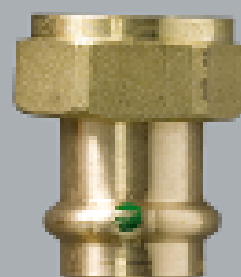
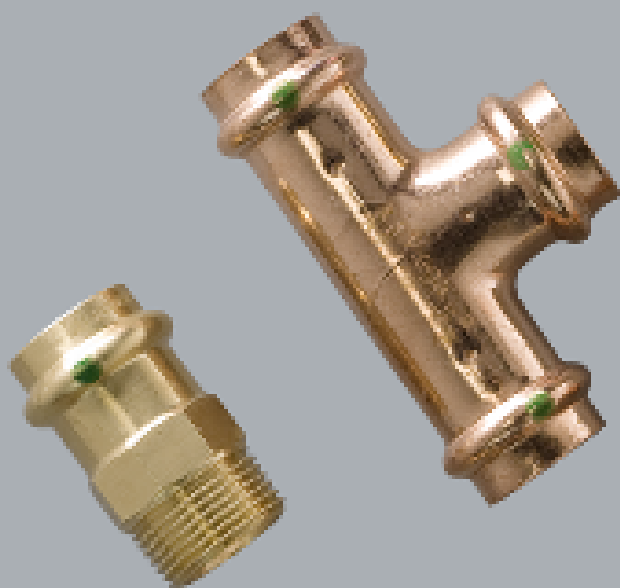


Profipress Käyttöohje



Valmistusvuosi:
alk. 05/1994
fi_FI

viega

Sisällysluettelo

1	Tästä käyttöohjeesta	5
1.1	Käyttökohteet	5
1.2	Ohjeiden merkinnät	5
1.3	Tätä kieliversiota koskeva ohje	6
2	Tuotetiedot	7
2.1	Normit ja säännökset	7
2.2	Määräysten mukainen käyttö	9
2.2.1	Käyttöalueet	9
2.2.2	Aineet	10
2.3	Tuotekuvaus	10
2.3.1	Yleiskatsaus	10
2.3.2	Putket	11
2.3.3	Puristusliittimet	14
2.3.4	Tiivisteet	15
2.3.5	Rakennneosien merkinnät	16
2.3.6	Seka-asennukset	17
2.4	Käyttötiedot	17
2.4.1	Korroosio	17
3	Käsittely	18
3.1	Kuljetus	18
3.2	Varastointi	18
3.3	Asennustiedot	18
3.3.1	Asennusohjeet	18
3.3.2	Potentiaalintasaus	19
3.3.3	Tiivisteiden sallittu vaihtaminen	19
3.3.4	Tilantarve ja etäisyydet	20
3.3.5	Tarvittava työkalu	22
3.4	Asennus	23
3.4.1	Tiivisteiden vaihtaminen	23
3.4.2	Putkien taivuttaminen	24
3.4.3	Putkien katkaiseminen	24
3.4.4	Putkien jäysteenpoisto	24
3.4.5	Liitoksen puristaminen	26
3.4.6	Koestusyhteen asentaminen	27
3.4.7	Tiiviystarkastus	29

3.5	Huolto_____	29
3.6	Hävittäminen_____	29

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, liitántää tai mahdollista huoltoa. Tämä rajoitus ei koske mahdollisia käyttöä koskevia ohjeita.

Viega-tuotteiden asennus on suoritettava talotekniikan yleisesti voimassa olevia rakennusmääräyksiä 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 eurooppalaisiin/saksalaisiin 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 saksalaisiin/eurooppalaisiin direktiiveihin nähden: Tässä esitetyt tiedot eivät ole sitovia muille maille ja alueille ja ne tulisi, kuten jo sanottu, ymmärtää tueksi.

