 0,25 | 106 | 0,15 | 31 | 0,08 | 7 | 0,05 | 2 |
| 1800 | | | 0,28 | 129 | 0,17 | 38 | 0,09 | 8 | 0,05 | 3 |
| 2000 | | | 0,31 | 155 | 0,18 | 45 | 0,10 | 10 | 0,06 | 3 |
| 2200 | | | 0,34 | 182 | 0,20 | 53 | 0,11 | 11 | 0,06 | 3 |
| 2400 | | | 0,37 | 212 | 0,22 | 61 | 0,12 | 13 | 0,07 | 4 |
| 2600 | | | | | 0,24 | 70 | 0,12 | 15 | 0,08 | 5 |
| 2800 | | | | | 0,26 | 80 | 0,13 | 17 | 0,08 | 5 |
| 3000 | | | | | 0,28 | 90 | 0,14 | 19 | 0,09 | 6 |
| 3200 | | | | | 0,29 | 101 | 0,15 | 22 | 0,09 | 7 |
| 3400 | | | | | 0,31 | 112 | 0,16 | 24 | 0,10 | 7 |
| 3600 | | | | | 0,33 | 123 | 0,17 | 27 | 0,10 | 8 |
| 3800 | | | | | 0,35 | 135 | 0,18 | 29 | 0,11 | 9 |
| 4000 | | | | | 0,37 | 148 | 0,19 | 32 | 0,12 | 10 |
| 4200 | | | | | 0,39 | 161 | 0,20 | 35 | 0,12 | 10 |
| 4400 | | | | | 0,40 | 174 | 0,21 | 37 | 0,13 | 11 |
| 4600 | | | | | 0,42 | 188 | 0,22 | 40 | 0,13 | 12 |
| 4800 | | | | | 0,44 | 203 | 0,23 | 44 | 0,14 | 13 |
| 5000 | | | | | | | 0,24 | 47 | 0,14 | 14 |
| 5200 | | | | | | | 0,25 | 50 | 0,15 | 15 |
| 5400 | | | | | | | 0,26 | 53 | 0,16 | 16 |
| 5600 | | | | | | | 0,27 | 57 | 0,16 | 17 |
| 5800 | | | | | | | 0,28 | 60 | 0,17 | 18 |
| 6000 | | | | | | | 0,29 | 64 | 0,17 | 19 |
| 6200 | | | | | | | 0,30 | 68 | 0,18 | 20 |
| 6400 | | | | | | | 0,31 | 72 | 0,18 | 22 |
| 6600 | | | | | | | 0,32 | 75 | 0,19 | 23 |
| 6800 | | | | | | | 0,33 | 79 | 0,20 | 24 |
| 7000 | | | | | | | 0,34 | 84 | 0,20 | 25 |
| 7200 | | | | | | | 0,35 | 88 | 0,21 | 26 |
| 7400 | | | | | | | 0,35 | 92 | 0,21 | 28 |
| 7600 | | | | | | | 0,36 | 96 | 0,22 | 29 |
| 7800 | | | | | | | 0,37 | 101 | 0,23 | 30 |
| 8000 | | | | | | | 0,38 | 105 | 0,23 | 32 |
| 8200 | | | | | | | 0,39 | 110 | 0,24 | 33 |
| 8400 | | | | | | | 0,40 | 115 | 0,24 | 34 |
| 8600 | | | | | | | 0,41 | 120 | 0,25 | 36 |
| 8800 | | | | | | | 0,42 | 125 | 0,25 | 37 |
| 9000 | | | | | | | 0,43 | 130 | 0,26 | 39 |
| 9200 | | | | | | | 0,44 | 135 | 0,27 | 40 |
| 9400 | | | | | | | 0,45 | 140 | 0,27 | 42 |
| 9600 | | | | | | | 0,46 | 145 | 0,28 | 43 |
| 9800 | | | | | | | 0,47 | 150 | 0,28 | 45 |
| 10000 | | | | | | | 0,48 | 156 | 0,29 | 47 |
| 11000 | | | | | | | 0,53 | 184 | 0,32 | 55 |
| 12000 | | | | | | | 0,58 | 214 | 0,35 | 64 |
| 13000 | | | | | | | | | 0,38 | 74 |
| 14000 | | | | | | | | | 0,40 | 84 |
| 15000 | | | | | | | | | 0,43 | 95 |
| 16000 | | | | | | | | | 0,46 | 106 |
| 17000 | | | | | | | | | 0,49 | 118 |
| 18000 | | | | | | | | | 0,52 | 131 |
| 19000 | | | | | | | | | 0,55 | 144 |
| 20000 | | | | | | | | | 0,58 | 157 |
| 22000 | | | | | | | | | 0,64 | 186 |

