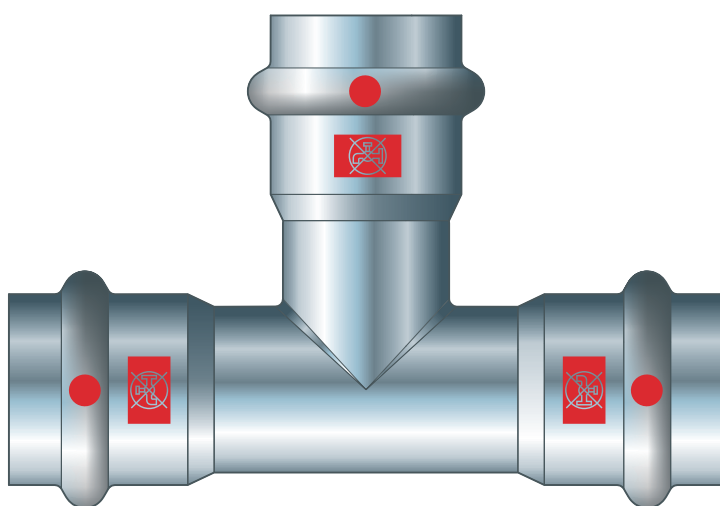
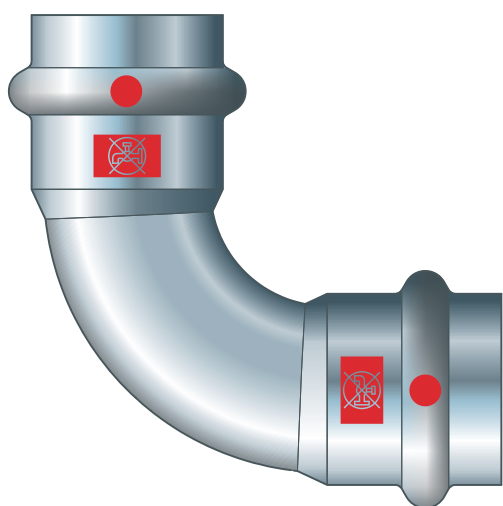
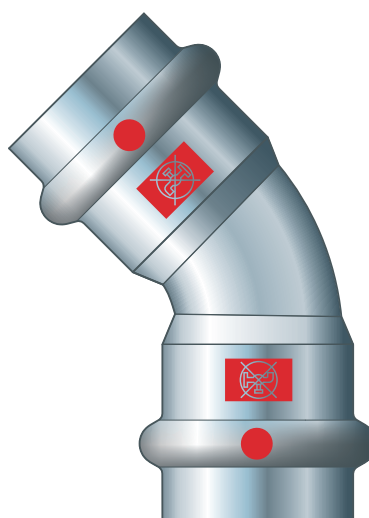
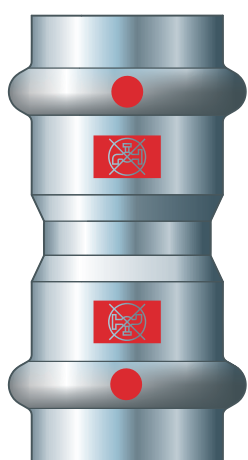


Käyttöohje

Prestabo



Puristusliitosjärjestelmä seostamattomasta teräksestä seostamattomille teräsputkille

Järjestelmä
Prestabo

Valmistusvuosi (alk.)
06/2006

viega

Sisällysluettelo

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Tästä käyttöohjeesta | 3 |
| | 1.1 Käyttökohteet | 3 |
| | 1.2 Ohjeiden merkinnät | 3 |
| | 1.3 Tätä kieliversiota koskeva ohje | 4 |
| 2 | Tuotetiedot | 5 |
| | 2.1 Normit ja säännökset | 5 |
| | 2.2 Määräysten mukainen käyttö | 7 |
| | 2.2.1 Käyttöalueet | 7 |
| | 2.2.2 Aineet | 8 |
| | 2.3 Tuotekuvaus | 8 |
| | 2.3.1 Yleiskatsaus | 8 |
| | 2.3.2 Putket | 9 |
| | 2.3.3 Puristusliittimet | 12 |
| | 2.3.4 Tiivisteet | 12 |
| | 2.3.5 Rakenneosien merkinnät | 14 |
| | 2.4 Käyttötiedot | 16 |
| | 2.4.1 Korroosio | 16 |
| 3 | Käsittely | 19 |
| | 3.1 Kuljetus | 19 |
| | 3.2 Varastointi | 19 |
| | 3.3 Asennustiedot | 19 |
| | 3.3.1 Asennusohjeet | 19 |
| | 3.3.2 Maadoitus | 20 |
| | 3.3.3 Tiivisteiden sallittu vaihtaminen | 20 |
| | 3.3.4 Tilantarve ja etäisyydet | 21 |
| | 3.3.5 Tarvittava työkalu | 23 |
| | 3.4 Asennus | 24 |
| | 3.4.1 Tiivisteiden vaihtaminen | 24 |
| | 3.4.2 Putkien taivuttaminen | 25 |
| | 3.4.3 Putkien katkaiseminen | 26 |
| | 3.4.4 Putkien jäysteenpoisto | 26 |
| | 3.4.5 Liitoksen puristaminen | 27 |
| | 3.4.6 Laippaliitännät | 28 |
| | 3.4.7 Tiiviystarkastus | 34 |
| | 3.5 Hävittäminen | 35 |

1 Tästä käyttöohjeesta

Tätä asiakirjaa koskevat suojaoikeudet, lisätietoja saat osoitteesta viega.com/legal.

1.1 Käyttökohteet

Tämän ohjeen tiedot on suunnattu lämmitys- ja saniteettialan ammattilaisille ja opastetulle ammattihenkilöstölle.

Henkilöt, joilla ei ole yllä mainittua koulutusta tai pätevyyttä, eivät saa suorittaa tämän tuotteen asennusta, liitäntää tai mahdollista huoltoa. Tämä rajoitus ei koske mahdollisia käyttöä koskevia ohjeita.

Viega-tuotteiden asennus on suoritettava tekniikan yleisesti voimassa olevia sääntöjä ja Viega-käyttöohjeita noudattaen.

1.2 Ohjeiden merkinnät

Varoitukset ja ohjeet on sisennetty muusta tekstistä ja merkitty erityisesti vastaavilla kuvakkeilla.

**VAARA!**

Varoittaa mahdollisista hengenvaarallisista vammoista.

**VAROITUS!**

Varoittaa mahdollisista vakavista vammoista.

**HUOMIO!**

Varoittaa mahdollisista vammoista.

**OHJE!**

Varoittaa mahdollisista aineellisista vahingoista.



Lisäohjeita ja vinkkejä.

1.3 Tätä kieliversiota koskeva ohje

Tämä käyttöohje sisältää tuote- tai järjestelmävalikoimaa, asennusta ja käyttöönottoa sekä määräystenmukaista käyttöä sekä tarvittaessa huoltotoimia koskevia tärkeitä tietoja. Nämä tiedot tuotteista, niiden ominaisuuksista ja sovellusteknologioista perustuvat normeihin, jotka ovat parhaillaan voimassa Euroopassa (esim. EN) ja/tai Saksassa (esim. DIN/DVGW).

Joissakin tekstiosioissa saatetaan viitata eurooppalaiseen/saksalaiseen teknisiin määräyksiin. Nämä määräykset toimivat muille maille suosituksina, mikäli niissä ei ole olemassa vastaavia kansallisia vaatimuksia. Voimassa olevilla kansallisilla laeilla, standardeilla, määräyksillä, normeilla sekä muilla teknisillä määräyksillä on etusija tämän ohjeen saksalaiseen/eurooppalaiseen direktiiveihin nähden. Tässä esitetyt tiedot eivät ole sitovia muille maille ja alueille ja ne tulisi ymmärtää tueksi.

2 Tuotetiedot



Tämä käyttöohje sisältää videoita

Jotkin asennus- ja käsittelyvaiheet näytetään esimerkinomaisesti jossain muussa kuin tässä kuvatussa putkijärjestelmässä, mutta ohjeet pätevät yhtä lailla.

2.1 Normit ja säännökset

Seuraavat normit ja säännökset koskevat Saksaa/Eurooppaa, ja ne on tarkoitettu tueksi.

Säännökset osiosta: Käyttöalueet

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------|
| Sammutusjärjestelmien suunnittelu, rakentaminen, käyttö ja ylläpito ■ märkä | DIN 14462 |
| Sprinklerijärjestelmät tiivisteiden mukaan ■ märkä | VdS CEA 4001 |

Säännökset osiosta: Aineet

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------------|
| Soveltuvuus vähäsuolaiselle / suolapitoiselle juomavedelle | VDI-Richtlinie 2035, taul. 1 |
| Soveltuvuus lämmitysvedelle pumppu-lämminvesi-lämmitysjärjestelmissä | VDI-Richtlinie 2035, sivu 1 ja sivu 2 |

Säännökset osiosta: Tiivisteet

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------|
| EPDM-tiivisteiden käyttöalue ■ Lämmitys | DIN EN 12828 |

Säännökset osiosta: Korroosio

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------|
| Hapen syöttö järjestelmän uudelleentäytössä | DIN EN 14868 |
| Happipitoisuus vähäsuolaisessa / suolapitoisessa vedessä | VDI-Richtlinie 2035 taul. 1 |
| Aukoton ulkoinen korroosiosuojaus jäähdytyskierroissa käytössä | DIN 50929 |
| Aukoton ulkoinen korroosiosuojaus jäähdytyskierroissa käytössä | AGI-Arbeitsblatt Q 151 |

Säännökset osiosta: Varastointi

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------|
| Materiaalien varastoinnille asetetut vaatimukset | DIN EN 806-4, luku 4.2 |

Säännökset osiosta: Laippaliitännän tekeminen

| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---------------------------------|
| Henkilökunnan pätevyys laippaliitäntöjen asennukseen | VDI-Richtlinie 2290 |
| Kiristysmomenttien määrittäminen | DIN EN 1591-1 |

Säännökset osiosta: Tiiviystarkastus

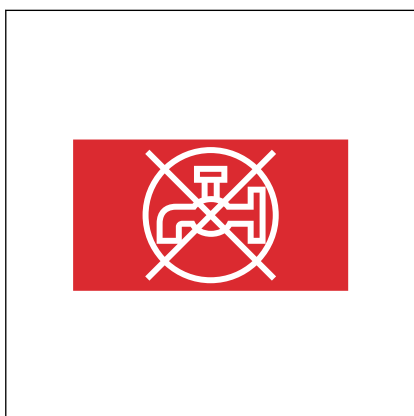
| Voimassaoloalue/ohje | Saksassa voimassa oleva säännös |
|--|---|
| Valmiiksi tehdyn, mutta ei vielä peitetyn järjestelmän tarkastus | DIN EN 806-4 |
| Vesijärjestelmien tiiviystarkastus | ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser" |
| Täyttö- ja täydennysvedelle asetetut vaatimukset | VDI 2035 |

2.2 Määräysten mukainen käyttö



Sovi Viegan kanssa järjestelmän käytöstä muille kuin kuvatuille käyttöalueille ja muilla kuin kuvatuilla aineilla.