2 Tuotetiedot

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
Kupariputkien käyttö sprinkleri-sammutuslaitteistoissa	DIN EN 1057
Käyttö sammutusjärjestelmissä	DIN 14462
Juomavesijärjestelmien suunnittelu, toteutus, käyttö ja huolto	DIN EN 1717
Juomavesijärjestelmien suunnittelu, toteutus, käyttö ja huolto	DIN 1988
Juomavesijärjestelmien suunnittelu, toteutus, käyttö ja huolto	VDI/DVGW 6023
Juomavesijärjestelmien suunnittelu, toteutus, käyttö ja huolto	Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Säännökset osiosta: Aineet

Voimassaoloalue / ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Soveltuvuus juomavedelle	Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
Soveltuvuus lämmitysvedelle pumppu-lämminvesi-lämmitysjärjestelmissä	VDI-Richtlinie 2035, sivu 1 ja sivu 2

Säännökset osiosta: Putket

Voimassaoloalue / ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Sallitut kupariputket	DIN EN 1057
Puristusliitinten hyväksyntä käyttöön kupariputkien kanssa	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

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
Säännökset ulkoista korroosio-suojausta varten	DIN EN 806-2
Säännökset ulkoista korroosio-suojausta varten	DIN 1988-200
Säännökset ulkoista korroosio-suojausta varten	DKI-Informationsdruck i. 160

Säännökset osiosta: Varastointi

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

Säännökset osiosta: Koestusyhteen asentaminen

Voimassaoloalue / ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Tiivistys- ja kuormitustarkastuksia koskevat määräykset	DIN EN 806-4
Vesijärjestelmien tiiviystarkastus	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

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"

Säännökset osiosta: Huolto

Voimassaoloalue / ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Juomavesijärjestelmien käyttö ja huolto	DIN EN 806-5

2.2 Määräysten mukainen käyttö



Sovi järjestelmän käytöstä muille kuin kuvatuille käyttöalueille ja muilla kuin kuvatuilla aineilla Viega Service Centerin kanssa.

2.2.1 Käyttöalueet

Käyttö on mahdollista mm. seuraavilla alueilla:

- Käyttövesijärjestelmät
- Teollisuus- ja lämmitysjärjestelmät
- Märät sprinklerilaitteistot mitoissa d 22–54 kupariputkella vain R290 kova, katso ☞ "Säännökset osiosta: Käyttöalueet" sivulla 7
- Sammutusjärjestelmät, katso ☞ "Säännökset osiosta: Käyttöalueet" sivulla 7
 - märkä
- Aurinkoenergialaitteisto tasokeräimillä
- Aurinkoenergiajärjestelmät tyhjiökeräimillä (vain FKM-tiivisteellä)
- Paineilmaputkistot
- Kaukolämmönsyöttöjärjestelmät (vain FKM-tiivisteellä)
- Matalapaine-höyryjärjestelmät (vain FKM-tiivisteellä)
- Jäähdytysvesiputket (suljettu kierto)

Juomavesijärjestelmä

Noudata juomavesijärjestelmien suunnittelussa, toteutuksessa, käytössä ja huollossa voimassa olevia määräyksiä, katso ☞ *"Säännökset osiosta: Käyttöalueet"* sivulla 7.

Huolto

Ilmoita toimeksiantajallesi tai juomavesijärjestelmän käyttäjäryitykselle, että laitteisto on huollettava säännöllisesti ☞ *Luku 3.5 "Huolto"* sivulla 29.

Tiiviste

Juomavesijärjestelmissä on sallittua käyttää ainoastaan EPDM-tiivisteitä. Älä käytä mitään muita tiivisteitä.

2.2.2 Aineet

Järjestelmä soveltuu mm. seuraaville aineille:

Voimassa olevat määräykset, katso ☞ *"Säännökset osiosta: Aineet"* sivulla 7.

- Juomavesi putkimateriaalin mukaan, rakenneosat pois lukien (puristusliittimet, liittimet, kojeet jne.):
 - pH-arvoilla $\geq 7,4$
 - pH-arvoilla välillä 7,0 ... 7,4 ja TOC-arvolla $\leq 1,5$ mg/l
- Lämmitysvesi pumppu-lämminvesi-lämmitysjärjestelmille
- Paineilma käytettyjen tiivisteiden tietojen mukaisesti
 - EPDM öljypitoisuudella < 25 mg/m³
 - FKM öljypitoisuudella ≥ 25 mg/m³
- Jäätymisenestoaine, jäähdytyssuolavesissä 50 %:n pitoisuuteen asti
- Höyry matalapaine-höyryjärjestelmissä (vain FKM-tiivisteellä)

2.3 Tuotekuvaus

2.3.1 Yleiskatsaus

Putkistojärjestelmä koostuu kupariputkille tarkoitetuista puristusliittimistä ja niihin sopivista puristustyökaluista.