Tab 4. Lineaarne rõhukadu KAN-therm PEXC ja PERT torudes kütteele keskmise temperatuuriga 80 °C (90/70 °C)

| Q [Δt=20 °C] [W] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 100 | 0,02 | 4 | 0,02 | 2 | 0,01 | 1 | | | | |
| 200 | 0,05 | 9 | 0,03 | 4 | 0,02 | 1 | | | | |
| 400 | 0,10 | 17 | 0,06 | 7 | 0,04 | 2 | 0,02 | 1 | | |
| 600 | 0,15 | 55 | 0,09 | 20 | 0,06 | 4 | 0,03 | 1 | | |
| 800 | 0,20 | 90 | 0,12 | 32 | 0,07 | 9 | 0,04 | 1 | | |
| 1000 | 0,24 | 131 | 0,16 | 46 | 0,09 | 13 | 0,05 | 3 | 0,03 | 1 |
| 1200 | 0,29 | 179 | 0,19 | 63 | 0,11 | 18 | 0,06 | 4 | 0,03 | 1 |
| 1400 | | | 0,22 | 81 | 0,13 | 24 | 0,07 | 5 | 0,04 | 2 |
| 1600 | | | 0,25 | 102 | 0,15 | 30 | 0,08 | 6 | 0,05 | 2 |
| 1800 | | | 0,28 | 125 | 0,17 | 36 | 0,09 | 8 | 0,05 | 2 |
| 2000 | | | 0,31 | 150 | 0,18 | 44 | 0,10 | 9 | 0,06 | 3 |
| 2200 | | | 0,34 | 176 | 0,20 | 51 | 0,11 | 11 | 0,06 | 3 |
| 2400 | | | 0,37 | 205 | 0,22 | 59 | 0,12 | 13 | 0,07 | 4 |
| 2600 | | | | | 0,24 | 68 | 0,13 | 15 | 0,08 | 4 |
| 2800 | | | | | 0,26 | 77 | 0,13 | 17 | 0,08 | 5 |
| 3000 | | | | | 0,28 | 87 | 0,14 | 19 | 0,09 | 6 |
| 3200 | | | | | 0,30 | 97 | 0,15 | 21 | 0,09 | 6 |
| 3400 | | | | | 0,31 | 108 | 0,16 | 23 | 0,10 | 7 |
| 3600 | | | | | 0,33 | 119 | 0,17 | 26 | 0,10 | 8 |
| 3800 | | | | | 0,35 | 131 | 0,18 | 28 | 0,11 | 9 |
| 4000 | | | | | 0,37 | 143 | 0,19 | 31 | 0,12 | 9 |
| 4200 | | | | | 0,39 | 156 | 0,20 | 33 | 0,12 | 10 |
| 4400 | | | | | 0,41 | 169 | 0,21 | 36 | 0,13 | 11 |
| 4600 | | | | | 0,43 | 183 | 0,22 | 39 | 0,13 | 12 |
| 4800 | | | | | 0,44 | 197 | 0,23 | 42 | 0,14 | 13 |
| 5000 | | | | | | | 0,24 | 45 | 0,15 | 14 |
| 5200 | | | | | | | 0,25 | 48 | 0,15 | 15 |
| 5400 | | | | | | | 0,26 | 52 | 0,16 | 16 |
| 5600 | | | | | | | 0,27 | 55 | 0,16 | 17 |
| 5800 | | | | | | | 0,28 | 59 | 0,17 | 18 |
| 6000 | | | | | | | 0,29 | 62 | 0,17 | 19 |
| 6200 | | | | | | | 0,30 | 66 | 0,18 | 20 |
| 6400 | | | | | | | 0,31 | 69 | 0,19 | 21 |
| 6600 | | | | | | | 0,32 | 73 | 0,19 | 22 |
| 6800 | | | | | | | 0,33 | 77 | 0,20 | 23 |
| 7000 | | | | | | | 0,34 | 81 | 0,20 | 24 |
| 7200 | | | | | | | 0,35 | 85 | 0,21 | 26 |
| 7400 | | | | | | | 0,36 | 89 | 0,21 | 27 |
| 7600 | | | | | | | 0,37 | 94 | 0,22 | 28 |
| 7800 | | | | | | | 0,38 | 98 | 0,23 | 29 |
| 8000 | | | | | | | 0,39 | 102 | 0,23 | 31 |
| 8200 | | | | | | | 0,40 | 107 | 0,24 | 32 |
| 8400 | | | | | | | 0,40 | 112 | 0,24 | 33 |
| 8600 | | | | | | | 0,41 | 116 | 0,25 | 35 |
| 8800 | | | | | | | 0,42 | 121 | 0,26 | 36 |
| 9000 | | | | | | | 0,43 | 126 | 0,26 | 38 |
| 9200 | | | | | | | 0,44 | 131 | 0,27 | 39 |
| 9400 | | | | | | | 0,45 | 136 | 0,27 | 41 |
| 9600 | | | | | | | 0,46 | 141 | 0,28 | 42 |
| 9800 | | | | | | | 0,47 | 146 | 0,28 | 44 |
| 10000 | | | | | | | 0,48 | 151 | 0,29 | 45 |
| 11000 | | | | | | | 0,53 | 179 | 0,32 | 54 |
| 12000 | | | | | | | 0,58 | 208 | 0,35 | 62 |
| 13000 | | | | | | | | | 0,38 | 72 |
| 14000 | | | | | | | | | 0,41 | 82 |
| 15000 | | | | | | | | | 0,44 | 92 |
| 16000 | | | | | | | | | 0,46 | 103 |
| 17000 | | | | | | | | | 0,49 | 115 |
| 18000 | | | | | | | | | 0,52 | 127 |
| 19000 | | | | | | | | | 0,55 | 140 |
| 20000 | | | | | | | | | 0,58 | 153 |
| 22000 | | | | | | | | | 0,64 | 181 |
| 24000 | | | | | | | | | 0,70 | 211 |