2.2.1 Käyttöalueet



Kuva 1: "Ei käyttövedelle"

Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi teollisuus- ja lämmitysjärjestelmissä. Järjestelmä ei sovellu käytettäväksi käyttövesiasennuksissa. Putket ja puristusliittimet on siksi merkitty punaisella symbolilla "Ei käyttövedelle".

Puristusliitinjärjestelmä on suunniteltu nimellispaineelle PN 16.

Käyttö on mahdollista mm. seuraavilla alueilla:

- Teollisuus- ja lämmitysjärjestelmät
- Sprinklerilaitteistot sähkösinkityllä putkella, katso [☞ "Säännökset osiosta: Käyttöalueet" sivulla 5](#)
 - märkä
- Sammutusjärjestelmät vain sähkösinkityllä putkella, ks. [☞ "Säännökset osiosta: Käyttöalueet" sivulla 5](#)
 - märkä
- Aurinkoenergiajärjestelmät tasokeräimillä
- Aurinkoenergiajärjestelmät tyhjiöputkikeräimillä (vain FKM-tiivisteillä)
- Paineilmaputkistot
- Kaukolämmönsyöttöjärjestelmät toisiokierroissa
- Jäähdytysvesiputket (suljettu kierto)
- Tyhjiöjärjestelmät (pyynnöstä)
- Järjestelmät teknisille kaasuille (pyynnöstä)
- Maalausjärjestelmät (vain PWIS-vapailla rakenneosilla)

Tiivistyslementtien käyttöalueita koskevia tietoja katso osoitteesta [☞ Luku 2.3.4 "Tiivisteet" sivulla 12.](#)



Järjestelmä on tarkoitettu lämpimään ja kuivaan ympäristöön vedettäväksi. Putket eivät saa olla alttiita jatkuvalle kosteudelle. Muutoin järjestelmä voi ruostua, katso [☞ Luku 2.4.1 "Korroosio" sivulla 16.](#)

2.2.2 Aineet

Järjestelmää voidaan käyttää suljetuissa vesikiertoissa, joissa hapen sisääntulo ei ole mahdollista käytön aikana.

Happipitoisuudelle ovat voimassa seuraavat raja-arvot, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Aineet” sivulla 5:

- vähäsuolainen vesi $\leq 0,1$ mg/l
- suolapitoinen vesi $< 0,02$ mg/l

Järjestelmä soveltuu mm. seuraaville muille aineille:

Voimassa olevat määräykset, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Aineet” sivulla 5.

- Lämmitysvesi suljetuille pumppu-lämminvesi-lämmitysjärjestelmille
- Paineilma (kuiva) käytettyjen tiivisteiden tietojen mukaisesti
 - EPDM öljypitoisuudella < 25 mg/m³
 - FKM öljypitoisuudella ≥ 25 mg/m³
- Jäätymisenestoaine, jäädytysvesissä 50 %:n pitoisuuteen asti



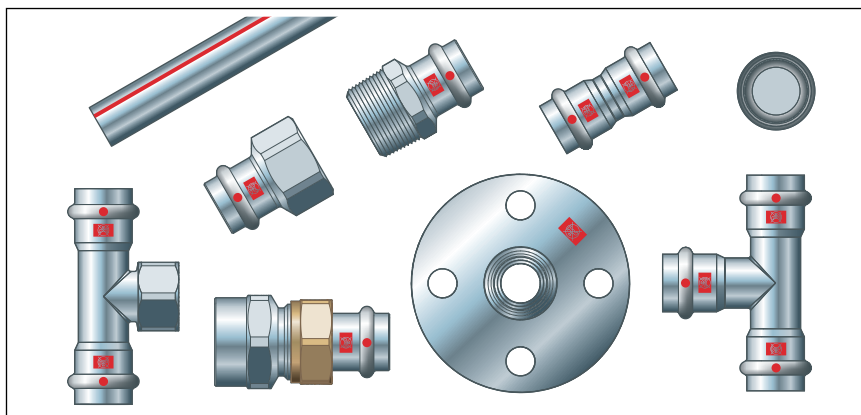
OHJE!

Älä käytä lisäaineita (esim. jäänestoainetta jne.) sisältävälle jäädytysvedelle sendzimir-sinkittyjä putkia. Muutoin sisäputken sinkkipinnoite voi irrota ja tukkia järjestelmän osia.

2.3 Tuotekuvaus

2.3.1 Yleiskatsaus

Putkistöjärjestelmä koostuu puristusliittimistä yhdessä seostamattomien teräsputkien ja niihin sopivien puristustyökalujen kanssa.



Kuva 2: Prestabo -tuotevalikoima

Järjestelmäkomponentteja on saatavana seuraavina kokoina:
d12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Putket

Prestabo -putkia on saatavana 6 m:n pituisina.

Kuvatusta järjestelmästä on saatavana seuraavat putket:

| Putkityyppi | Prestabo-putki | Prestabo-putki, verhoiltu (1 mm PP) | Prestabo-putki erikoiskäyttötarkoituksiin |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Käyttöalue | Teollisuus- ja lämmitysjärjestelmät | Teollisuus- ja lämmitysjärjestelmät pinta-asennuksissa | Sprinkleri ¹⁾ - ja paineilmaputkistot |
| d [mm] | 12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54 | 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54 | 15 ¹⁾ / 18 ¹⁾ / 22 / 28 / 35 / 42 / 54 |
| Sinkkikerroksen laatu | ulkoa galvaanisesti sinkitty | ulkoa galvaanisesti sinkitty | sisältä ja ulkoa sendzimir-sinkitty |
| Sinkkikerroksen paksuus | 8–15 µm | 8–15 µm | 15–27 µm |
| Suojakorkki | punainen | punainen | valkoinen |

¹⁾ halkaisijaltaan 15 mm:n ja 18 mm:n putkia ei saa asentaa sprinklerilaitteistoihin, koska ne eivät sisälly VdS-sertifikaattiin.

Pinnoitetut Prestabo-putket on päällystetty 1 mm paksulla polypropeenikerroksella (PP) ja siksi ne soveltuvat erityisesti pinta-asennuksiin.



Sendzimir-sinkityt putket eivät sovellu lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiin.

Paljaan Prestabo -putken putkitiedot

| d x s [mm] | Tilavuus putkimetriä kohti [l/m] | Putken paino [kg/m] |
|------------|----------------------------------|---------------------|
| 12 x 1,2 | 0,07 | 0,32 |
| 15 x 1,2 | 0,13 | 0,41 |
| 18 x 1,2 | 0,19 | 0,50 |
| 22 x 1,5 | 0,28 | 0,80 |
| 28 x 1,5 | 0,49 | 1,00 |
| 35 x 1,5 | 0,80 | 1,20 |
| 42 x 1,5 | 1,19 | 1,50 |
| 54 x 1,5 | 2,04 | 2,00 |

PP-verhoillun Prestabo-putken putkitiedot

| d x s [mm] ¹⁾ | Tilavuus putkimetriä kohti [l/m] | Putken paino [kg/m] |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 15 x 1,2 | 0,13 | 0,45 |
| 18 x 1,2 | 0,19 | 0,60 |
| 22 x 1,5 | 0,28 | 0,82 |
| 28 x 1,5 | 0,49 | 1,10 |
| 35 x 1,5 | 0,80 | 1,30 |
| 42 x 1,5 | 1,19 | 1,60 |
| 54 x 1,5 | 2,04 | 2,10 |

¹⁾ Mitat ilman 1,0 mm:n PP-verhoilua

Putkiston vetäminen ja kiinnittäminen

Käytä putkien kiinnitykseen ainoastaan kloridivapailla melunsuojaisäkkeillä varustettuja putkikannakkeita.

Noudata kiinnitystekniikan yleisiä sääntöjä:

- Älä käytä kiinnitettyjä putkistoja kiinnikkeinä muille putkistoille ja rakenneosille.
- Älä käytä putkenkiinnityskoukkuja.
- Säilytä etäisyys puristusliittimiin.
- Huomioi laajenemissuunta: Suunnittele kiinto- ja liukupisteet.

Varmista, että putkistot kiinnitetään ja eristetään rakennuksen rungosta niin, etteivät ne voi siirtää minkäänlaista runkoääntä termisten pituudenmuutosten tai rakennuksen runkoon tai muihin rakenneosiin osuvien mahdollisten paineiskujen aiheuttamana.

