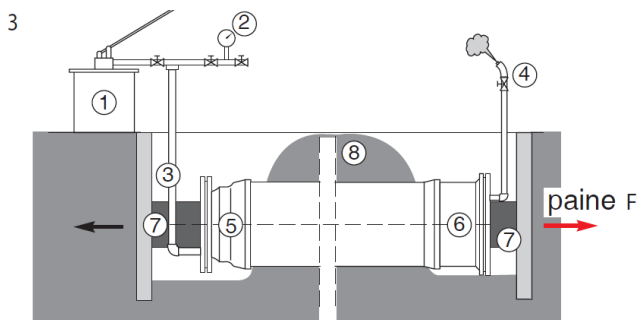
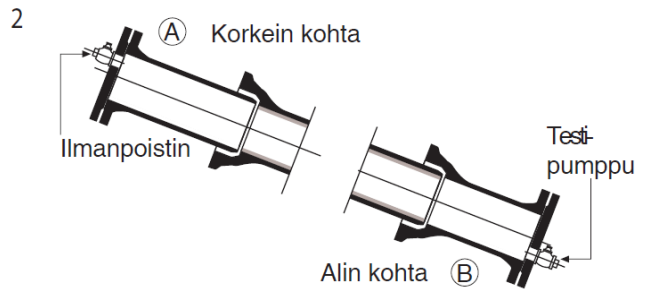
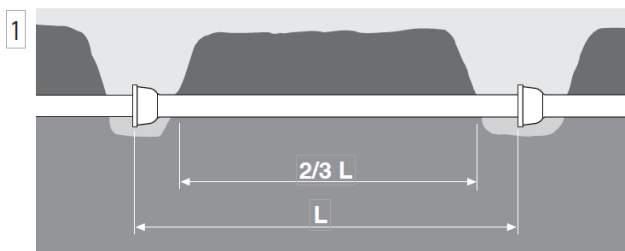


## PAINEKOE

### VALMISTAUTUMINEN

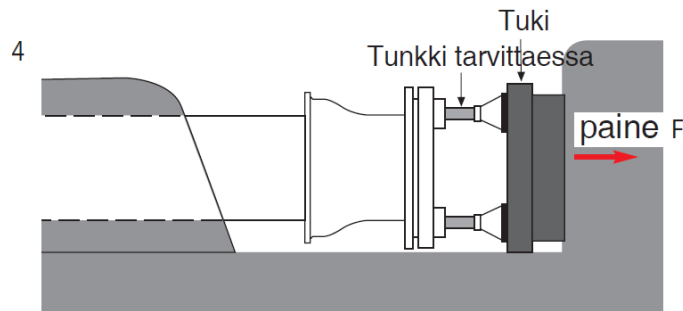
- Testauksen alaisen putkiosuuden pituus on riippuvainen maanpinnan muodoista
  - Suositellut koeosuuksien pituudet ovat pienten putkikokojen huoltoverkoissa alle 500 metriä ja siirtolinjoissa alle 1500 metriä.
1. Jotta liitosten tiiviys voidaan todeta painekokeen aikana, voidaan ne jättää peittämättä.
  2. Sulje koeosuus umpilaipoilla, joihin asennetaan venttiilit veden pumppausta ja ilmausta varten.
  3. Katso taulukosta hydraulinen paine, joka kohdistuu umpilaippaan (katso taulukko 1.) ja asenna tarvittavat tukirakenteet.



#### Merkkien selitykset

- 1 Testauspumppu
- 2 Painemittari
- 3 Pumpun liitos
- 4 Ilmanpoistin
- 5 Alimman kohdan osa
- 6 Korkeimman kohdan osa
- 7 Tukirakenteet
- 8 Maakerros

- Tuetussa kaivannossa tulee huolehtia myös sivuttaisesta tuennasta.
  - Aikaisemmin testattujen putkiosuukien/-päiden kuormittamista on vältettävä.
  - Mikäli putkiosuuden päät tulpataan esim. vetoa-kestävällä liittimellä tms. on varmistettava edellisten putkien muhviilitosten kiinnipysyminen jo rakennusvaiheessa tekemällä liitoksesta vetoa kestävä erillisen ohjeen mukaisesti.
4. Paineen nostaminen aiheuttaa puristusvoiman tukirakenteita vasten. Varusta tarvittaessa tunkilla kompensoimaan mahdollinen palautuminen.



## JUOKSUTUS

- Huuhtelee linja täydellisesti poistaaksesi kivet ja maa-aines.
- Tarkista, että ilmanpoistventtiilit toimivat (avaamalla sulkuventtiilit).
- Täytä linja vähitellen vedellä aloittaen koeosuuden alimmasta kohdasta.
- Käytä huuhtontaventtiileitä tarkistaaksesi, että vesi täyttää putken.
- Varmista, että putkeen ei jää ilmaa
- Johto-osuus pidetään vedellä täytettynä 24 tuntia mikäli mahdollista.

## PAINEISTAMINEN

- Kun putki on kokonaan täytetty, nosta paine suunnittelijan määrittelemälle testipaineen (STP) tasolle.
- Valvo tukirakenteita jatkuvasti.
- Käytä määriteltyjä tarkistuskriteerejä.
- Tyhjennä linja, poista testauslaitteet ja liitä osuus takaisin linjaan.
- Desinfioida linja ennen käyttöönottoa.



### TÄRKEÄÄ

Painekokeen aikana on noudatettava tarkoin annettuja turvallisuus-määräyksiä (EN 805, KT 02).

## EN805 NORMI

EN 805 normin (Vesihuolto: vaatimukset rakennusten ulkopuolisille järjestelmille ja osille) mukaiset vaatimukset:

Koepaine	Järjestelmän testipaine (STP)
Koeaika	vähintään 1 h
Suurin sallittu painehäviö	max. 20 kPa/h

Mikäli painehäviö on suurempi kuin sallittu tai jos kokeessa on tapahtunut virhe, täytyy koeosuus tarkistaa ja tarvittaessa korjata. Painekoe tulee uusida, kunnes painehäviö vastaa sallittua arvoa.

## UMPILAIPPAAN KOHDISTUVA VOIMA

Voima  $F = \text{testipaine } P \times f \text{ (1 bar)}$

Esimerkki : Testipaine  $P = 10 \text{ bar}$

$DN = 150$

voima  $F = 10 \times 2.27 \text{ kN} = 22.7 \text{ kN}$

Voima  $f$  umpilaipassa 1 bar paineella

DN	f (1 bar) kN	DN	f (1 bar) kN	DN	f (1 bar) kN	DN	f (1 bar) kN
60	0.47	250	5.90	600	31.67	1200	123.70
80	0.75	300	8.35	700	42.78	1400	167.87
100	1.09	350	11.22	800	55.68	1500	192.36
125	1.63	400	14.45	900	70.14	1600	218.51
150	2.27	450	18.09	1000	86.26	1800	276.12
200	3.87	500	22.23	1100	104.05	2000	340.45



Nämä suositukset perustuvat tietoomme tuotteista ja niiden käytöstä. Urakoitsijan velvollisuus on varmistaa, että asennus toteutetaan asianmukaisella tavalla.