Tab 5. Lineaarne rõhukadu KAN-term PEXC ja PERT torudes tarbeveele temperatuuriga 10 °C

| q [l/s] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 0,01 | 0,20 | 130 | 0,13 | 53 | 0,08 | 19 | 0,04 | 5 | 0,02 | 2 |
| 0,02 | 0,40 | 471 | 0,25 | 166 | 0,15 | 49 | 0,08 | 11 | 0,05 | 3 |
| 0,03 | 0,60 | 931 | 0,38 | 326 | 0,23 | 95 | 0,12 | 21 | 0,07 | 6 |
| 0,04 | 0,80 | 1521 | 0,51 | 529 | 0,30 | 154 | 0,16 | 34 | 0,09 | 10 |
| 0,05 | 0,99 | 2233 | 0,64 | 774 | 0,38 | 224 | 0,20 | 49 | 0,12 | 15 |
| 0,06 | 1,19 | 3063 | 0,76 | 1059 | 0,45 | 306 | 0,24 | 66 | 0,14 | 20 |
| 0,07 | 1,39 | 4008 | 0,89 | 1381 | 0,53 | 398 | 0,28 | 86 | 0,17 | 26 |
| 0,10 | 1,99 | 7509 | 1,27 | 2570 | 0,75 | 735 | 0,39 | 157 | 0,24 | 48 |
| 0,13 | 2,59 | 11977 | 1,66 | 4077 | 0,98 | 1160 | 0,51 | 247 | 0,31 | 74 |
| 0,14 | | | 1,78 | 4648 | 1,05 | 1320 | 0,55 | 280 | 0,33 | 84 |
| 0,15 | | | 1,91 | 5252 | 1,13 | 1489 | 0,59 | 316 | 0,35 | 95 |
| 0,20 | | | 2,55 | 8774 | 1,51 | 2472 | 0,79 | 521 | 0,47 | 156 |
| 0,21 | | | | | 1,58 | 2695 | 0,83 | 567 | 0,50 | 169 |
| 0,22 | | | | | 1,66 | 2926 | 0,86 | 615 | 0,52 | 184 |
| 0,25 | | | | | 1,88 | 3673 | 0,98 | 769 | 0,59 | 229 |
| 0,27 | | | | | 2,03 | 4213 | 1,06 | 881 | 0,64 | 262 |
| 0,30 | | | | | | | 1,18 | 1060 | 0,71 | 315 |
| 0,35 | | | | | | | 1,38 | 1393 | 0,83 | 413 |
| 0,40 | | | | | | | 1,57 | 1766 | 0,95 | 522 |
| 0,45 | | | | | | | 1,77 | 2178 | 1,06 | 643 |
| 0,50 | | | | | | | 1,96 | 2630 | 1,18 | 774 |
| 0,55 | | | | | | | 2,16 | 3120 | 1,30 | 917 |
| 0,60 | | | | | | | | | 1,42 | 1071 |
| 0,65 | | | | | | | | | 1,54 | 1235 |
| 0,70 | | | | | | | | | 1,66 | 1410 |
| 0,75 | | | | | | | | | 1,77 | 1595 |
| 0,80 | | | | | | | | | 1,89 | 1791 |
| 0,85 | | | | | | | | | 2,01 | 1997 |