Noudata seuraavia kiinnitysvälejä:

Etäisyys putkikannakkeiden välillä

| d [mm] | Putkikannakkeiden kiinnitysväli [m] |
|--------|-------------------------------------|
| 12,0 | 1,25 |
| 15,0 | 1,25 |
| 18,0 | 1,50 |
| 22,0 | 2,00 |
| 28,0 | 2,25 |
| 35,0 | 2,75 |
| 42,0 | 3,00 |
| 54,0 | 3,50 |

Pituuslaajeneminen

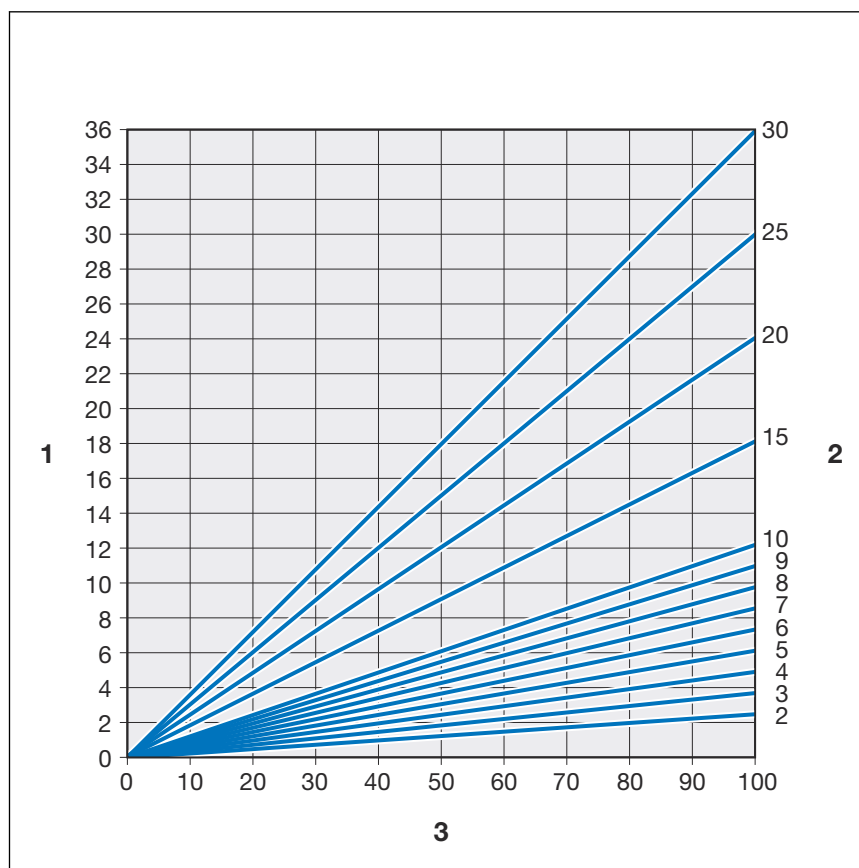
Putket laajenevat lämmitessään. Lämpölaajeneminen riippuu materiaalista. Pituusmuutokset johtavat jännityksiin järjestelmän sisällä. Nämä jännitteet on tasattava soveltuvilla toimenpiteillä.

Nämä keinot ovat osoittautuneet hyväiksi:

- Kiinto- ja liukupisteet
- Laajenemisen taseusmatkat (taivutushaara)
- Tasaimet

Eri putkimateriaalien lämpölaajenemiskertoimet

| Materiaali | Lämpölaajenemis- kerroin α [mm/mK] | Esimerkki: Pituuslaajeneminen, kun putken pituus on $L = 20$ m ja $\Delta\theta = 50$ K [mm] |
|----------------|---|---|
| Sinkitty teräs | 0,0120 | 12,0 |



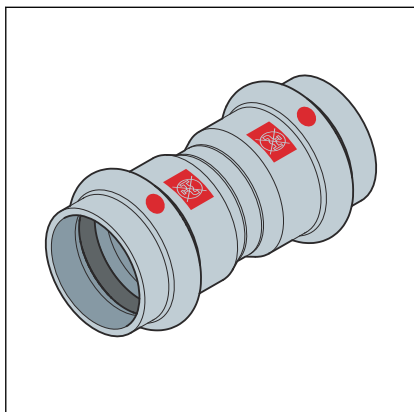
Kuva 3: Teräsputkien pituuslaajeneminen

- 1 - Pituuslaajeneminen $\vec{\Delta l}$ [mm]
- 2 - Putken pituus \vec{l}_0 [m]
- 3 - Lämpötilaero $\vec{\Delta\theta}$ [K]

Pituuslaajeneminen Δl voidaan lukea taulukosta tai laskea seuraavan kaavan avulla:

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta\theta \text{ [K]}$$

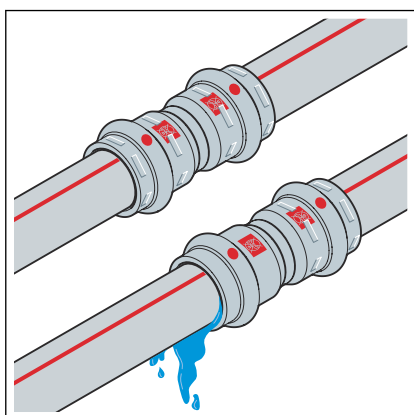
2.3.3 Puristusliittimet



Kuva 4: Puristusliittimet

Puristusliittimissä on ympäri kulkeva ura, jossa tiiviste sijaitsee. Puristettaessa puristusliittintä se muotoutuu tiivisteeseen molemmin puolin ja kiinnittyy putkeen pysyvästi. Tiivistettä ei muotoilla puristettaessa.

SC-Contur



Kuva 5: SC-Contur

Viega-puristusliittimissä on SC-Contur. SC-Contur on DVGW:n sertifioima turvamekanismi, joka huolehtii siitä, että puristusliitin vuotaa puristamattomana. Näin vahingossa puristamatta jääneet liitokset havaitaan välittömästi tiivistarkastuksessa.

Viega takaa, että vahingossa puristamattomat liitokset tulevat näkyviin tiivistarkastuksessa:

- määrässä tiivistarkastuksessa painealueella 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- kuivassa tiivistarkastuksessa painealueella 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 Tiivisteet

Puristusliittimet on varustettu tehtaalla EPDM-tiivisteillä. Käyttöalueilla, joissa lämpötilat ovat korkeampia, kuten esim. kaukolämmönvälitysjärjestelmissä, puristusliittimet on varustettava FKM-tiivisteellä.

Jos keräintyyppiä (tasokeräimet/tyhjiöputkikeräimet) ei ole vielä määritetty, kun liitosputki asennetaan aurinkolämpökohteeseen, suosittelemme Viega FKM tiivisteiden käyttöä puristusliittimissä.

EPDM-tiivisteiden käyttöalue

| Käyttöalue | Lämmitys | Aurinkoenergiajärjestelmät | Jäähdytyskierrat | Paineilma | Tekniset kaasut |
|-------------------------------------|--|----------------------------|---|--|--------------------------------|
| Sovellus | Pumppu-lämmminvesi-lämmitysjärjestelmä | Aurinkoenergia-kierto | Toisiokierto suljettu | kaikki putkiston osiot | kaikki putkiston osiot |
| Käyttölämpötila [T _{max}] | 95 °C | — | ≥ -25 °C | 60 °C | — |
| Käyttöpaine [P _{max}] | — | 0,6 MPa (6 baaria) | 1,6 MPa (16 baaria) | 1,6 MPa (16 baaria) | — |
| Huomautuksia | voimassa olevien määräysten mukaisesti ²⁾ T _{max} : 105 °C lämpöpatteriliitännässä T _{max} : 95 °C | tasokeräimille | Inhibiittorit kylmävesisarjoille, katso Materiaalikestävyys | kuiva, öljypitoisuus < 25 mg/m ³ ³⁾ | ¹⁾ ³⁾ |

¹⁾ Sovittava Viegan kanssa

²⁾ katso ☞ ”Säännökset osiosta: Tiivisteet” sivulla 5

³⁾ katso myös asiakirja *Metallisten asennusjärjestelmien käyttö* Viega-verkkosivustolla

FKM-tiivisteiden käyttöalue

| Käyttöalue | Kaukolämmönsyöttö | Aurinkoenergiajärjestelmät | Paineilma |
|-------------------------------------|---|--|------------------------|
| Sovellus | Kaukolämmönsyöttöjärjestelmät toisiokierroissa | Aurinkoenergiakierto | kaikki putkiston osiot |
| Käyttölämpötila [T _{max}] | 140 °C | ¹⁾ | 60 °C |
| Käyttöpaine [P _{max}] | 1,6 MPa (16 baaria) | 0,6 MPa (6 baaria) | 1,6 MPa (16 baaria) |
| Huomautuksia | Varmistaaksesi, että järjestelmä on asennettu syöttöyhtiön ohjeiden mukaisesti, neuvottele syöttöyhtiön kanssa ennen asennusta. | Litteitä/tyhjiöputkikeräimiä varten ²⁾ | kuiva ²⁾ |

¹⁾ Sovittava Viegan kanssa.

²⁾ katso myös asiakirja *Metallisten asennusjärjestelmien käyttö* Viega-verkkosivustolla



Puristusliitosjärjestelmän tiivistysaineisiin kohdistuu lämpövanhenemista, joka riippuu ainelämpötilasta sekä käyttöajasta. Mitä korkeampi väliaineen lämpötila on, sitä nopeammin tiivistemateriaalin terminen vanheneminen etenee. Tietyissä käyttöolosuhteissa, kuten teollisissa lämmöntalteenottolaitteissa, on tarpeen sovittaa laitevalmistajan tiedot yhteen puristusliitosjärjestelmän tietojen kanssa.

Käännä Viegan puoleen, ennen kuin puristusliitosjärjestelmää käytetään muihin kuin kuvattuihin käyttötarkoituksiin tai jos oikean materiaalin valinnasta on epävarmuutta.