Kuva 1: Profipress-lajitelman valikoima

Järjestelmäkomponentteja on saatavana seuraavina kokoina:
d 12 / 14 / 15 / 16 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Putket

Ainoastaan voimassa olevia säännöksiä vastaavia kupariputkia saa käyttää, katso [Luku 2.1 "Normit ja säännökset"](#) sivulla 7:

Aina käyttöalueesta riippuen (juomavesi- tai lämmitysjärjestelmät) sallittuja ovat erilaiset seinämän paksuudet.

Hyväksytyt kupariputket juomavesijärjestelmissä

d x s [mm]	Tilavuus putkimetriä kohti [l/m]	Putken paino [kg/m]
12 x 0,8	0,09	0,25
12 x 1,0	0,08	0,31
14 x 0,8	0,12	0,29
14 x 1,0	0,11	0,36
15 x 1,0	0,13	0,39
16 x 1,0	0,15	0,42
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59

d x s [mm]	Tilavuus putkimetriä kohti [l/m]	Putken paino [kg/m]
28 x 1,0	0,53	0,76
28 x 1,5	0,49	1,11
35 x 1,2	0,84	1,13
35 x 1,5	0,80	1,41
42 x 1,2	1,23	1,37
42 x 1,5	1,20	1,70
54 x 1,5	2,04	2,20
54 x 2,0	1,96	2,91

Hyväksytyt kupariputket lämmitysjärjestelmissä

d x s [mm]	Tilavuus putkimetriä kohti [l/m]	Putken paino [kg/m]
12 x 0,7	0,09	0,22
12 x 1,0	0,08	0,31
14 x 0,8	0,12	0,29
14 x 1,0	0,11	0,36
15 x 0,8	0,14	0,32
15 x 1,0	0,13	0,39
16 x 1,0	0,15	0,42
18 x 0,8	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
35 x 1,2	0,84	1,13
42 x 1,2	1,23	1,37
54 x 1,5	2,04	2,20

Putkiston vetäminen ja kiinnittäminen

Käytä putkien kiinnitykseen ainoastaan melunsuojasisäkkeillä varustettuja putkikannakkeita.

Noudata kiinnitystekniikan yleisiä sääntöjä:

- Kiinnitettyjä putkistoja ei saa käyttää kannattimina muille putkistoille ja rakenneosille.
- Älä käytä putkenkiinnityskoukkuja.

- Säilytä etäisyys liittimiin.
- Huomioi laajenemissuunta – suunnittele kiinto- ja liukupisteet.

Kiinnitä putkistot ja eristä ne 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
14,0	1,25
15,0	1,25
16,0	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

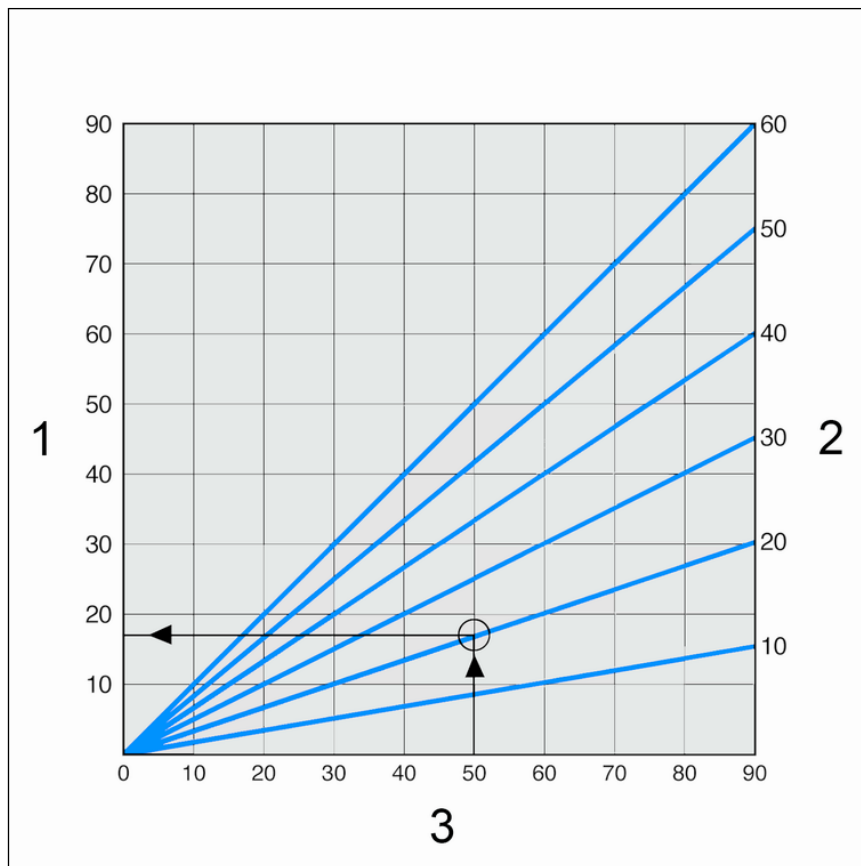
Putket laajenevat lämmitessään. Lämpölaajeneminen riippuu materiaalista. Pituusmuutokset johtavat jännityksiin järjestelmän sisällä. Nämä jännitteet on tasattava soveltuvilla toimenpiteillä.