Tab 6. Lineaarne rõhukadu KAN-term PEXC ja PERT torudes tarbeveele temperatuuriga 60 °C

| q [l/s] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 0,01 | 0,20 | 107 | 0,13 | 37 | 0,08 | 7 | 0,04 | 2 | 0,02 | 1 |
| 0,02 | 0,40 | 349 | 0,26 | 121 | 0,15 | 35 | 0,08 | 8 | 0,05 | 2 |
| 0,03 | 0,61 | 706 | 0,39 | 244 | 0,23 | 70 | 0,12 | 15 | 0,07 | 5 |
| 0,04 | 0,81 | 1172 | 0,52 | 402 | 0,31 | 115 | 0,16 | 25 | 0,10 | 7 |
| 0,05 | 1,01 | 1741 | 0,65 | 595 | 0,38 | 170 | 0,20 | 36 | 0,12 | 11 |
| 0,06 | 1,21 | 2411 | 0,78 | 821 | 0,46 | 233 | 0,24 | 50 | 0,14 | 15 |
| 0,07 | 1,42 | 3179 | 0,91 | 1079 | 0,54 | 306 | 0,28 | 65 | 0,17 | 19 |
| 0,10 | 2,02 | 6066 | 1,30 | 2044 | 0,77 | 575 | 0,40 | 121 | 0,24 | 36 |
| 0,13 | | | 1,68 | 3284 | 1,00 | 918 | 0,52 | 192 | 0,31 | 57 |
| 0,14 | | | 1,81 | 3757 | 1,07 | 1049 | 0,56 | 219 | 0,34 | 65 |
| 0,15 | | | 1,94 | 4260 | 1,15 | 1187 | 0,60 | 247 | 0,36 | 73 |
| 0,20 | | | 2,59 | 7216 | 1,53 | 1997 | 0,80 | 412 | 0,48 | 122 |
| 0,21 | | | | | 1,61 | 2182 | 0,84 | 450 | 0,51 | 133 |
| 0,22 | | | | | 1,69 | 2374 | 0,88 | 489 | 0,53 | 144 |
| 0,25 | | | | | 1,92 | 2998 | 1,00 | 615 | 0,60 | 181 |
| 0,27 | | | | | 2,07 | 3451 | 1,08 | 707 | 0,65 | 207 |
| 0,30 | | | | | | | 1,20 | 855 | 0,72 | 250 |
| 0,35 | | | | | | | 1,40 | 1130 | 0,84 | 330 |
| 0,40 | | | | | | | 1,60 | 1441 | 0,96 | 420 |
| 0,45 | | | | | | | 1,80 | 1787 | 1,08 | 519 |
| 0,50 | | | | | | | 2,00 | 2167 | 1,20 | 629 |
| 0,55 | | | | | | | | | 1,32 | 747 |
| 0,60 | | | | | | | | | 1,44 | 876 |
| 0,65 | | | | | | | | | 1,56 | 1013 |
| 0,70 | | | | | | | | | 1,68 | 1160 |
| 0,75 | | | | | | | | | 1,80 | 1316 |
| 0,80 | | | | | | | | | 1,92 | 1482 |
| 0,85 | | | | | | | | | 2,05 | 1657 |