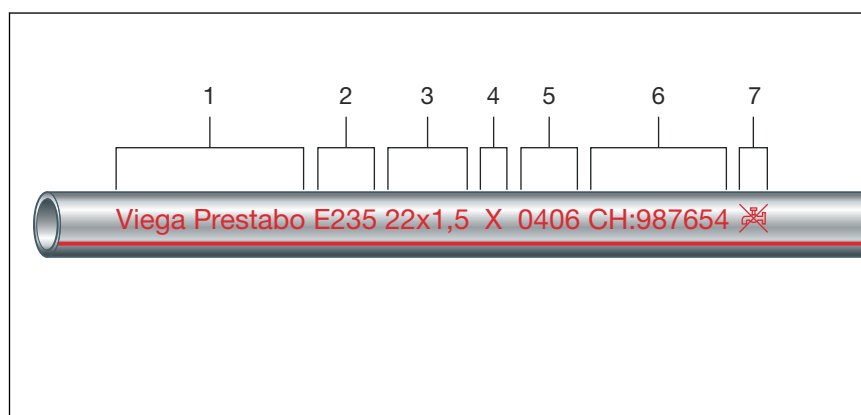
2.3.5 Rakenneseosien merkinnät

Putkimerkintä

| Prestabo-putki, galvaanisesti sinkitty | Prestabo-putki, verhoitu | Prestabo-putki erikoiskäyttötarkoituksiin |
|--|---------------------------|---|
| punainen yhtenäinen viiva | punainen yhtenäinen viiva | punainen katkonainen viiva |
| punainen teksti | punainen teksti | musta teksti |

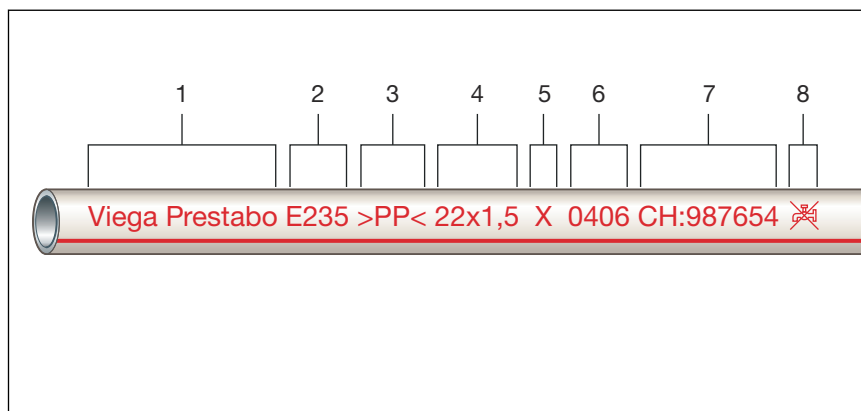
Putkimerkinnät sisältävät tärkeitä tietoja putkien materiaalien ominaisuuksista ja putkien valmistuksesta. Punainen raita putkissa on tarkoitettu varoitukseksi: ”Ei sovellu käyttövedelle!”.

Merkinnän merkitys on seuraava:

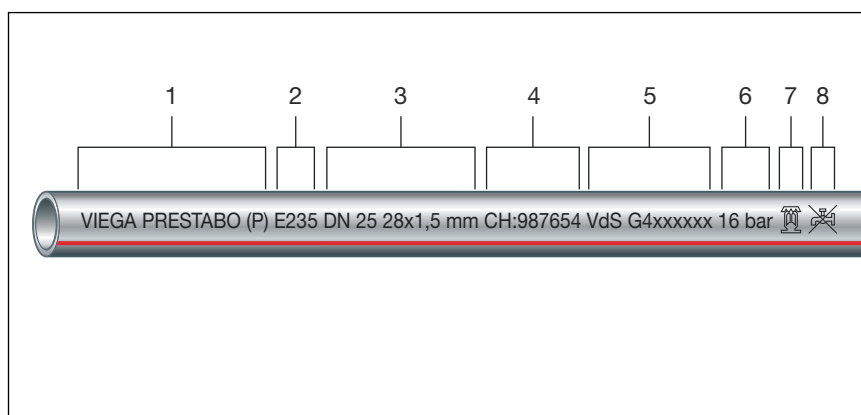


Kuva 6: Putki galvaanisesti sinkitty

- 1 - Järjestelmän valmistaja / Järjestelmän nimi
- 2 - DIN-materiaalinumero
- 3 - d x s
- 4 - Putken valmistajan symbolit
- 5 - Valmistuspäivämäärä
- 6 - Eränumero
- 7 - Symboli ”Ei sovellu käyttövedelle!”


Kuva 7: Putki PP-verhoiltu

- 1 - Järjestelmän valmistaja / Järjestelmänimi
- 2 - DIN-materiaalinumero
- 3 - Verhoilun materiaali
- 4 - d x s
- 5 - Putken valmistajan symbolit
- 6 - Valmistuspäivämäärä
- 7 - Eränumero
- 8 - Symboli ”Ei soveltu käyttövedelle!”

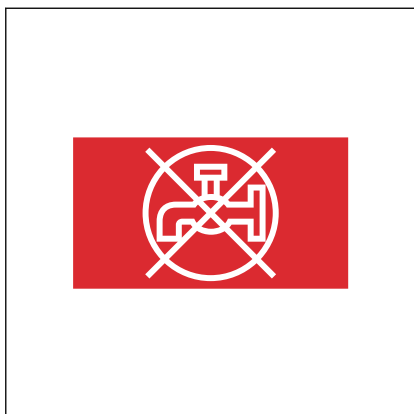

Kuva 8: Putki sisältä ja ulkoa sähkösinkitty

- 1 - Järjestelmän valmistaja / Järjestelmänimi
- 2 - DIN-materiaalinumero
- 3 - Putken nimellishalkaisija ja d x s
- 4 - Eränumero
- 5 - Tarkastusmerkki/-numero
- 6 - Painetaso
- 7 - Soveltuu sprinklereille
- 8 - Symboli ”Ei soveltu käyttövedelle!”

Puristusliitinten merkinnät

Puristusliittimet on merkitty värillisellä pisteellä. Piste on merkinä SC-Contur-ominaisuudesta, josta työntyy tarkastusainetta ulos, jos liitos on epähuomioissa jäänyt puristamatta.

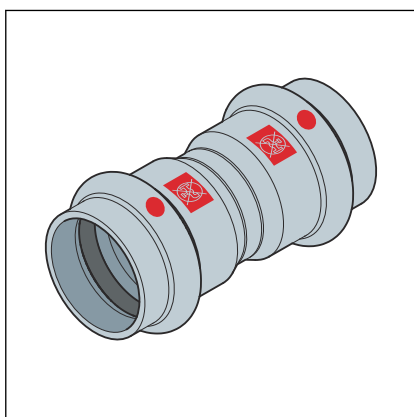
Punainen piste on merkinä siitä, että järjestelmä ei soveltu käyttövedelle ja että se on varustettu SC-Conturilla.



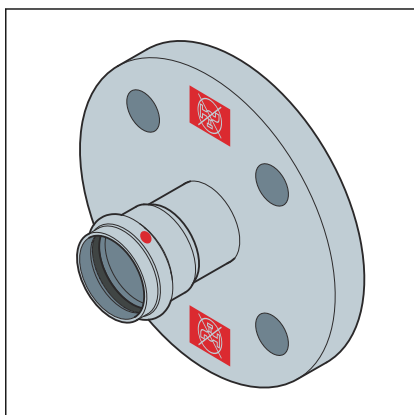
Punainen suorakulmio on tarkoitettu varoitukseksi: "Ei sovellu käyttövedelle".

Suorakulmio sijaitsee seuraavissa kohdissa:

- puristusliittimen puristuspäässä
- laippaliittimen laipassa



Kuva 9: Merkintä "Ei sovellu käyttövedelle"



Kuva 10: Merkintä "Ei sovellu käyttövedelle"

2.4 Käyttötiedot

2.4.1 Korroosio

Sisäkorroosio (kolmivaiheraja)

Metallimateriaaleilla korroosiota saattaa esiintyä kolmivaiherajan (vesimateriaali-ilma) alueella. Tämä korroosio voidaan välttää, jos laitteisto pysyy kokonaan vedellä täytettynä ensimmäisen täytön ja ilmanpoiston jälkeen. Jos laitteistoa ei oteta käyttöön heti asennuksen jälkeen, suorita paine- ja tiiviystarkastus ilmalla tai inerttikaasuilla, katso [Luku 3.4.7 "Tiiviystarkastus" sivulla 34.](#)

Prestabo-järjestelmä jäähdytysvesikierroissa

Prestabo-järjestelmää yhdessä ulkoa galvaanisesti sinkittyjen putkien kanssa voidaan käyttää muoto- ja liitososineen kaikissa suljetuissa jäähdytysvesikierroissa, joissa hapen sisääntulo ei ole mahdollista käytön aikana.

Jäähdytysvesilaitteissa vallitsevien käyttöolosuhteiden vuoksi saattaa siirtoaineen varustaminen jäätyminenestoaineella olla tarpeen. Kokonaisvesitilavuuden 50 %:n glykoliosuuteen asti voidaan käyttää EPDM-vakiotiivisteitä. Sähkösinkityt Viega-putket eivät sovellu tähän tarkoitukseen sisälle eivätkä ulos.

Järjestelmän uudelleentäyttö ei yleensä johda huomattavaan happeuttamiseen, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Korroosio” sivulla 6. Happeuttaminen saattaa kuitenkin johtaa järjestelmähaittoihin (korroosioon), jos kiertovesi järjestelmässä vaihdetaan häviöiden vuoksi säännöllisesti uuteen tai (esim. automaattisen lisäannostelun vuoksi) raikasta vettä lisätään huomattavia määriä.

Vähäsuolaisen veden happipitoisuuden tulisi olla < 0,1 mg/l, suolapitoisessa vedessä < 0,02 mg/l, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Korroosio” sivulla 6.

Jäähdytyskierroissa käytettäessä on levitettävä aukoton ulkoinen korrosiosuojaus, joka estää korroosiota edistävät vaikutukset varmasti. Huomioi tällöin valmistajan tuotetiedot ja voimassa olevat määräykset, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Korroosio” sivulla 6.

Ulkokorroosio

Prestabo-putket ja puristusliittimet on suojattu ulkopuolelta ohuella galvaanisella sinkkikerroksella. Tämä sinkkikerros ei kuitenkaan suojaa pysyvästi ulkokorroosiolta kosteassa ympäristössä. Järjestelmä on tarkoitettu lämpimään ja kuivaan ympäristöön vedettäväksi. Asianmukaisesti asennettuna ja määräysten mukaisesti käytettynä komponentit eivät siis yleensä joudu ulkopuolelta kosketuksiin kosteuden kanssa.

Pysyvä kosteus putkella

Pysyvä kosteus välittömästi putken pinnalla syntyy esim. seuraavissa olosuhteissa:

- kondenssiveden tai rakennusvaiheessa esiintyneiden sateiden vuoksi
- kasteveden muodostumisessa (esim. jäähdytyskierroissa käytettäessä)
- pesu- ja roiskeveden sekä viallisten lattiativisteiden läpi tulevan jäteveden jne. vuoksi
- kun vettä pääsee määräystenvastaisesti putkistojärjestelmään, esim. rakennevian tai rakennuksen vesivaurion vuoksi

Suojatoimenpiteet ulkokorroosiota vastaan

Huomioi Prestabo-järjestelmän suojelemiseksi ulkokorroosiolta seuraavat toimenpiteet:

- Vedä putkistot kosteusvaarassa olevien alueiden ulkopuolelle.
- Vältä kosketusta syövyttävästi vaikuttavien rakennusaineiden (esim. tasoitemassa tai tasoitelaasti) kanssa.