Tab 7. Lineaarne rõhukadu PEXC ja PERT KAN-therm torudes 50% etüleenglükooli puhul, keskmisel temp. 9,5 °C (7/12 °C)

| Q [Δt=5 °C] [W] | 12 × 2,0 | | 14 × 2,0 | | 18 × 2,5 | | 25 × 3,5 | | 32 × 4,4 | |
|-----------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] | v [m/s] | R [Pa/m] |
| 100 | 0,11 | 297 | 0,07 | 122 | 0,04 | 43 | 0,02 | 12 | 0,01 | 4 |
| 200 | 0,23 | 594 | 0,15 | 243 | 0,09 | 85 | 0,05 | 23 | 0,03 | 8 |
| 400 | | | 0,29 | 487 | 0,17 | 170 | 0,09 | 46 | 0,05 | 17 |
| 600 | | | | | 0,26 | 256 | 0,14 | 70 | 0,08 | 25 |
| 800 | | | | | 0,35 | 341 | 0,18 | 93 | 0,11 | 34 |
| 1000 | | | | | | | 0,23 | 116 | 0,14 | 42 |
| 1200 | | | | | | | 0,27 | 139 | 0,16 | 50 |
| 1400 | | | | | | | 0,32 | 162 | 0,19 | 59 |
| 1600 | | | | | | | 0,36 | 185 | 0,22 | 67 |
| 1800 | | | | | | | 0,41 | 209 | 0,25 | 76 |
| 2000 | | | | | | | 0,45 | 232 | 0,27 | 84 |
| 2200 | | | | | | | 0,50 | 255 | 0,30 | 92 |
| 2400 | | | | | | | 0,54 | 278 | 0,33 | 101 |
| 2600 | | | | | | | | | 0,35 | 109 |
| 2800 | | | | | | | | | 0,38 | 118 |
| 3000 | | | | | | | | | 0,41 | 126 |
| 3200 | | | | | | | | | 0,44 | 134 |
| 3400 | | | | | | | | | 0,46 | 143 |
| 3600 | | | | | | | | | 0,49 | 160 |
| 3800 | | | | | | | | | 0,52 | 160 |

KAN-therm MULTISYSTEM

Täielik mitmeotstarbeline paigaldussüsteem, mis koosneb kaasaegsetest, üksteist täiendavatest tehnilistest lahendustest veetorustike, kütte- ja jahutussüsteemide ning samuti tehnoloogiliste- ja tulekustutuspaigaldiste jaoks.

ultra**LINE**

ultra**PRESS**

PP

Steel

Inox

Groove

Copper, Copper Gas

Sprinkler

**Pinnaküte ja jahutuse
juhtimisautomaatika**

**Football
Jalgpallistaadionite paigaldised**

**Kollektorid
ja kollektorkapid**