- Suojaa vedetyt putkistot mahdolliselta kosteudelta, esim. lattiatasoitteen kosteudelta, lattiarakenteessa vettä läpäisemättömällä erotuskalvolla. Päällekkäiset kalvosiirtymät on liimattava tiiviisti.
- Käytä umpisolumateriaalista valmistettuja eristysletkuja ja tiivistä ne asianmukaisesti. Liimaa tällöin erityisesti kaikki pusku- ja leikkureunat huolellisesti. Toimenpide ei kuitenkaan korvaa mahdollisesti tarvittavaa lisäkorroosiosuojaa.
- Asennuksissa, joita kuormittaa ympäristön aggressiivinen ilma, esim. teollisuusalueilla, on otettava huomioon yrityksen sisäiset vaatimukset.

Pesuveiden aiheuttama korrosio

Alueilla, jotka vaativat lattian päivittäistä puhdistamista (esim. sairaalat), korroosion saattaa laukaista myös se seikka, että näkyvät lämmityselementtien liitäntäjohdot joutuvat kosketuksiin veden ja puhdistusaineiden kanssa lattiasta tullessaan. Vesi voi tunkeutua vuotavien saumojen kautta putkiston ja lattiapinnan väliin eristeisiin. Sieltä se ei enää pääse poistumaan ja johtaa näin putkella pysyvään kosteuteen, joka johtaa ulkokorroosioon.

Myös desinfiointiaineet voivat vaikuttaa putkistoihin syövyttävästi.

Suosittelut suojoimenpiteet pesuveiden aiheuttamaa korroosiota vastaan

- Suosi seinästä tulevia patteriliitäntöjä.
- Käytä lattiasta tuleviin liitäntöihin muovipinnoitettuja Prestabo-putkia.
- Sinetöi putkiston ja lattiapinnan väliset saumat asianmukaisesti. Huolla silikonisaumoja säännöllisesti.

Prestabo-järjestelmän vetämiseksi lattia-alueelle ja rappauksen sisään Viega suosittelee käyttämään PP-pinnoitettua Prestabo-putkea (malli 1104). Jatkuvan korroosiosuojan varmistamiseksi puristusliittimet ja putkien päät on lisäksi varustettava korroosiosuojasiteellä — esim. Denso Densolen ET 100. Huomioi tällöin vastaavat työstömääräykset.

3 Käsittely



OHJE!

Viallisista pinnoista aiheutuva korroosiovaara

Komponenttien sinkittyjä pintoja ei saa vaurioittaa (esim. terävillä esineillä). Muutoin on olemassa korroosiovaara.

3.1 Kuljetus

Huomioi putkien kuljetuksessa seuraavaa:

- Älä vedä putkia kuormausreunan yli. Pinta saattaa vahingoittua.
- Varmista putket kuljetuksen aikana. Liukuminen voi saada putket taipumaan.
- Älä vahingoita putkien päissä olevia suojakorkkeja, ja poista ne vasta välittömästi ennen asennusta. Vahingoittuneita putkien päitä ei saa enää puristaa.

3.2 Varastointi

Varastoinnissa on noudatettava voimassa olevia määräyksiä, katso

☞ ”Säännökset osiosta: Varastointi” sivulla 6:

- Varastoi komponentteja puhtaassa ja kuivassa paikassa.
- Huolehdi ilmanvaihdosta.
- Älä varastoi komponentteja suoraan lattialla.
- Laadi vähintään kolme tukipistettä putkien varastointia varten.
- Älä peitä putkia kalvoilla, vältä kondenssiveden muodostumista.
- Varastoi eri putkikoot mahdollisuuksien mukaan erillään.
Jos erillinen varastointi ei ole mahdollista, varastoi pienet koot suurten kokojen päälle.
- Varastoi eri materiaaleista valmistetut putket erillään kosketuskorroosion välttämiseksi.

3.3 Asennustiedot

3.3.1 Asennusohjeet

Järjestelmäkomponenttien tarkastaminen

Kuljetus ja varastointi on saattanut aiheuttaa järjestelmäkomponentteihin vaurioita.

- Tarkasta kaikki osat.
- Vaihda vaurioituneet komponentit.

- Älä korjaa vaurioituneita komponentteja.
- Likaantuneita komponentteja ei saa asentaa.

3.3.2 Maadoitus



VAARA! **Sähkövirran aiheuttama vaara**

Sähköisku voi aiheuttaa palovammoja ja vakavia vammoja tai jopa hengenvaaran.

Koska kaikki metallista valmistetut putkijärjestelmät ovat sähköisesti johtavia, voi verkkojännitettä johtavan osan tahaton koskettaminen johtaa siihen, että koko putkijärjestelmä ja liitetyt metalliset komponentit (esim. lämmityselementit) ovat jännitteen alaisia.

- Anna vain sähköalan ammattilaisten tehdä sähkölaitteille suoritettavia töitä.
- Yhdistä metallisiin putkijärjestelmiin aina maadoitus.



Sähkölaitteiston laatija vastaa siitä, että maadoitus tarkastetaan ja varmistetaan.

3.3.3 Tiivisteiden sallittu vaihtaminen



Tärkeä ohje

Puristusliittimissä olevat tiivisteet on sovitettu materiaali-kohtaisilta ominaisuuksiltaan putkistojärjestelmien vastaavaan aineeseen tai käyttöalueisiin ja yleensä vain siihen sertifioitu.

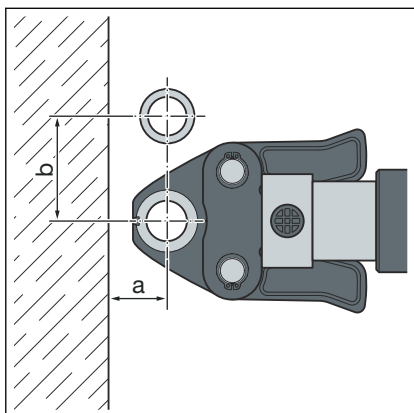
Tiivisteiden vaihtaminen on yleisesti sallittua. Tiiviste on vaihdettava määräysten mukaiseen varaosaan, joka on tarkoitettu kyseiseen käyttötarkoitukseen [↗ Luku 2.3.4 "Tiivisteet" sivulla 12](#). Muiden tiivisteiden käyttö ei ole sallittua.

Seuraavissa tilanteissa tiivisteiden vaihto on sallittua:

- kun puristusliittimessä oleva tiiviste on selvästi vaurioitunut ja se tulisi vaihtaa materiaaliltaan samanlaiseen Viega-varatiivisteeseen
- kun EPDM-tiiviste tulisi vaihtaa FKM-tiivisteeseen (suurempi lämpötilankestävyys, esim. teollisuuskäyttöä varten)

3.3.4 Tilantarve ja etäisyydet

Puristaminen putkien välissä

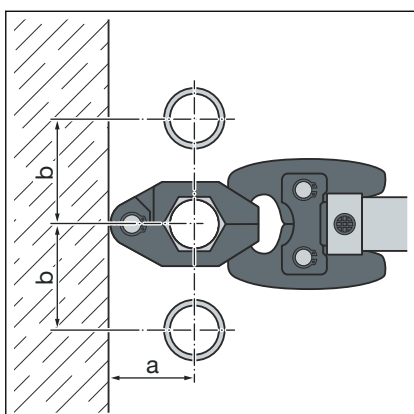


Tilantarve PT1, tyyppi 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
|--------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| a [mm] | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 | 45 | 50 |
| b [mm] | 50 | 50 | 55 | 60 | 70 | 85 | 100 | 115 |

Tilantarve Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

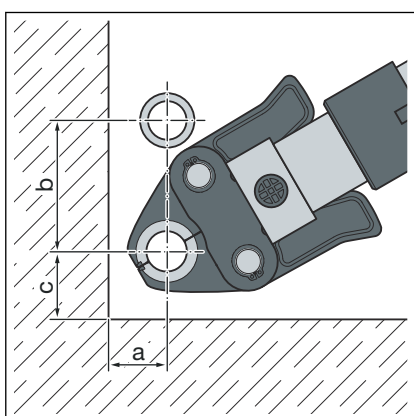
| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| a [mm] | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| b [mm] | 55 | 60 | 60 | 65 | 65 | 65 |



Tilantarve puristusrenkas

| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| a [mm] | 40 | 40 | 45 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| b [mm] | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 75 | 85 | 90 |

Puristaminen putken ja seinän välissä



Tilantarve PT1, tyyppi 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

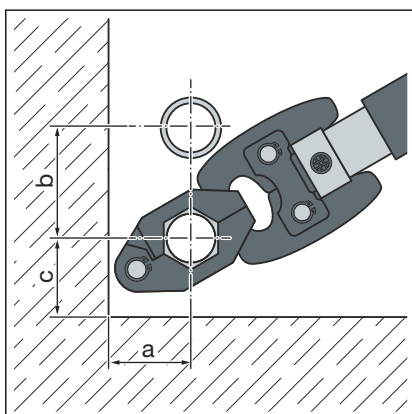
| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
|--------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| a [mm] | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 50 | 50 | 55 |
| b [mm] | 65 | 65 | 75 | 80 | 85 | 95 | 115 | 140 |
| c [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 70 | 80 |

Tilantarve PT1, tyyppi 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

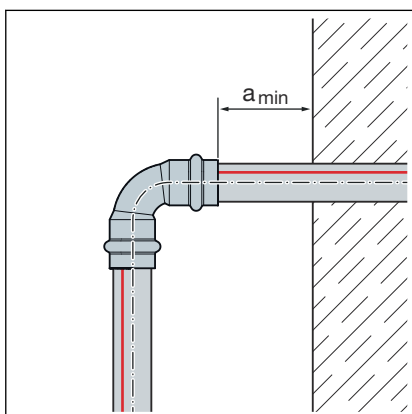
| d | 15 | 18 |
|--------|----|----|
| a [mm] | 25 | 25 |
| b [mm] | 65 | 75 |
| c [mm] | 40 | 40 |

Tilantarve Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| a [mm] | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| b [mm] | 70 | 70 | 70 | 75 | 80 | 80 |
| c [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |


Tilantarve puristusrengas

| d | 12 | 15 | 18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| a [mm] | 40 | 40 | 45 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| b [mm] | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 75 | 85 | 90 |
| c [mm] | 35 | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 55 | 65 |

Seinän etäisyys

Vähimmäisetäisyys halkaisijalla d12-54

| Puristuskone | a_{min} [mm] |
|--|----------------|
| PT1 | 45 |
| Tyyppi 2 (PT2) | 50 |
| Tyyppi PT3-EH | |
| Tyyppi PT3-AH | |
| Pressgun 4E / 4B | |
| Pressgun 5 | |
| Pressgun 6 / 6 Plus | 35 |
| Picco / Pressgun Picco | |
| Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus | |

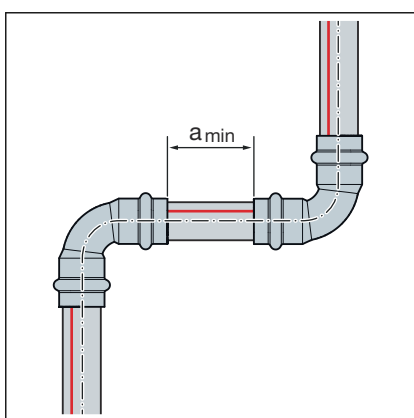
Etäisyys puristusten välillä



OHJE! **Vuotavat puristusliitännät liian lyhyiden putkien vuoksi!**

Jos kaksi puristusliitintä asetetaan yhdelle putkelle ilman väliä kiinni toisiinsa, putki ei saa olla liian lyhyt. Jos putki ei ole puristettaessa puristusliittimessä sille tarkoitetussa pistosyvyydessä, liitoksesta voi tulla vuotava.

Putkilla, joiden halkaisija on d12–28, on putken pituuden vastattava vähintään molempien puristusliitinten yhteispistosyvyyttä.



Vähimmäisetäisyys puristusleuoilla d12–54

| d | a _{min} [mm] |
|----|-----------------------|
| 12 | 0 |
| 15 | 0 |
| 18 | 0 |
| 22 | 0 |
| 28 | 0 |
| 35 | 10 |
| 42 | 15 |
| 54 | 25 |

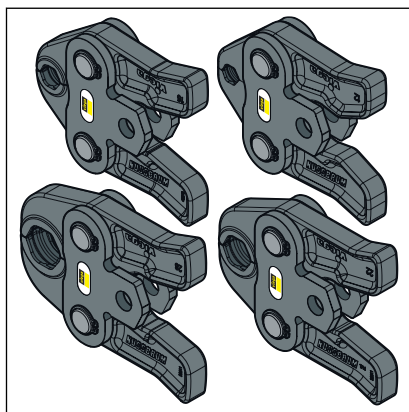
Z-mitat

Z-mitat löytyvät vastaavalta tuotesivulta online-luettelosta.

3.3.5 Tarvittava työkalu

Puristusliitännän luomiseen tarvitaan seuraavat työkalut:

- Putkenkatkaisin tai hienohampainen metallisaha
- Jäysteenpoistin ja värikynä merkitsemistä varten
- Puristuskone, jonka puristusvoima on tasainen
- Puristusleuat tai puristusrenkas ja niihin kuuluva välileuka, joka soveltuu putken halkaisijalle ja jonka profiili on sopiva
- verhoilluille putkille:
Kuorintalaite (suositus malli 1158)



Kuva 11: Puristusleuat



Puristukseen Viega suosittelee käytettäväksi Viega-järjestelmätyökaluja.

Viega puristusjärjestelmätyökalut on suunniteltu ja tarkoitettu erityisesti Viega puristusliitosjärjestelmien asennusta varten.

3.4 Asennus

Ohjevideo



Linkki videoon:

Puristusliitosjärjestelmän puristaminen

3.4.1 Tiivisteiden vaihtaminen



Jos keräintyyppiä (tasokeräimet/tyhjiöputkikeräimet) ei ole vielä määritetty, kun liitosputki asennetaan aurinkolämpökohteeseen, suosittelemme Viega FKM tiivisteiden käyttöä puristusliittimissä. Huomaa luku [Luku 2.3.4 "Tiivisteet"](#) sivulla 12.

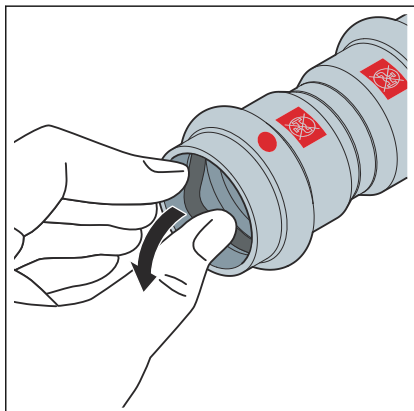
Tiivisteiden irrottaminen



Älä käytä tiivisteiden poistamiseen teräviä tai teräväreunaisia esineitä, jotka saattavat vahingoittaa tiivistettä tai uraa.

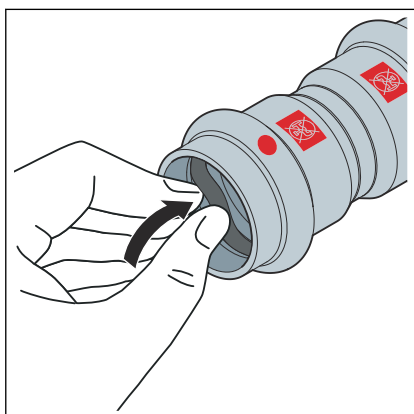


Jos keräintyyppiä (tasokeräimet/tyhjiöputkikeräimet) ei ole vielä määritetty, kun liitosputki asennetaan aurinkolämpökohteeseen, suosittelemme Viega FKM tiivisteiden käyttöä puristusliittimissä. Huomaa luku *☞ Luku 2.3.4 "Tiivisteet" sivulla 12.*



► Irrota tiiviste urasta.

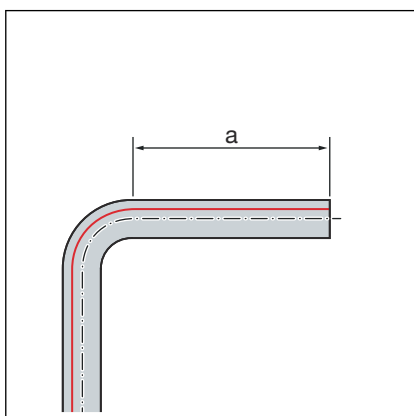
Tiivisteiden asettaminen



► Aseta uusi, vahingoittumaton tiiviste uraan.

► Varmista, että tiiviste on kokonaan urassa.

3.4.2 Putkien taivuttaminen



Kooltaan d12, 15, 18, 22 ja 28 paljaat Prestabo-putket voidaan taivuttaa kylmänä tavanomaisilla taivutuslaitteilla (säde vähintään $3,5 \times d$).



Verhoiltuja Prestabo-putkia ei tulisi mahdollisuuksien mukaan taivuttaa lainkaan, koska käytettävissä ei ole soveltuvia taivutustyökaluja.

Putkien päiden (a) on oltava vähintään 50 mm pitkiä, jotta puristusliittimet voidaan liittää oikein.

3.4.3 Putkien katkaiseminen



OHJE!

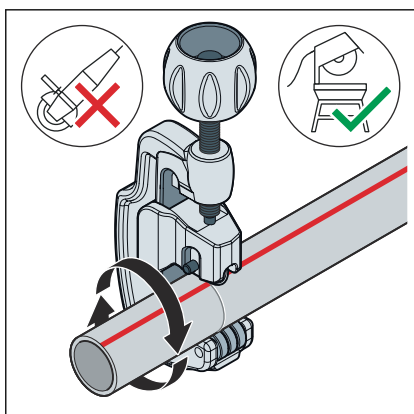
Vaurioituneen materiaalin aiheuttamat vuotavat puristusliitännät!

Vahingoittuneet putket tai tiivisteet saattavat aiheuttaa puristusliitännöjen vuotoja.

Huomioi seuraavat ohjeet putkien ja tiivisteiden vaurioiden välttämiseksi:

- Älä käytä katkaisemiseen katkaisulaikkoja (kulmahiomakoneita) tai polttoleikkureita.
- Älä käytä pinnoitettujen putkien katkaisemiseen putkenkatkaisinta, vaan hienohampaista sahaa.
- Älä käytä rasvoja tai öljyjä (kuten esim. leikkuuöljyä).

Tietoja työkaluista, katso myös [Luku 3.3.5 "Tarvittava työkalu"](#) sivulla 23.



- Katkaise putki mahdollisimman suorakulmaisesti putkenkatkaisimella tai hienohampaisella metallisahalla, jotta varmistetaan täydellinen ja tasainen putken sisäänvientisyvyys.

Vältä naarmuttamista putken pintaa.

3.4.4 Putkien jäysteenpoisto

Putkien päiden jäysteet on poistettava katkaisun jälkeen sisältä ja ulkoa huolellisesti.

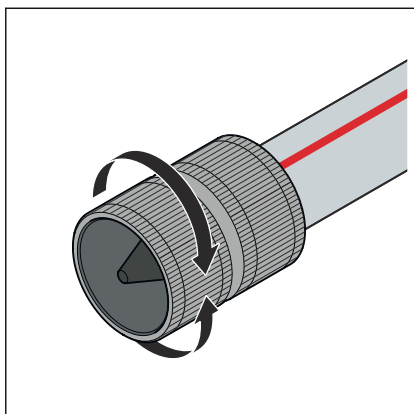
Jäysteenpoistolla vältetään tiivisteiden vaurioituminen tai puristusliittimen juuttuminen asennuksessa. Viega suosittelee käyttämään jäysteenpoistinta (malli 2292.2).



OHJE!

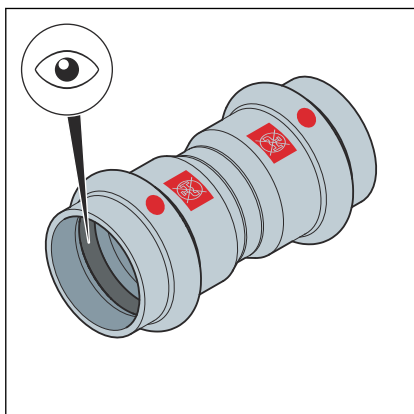
Väärän työkalun aiheuttamat vauriot!

Älä käytä jäysteenpoistoon hiomalevyjä tai vastaavia työkaluja. Se voi vahingoittaa putkia.



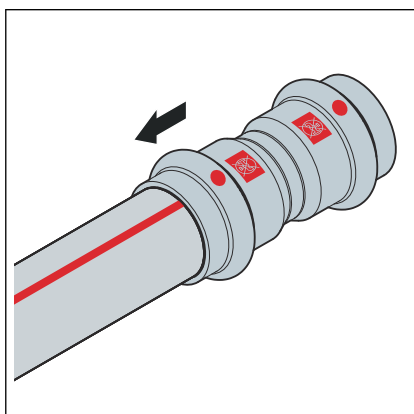
- Poista jäysteet putken sisältä ja ulkoa.

3.4.5 Liitoksen puristaminen

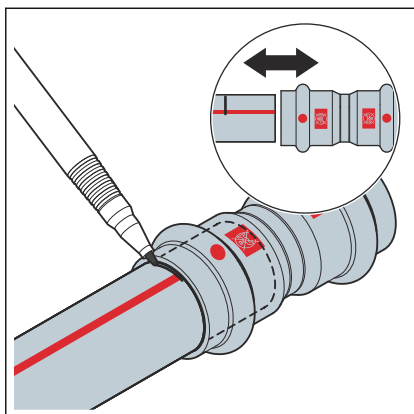


Edellytykset:

- Putken pää ei ole taipunut tai vahingoittunut.
- Putken jäysteet on poistettu.
- Puristusliittimessä on oikea tiiviste.
- Tiivisteessä ei ole vaurioita.
- Tiiviste on kokonaan urassa.

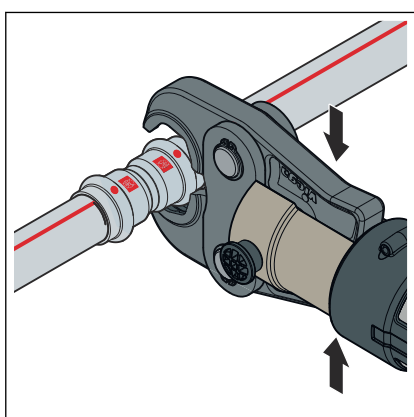


- Työnnä puristusliitin putkelle rajoittimeen asti.

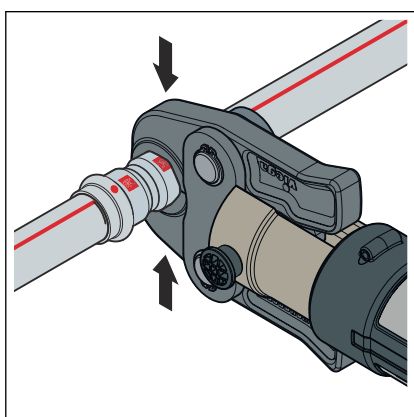


- Merkitse pistosyvyys ja tarkasta puristusliitin vetämällä sen kokonaan ulos ja laittamalla sen uudelleen paikalleen.
- Aseta puristusleuka puristuskoneeseen ja työnnä kiinnitystappi sisään, kunnes se lukittuu.

INFO! Huomioi puristustyökalun ohjeet.



- Avaa puristusleuka ja aseta se suorassa kulmassa puristusliittimelle.
- Tarkasta pistosyvyys merkinnän perusteella.
- Varmista, että puristusleuka on keskellä puristusliittimen urassa.



- Suorita puristustoimenpide.
- Avaa puristusleuka ja poista se.
 - ☐ Liitos on puristettu.

3.4.6 Laippaliitännät

Näytetyssä puristusliitosjärjestelmässä mahdollisia ovat 35–54 mm:n kokoiset laippaliitännät.

Laippaliitännät saa tehdä ainoastaan pätevä henkilökunta. Henkilökunnan pätevyyttä laippaliitäntöjen asennusta varten voidaan tarkastella esim. voimassa olevien ohjeistuksien mukaisesti, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Laippaliitännän tekeminen” sivulla 6.

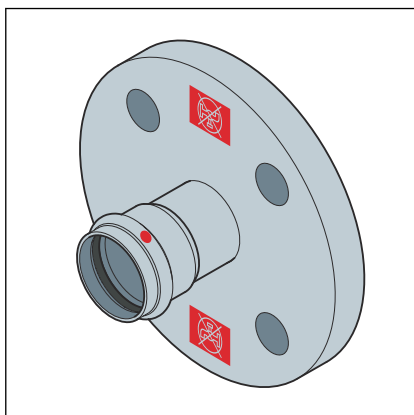
- Vastaava koulutusosio asianmukaisesta laippaliitäntöjen asennuksesta (henkilöstön/asiantuntijoiden) ammatillisessa koulutuksessa ja pätevä loppututkinto sekä menestyksekkäs säännöllinen taitojen käyttö ovat riittävä todiste.
- Muiden työntekijöiden, joilla ei ole vastaavaa alakohtaista koulutusta (esim. käyttöhenkilökunta) ja jotka asentavat laippaliitäntöjä, on osoitettava osaamisensa teoreettisella ja käytännön koulutuksilla, mikä on dokumentoitava.

Aluslaatat

Kovettettujen aluslaattojen edut käytössä ovat seuraavat:

- Määritelty kitkapinta asennuksessa.
- Määritelty karkeus laskettaessa ja siten kiristysmomentin sironnan pieneneminen, minkä ansiosta voidaan saavuttaa laskennallisesti suurempi kuusiokantaruuvivoima.

Laippatyypit



Kuva 12: Kiinteä laippa

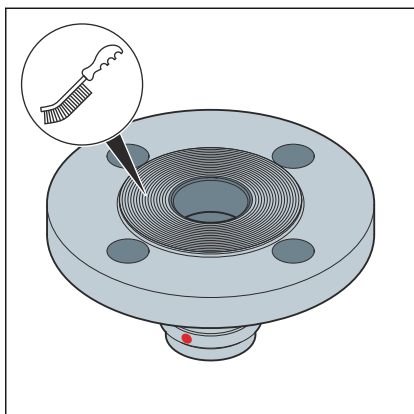
Kiinteä laippa

- Seostamaton teräs, sinkitty
- Puristusliitäntä seostamattomasta, sinkitystä teräksestä
- Malli 1159: 35–54 mm (PN10/16)
- Malli 1159.1: 35–54 mm (PN6)

Laippaliitännän tekeminen



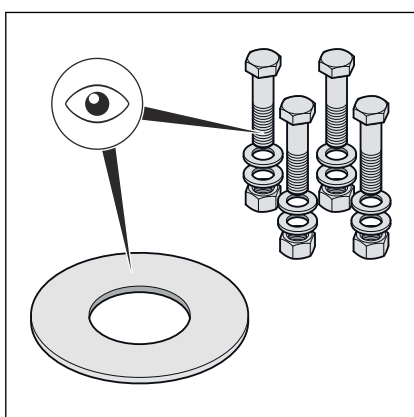
Luo aina ensin laippaliitäntä ja sen jälkeen puristusliitos.



- Poista laipan tiivisteopinnoilla olevat mahdolliset väliaikaiset päällysteet täydellisesti ennen asennusta, käytä tätä varten puhdistusainetta ja sopivaa vaijeriharjaa.

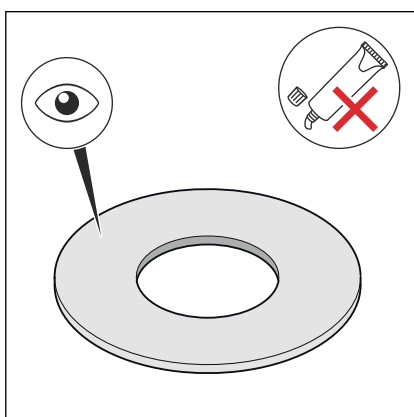
OHJE! Tiivisteitä vaihtaessasi varmista, että poistat vanhan tiivsteen kokonaan laipan tiivstepinnalta ilman että vahingoitat tiivstepintaa.

- Varmista, että tiivstepinnat ovat puhtaita, ehjiä ja tasaisia. Pinnoilla ei erityisesti saa olla säteittäin kulkevia vaurioita, kuten naarmuja tai lommoja.



- Kuusiokantaruuvien, muttereiden ja aluslaattojen on oltava puhtaita ja ehjiä, ja niiden on vastattava kuusiokantaruuvien vähimmäispituuksia ja lujuusluokkia, katso ”**Tarvittavat kiristysmomentit**” sivulla 33.

- Vaihda vaurioituneet kuusiokantaruuvit, mutterit ja aluslaatat uusiin irrotuksen yhteydessä.

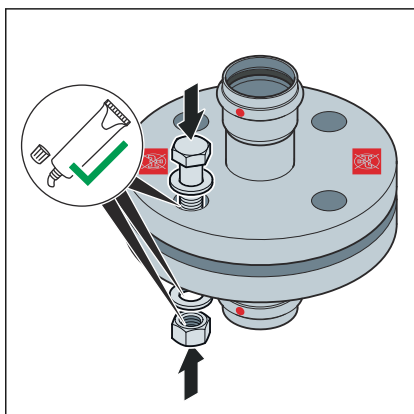


- Tiivsteen tulee olla puhtas, ehjä ja kuiva. Älä käytä liimoja tai asennustahnoja tiivisteisiin.

- Älä käytä käytettyjä tiivisteitä uudelleen.

- Älä käytä taittuneita tiivisteitä, sillä ne ovat turvallisuusriski.

- Varmista, että tiivisteissä ei ole virheitä tai puutteita ja että valmistajan tietoja on noudatettu.

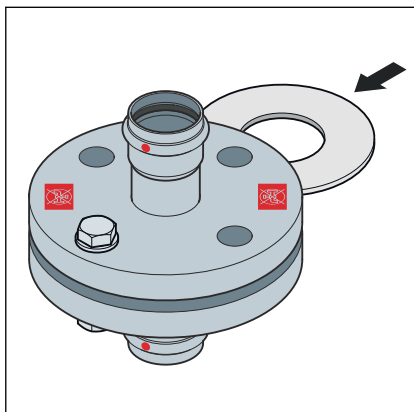


- Voitele seuraavat laippaelementit soveltuvalla voiteluaineella:

- Kuusiokantaruuvikierteet
- Aluslaatta
- Mutterin alapinta

OHJE! Noudata voiteluaineen käyttö- ja lämpötila-alueita valmistajan tietojen mukaisesti.

Tiivisteiden asennus ja keskitys

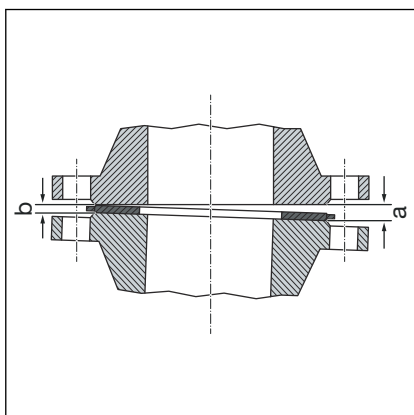


Laippaliitännöjen oikea asennus edellyttää rinnakkain kulkevia laippalappoja ilman keskikohdan poikkeamaa, jotka sallivat tiivisteiden asentamisen oikeaan kohtaan ilman vaurioita.

- Paina tiivistepintoja niin paljon pois toisistaan, että tiiviste voidaan asentaa ilman voimaa ja vaurioita.

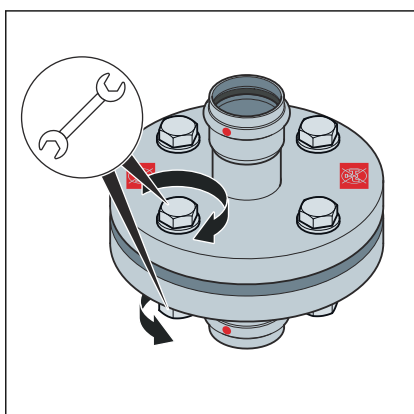
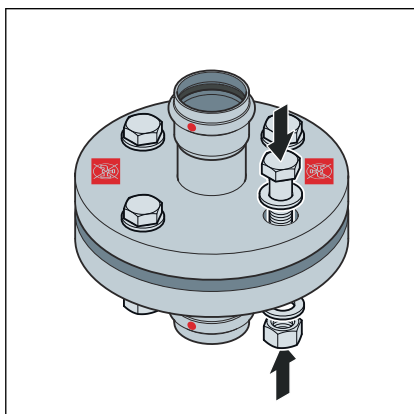
Jos tiivistepinnat eivät ole täysin rinnakkaisia ennen kuusiokantaruuvien kiristämistä, se ei ole ongelma, jos sallittua poikkeamaa ei ylitetä.

| DN | sallittu poikkeama a-b [mm] |
|-------|-----------------------------|
| 32–50 | 0,6 |

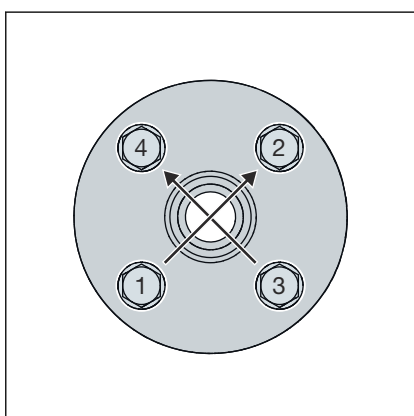


- Poista poikkeavan sivun (a) poikkeama.
- Jos olet asiasta epävarma, kokeile kiristää laipan kuusiokantaruuveja noin 10 %:lla nimellismomentista ilman että laitat tiivistettä saavuttaaksesi rinnakkaisuuden ja tiivistepintojen etäisyyden.
- Poikkeama ei ole sallittu, jos laipan sijaintia ei saavuteta suurta voimaa käyttämättä.

Kuusiokantaruuvien kiristämijärjestys



Kiristysjärjestys



- Järjestyksellä, jossa kuusiokantaruuvit ja mutterit kiristetään, on suuri merkitys tiivisteeseen kohdistuvaan voimajakautumiseen (pinnan paine). Väärä kiristäminen johtaa jännitysvoimien suureen sirontaan ja voi johtaa pintaan tarvittavan vähimmäispuristuksen alittumiseen tai jopa epätiiviyteen.
- Mutterin kiristämisen jälkeen kuusiokantaruuvien päässä pitäisi olla näkyvissä vähintään kaksi mutta enintään viisi kierrettä.

➤ Asenna kuusiokantaruuvit ensin käsin ja huomioi samalla seuraavat:


- Asenna kuusiokantaruuvit siten, että kaikki kuusiokantaruuvien päät ovat yhdellä laipan puolella.
- Vaakasuorissa laipoissa laita kuusiokantaruuvit läpi yläkautta.
- Vaihda vaikeasti kierrettävät kuusiokantaruuvit helposti kierrettäviin.

➤ Useiden kiristystyökalujen käyttö yhtä aikaa on mahdollista.

- Kiristä kaikki kuusiokantaruuvit ristiin 30 %:lla ohjekiristysmomentista.
- Kiristä kaikki kuusiokantaruuvit kuten kohdassa 1 60 %:lla ohjekiristysmomentista.
- Kiristä kaikki kuusiokantaruuvit kuten kohdassa 1 100 %:lla ohjekiristysmomentista.
- Kiristä kaikki kuusiokantaruuvit vielä kerran täydellä ohjekiristysmomentilla. Toista tämä toimenpide niin monta kertaa, että mutterit eivät enää kierry, kun täysi kiristysmomentti on kiristetty.

Tarvittavat kiristysmomentit
Prestabo -laippaliittimien PN 6 kiristysmomentit


| Malli | DN | Tuotenumero | Kierre | Kiristysmomentti vähint. vaaditaan [Nm] | Kiristysmomentti enint. sallitaan [Nm] | Kuusiokantaruuvien pituus (mm) | Lujuusluokka |
|--------|----|----------------------|--------|---|--|--------------------------------|--------------|
| 1159.1 | 32 | 642 389 ¹ | M12 | 23 | 82 | 50 | 8.8 |
| | 40 | 642 396 ¹ | | 25 | | | |
| | 50 | 642 402 ¹ | | 28 | | | |

Tiedot tiiviysluokan L0,01 (TA Luft) vaatimusten täyttämiseen lasketaan voimassa olevan standardin mukaisesti, ja ne pätevät vain käytettäessä Viega-tuotteita, katso myös  ”Säännökset osiosta: Laippaliitännän tekeminen” sivulla 6.

¹ Käytettäväksi asennussarjan kanssa, jonka tuotenumero on 651251

Prestabo -laippaliittimien PN 10/16 kiristysmomentit

| Malli | DN | Tuotenumero | Kierre | Kiristysmomentti vähint. vaaditaan [Nm] | Kiristysmomentti enint. sallitaan [Nm] | Kuusiokantaruuvien pituus (mm) | Lujuusluokka |
|-------|----|----------------------|--------|---|--|--------------------------------|--------------|
| 1159 | 32 | 643 546 ¹ | M16 | 69 | 202 | 70 | 8.8 |
| | 40 | 643 553 ¹ | | 77 | | | |
| | 50 | 643 560 ¹ | | 87 | | | |

Tiedot tiiviysluokan L0,01 (TA Luft) vaatimusten täyttämiseen lasketaan voimassa olevan standardin mukaisesti, ja ne pätevät vain käytettäessä Viega-tuotteita, katso myös  ”Säännökset osiosta: Laippaliitännän tekeminen” sivulla 6.

¹ Käytettäväksi asennussarjan kanssa, jonka tuotenumero on 494063

Laippaliitännän irrottaminen

Ennen olemassa olevan laippaliitännän irrottamista pyydä tarvittaessa hyväksyntä ja työskentelylupa vastuulliselta liikkeeltä ja huomioi samalla seuraavat:

- Laitteiston osion on oltava paineeton ja täydellisesti huuhdeltu.
- Varmista ennen laippaliitännän irrottamista lisäosat, joita ei pidetä erikseen. Tämä koskee myös kiinnitysjärjestelmiä, kuten jousiripustuksia tai -tukia.
- Aloita kuusiokantaruuvien tai muttereiden irrottaminen itsestäsi pois päin olevalta puolelta. Löysää muita kuusiokantaruuveja hieman ja irrota ne vasta sitten kokonaan, kun on varmistettu, että putkijärjestelmä ei ole vaarallinen. Jos putkisto on jännitteinen, se voi lyödä äkillisesti vastaan.
- Löysää kuusiokantaruuveja tai muttereita ristikkäin vähintään kahdella kertaa.
- Sulje avoimet johtimen päät sokeilla liittimillä.
- Kuljeta irrotetut putkistot vain suljetussa tilassa.
- Tiivisteitä vaihtaessasi varmista, että poistat vanhan tiivisteiden täydellisesti laipan tiivistepinnalta ilman että tiivistepinta vaurioituu.



OHJE!


Ole varovainen katkaisuhiomakonetta käytäessäsi!


Viallisten kuusiokantaruuvien ja muttereiden irrottaminen katkaisuhiomakoneella synnyttää kipinöitä, jotka voivat palaa putken materiaaliin ja aiheuttaa korroosiota.

3.4.7 Tiivistarkastus

Ennen käyttöönottoa asentajan on suoritettava tiivistarkastus.

Suorita tämä tarkastus valmiiksi tehdylle, mutta ei vielä peitetylle järjestelmälle.


Noudata voimassa olevia määräyksiä, katso  ”Säännökset osiosta: Tiivistarkastus” sivulla 6.

Myös muille kuin käyttövesiasennuksille tulisi tiivistarkastus suorittaa voimassa olevien määräysten mukaisesti, katso  ”Säännökset osiosta: Tiivistarkastus” sivulla 6.

Dokumentoi tulos.



Vedellä suoritettujen tiivistarkastusten jälkeen laitteisto on jätettävä kokonaan täyteen korroosion välttämiseksi.

Noudata täyttö- ja täydennysvedelle asetettuja vaatimuksia voimassa olevien määräysten mukaisesti, katso  ”Säännökset osiosta: Tiivistarkastus” sivulla 6.

3.5 Hävittäminen

Lajittele tuote ja pakkaus vastaaviin materiaaliiryhmiin (esim. paperit, metallit, muovit tai muut kuin rautametallit) ja hävitä ne kansallisesti voimassa olevien lakien mukaisesti.



Viega A/S Suomi

info@viega.fi

viega.fi

FI • 2025-04 • VP240382