Nämä keinot ovat osoittautuneet hyviksi:

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

Kuparin lämpölaajenemiskerroin

Materiaali	Lämpölaajennuskertoin α [mm/mK]	Esimerkki: Pituuslaajeneminen putken pituudella = 20 m ja $\Delta T = 50$ K [mm]
Kupari	0,0166	16,6



Kuva 2: Kupariputkien pituuslaajeneminen

- 1 - Pituuslaajeneminen $\rightarrow \Delta l$ [mm]
 2 - Putken pituus $\rightarrow l_0$ [m]
 3 - Lämpötilaero $\rightarrow \Delta \vartheta$ [K]

Pituuslaajeneminen Δl voidaan lukea taulukosta tai laskea seuraavan kaavan avulla:

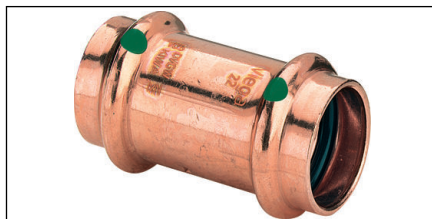
$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta \vartheta \text{ [K]}$$

2.3.3 Puristusliittimet

Puristusliittimiä on tarjolla lukuisissa eri rakennemuodoissa. Järjestelmään sopivien puristusliittimien yleiskuva löytyy luettelosta.

Profipress-järjestelmän puristusliittimet ovat seuraavia materiaaleja:

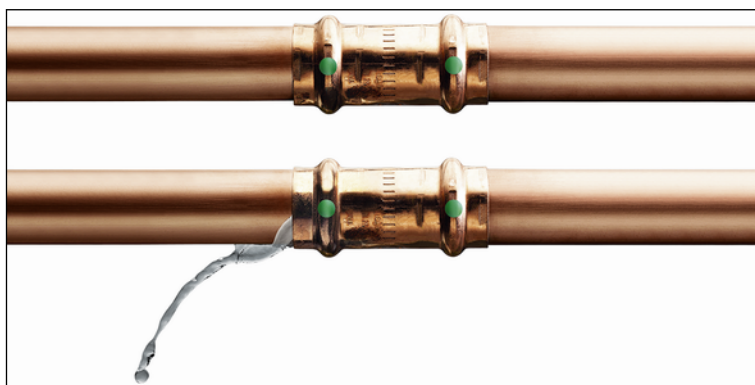
- Kupari
- Punametalli / silicon bronze (Sanpress)



Kuva 3: Puristusliittimet

Puristusliittimissä on ympäri kulkeva ura, jossa tiiviste sijaitsee. Puristettaessa liitintä muotoillaan uran edestä ja takaa ja se liitetään putkeen irrottamattomasti. Tiivistettä ei muotoilla puristettaessa.

SC-Contur



Kuva 4: SC-Contur

Viega-puristusliittimissä on SC-Contur. SC-Contur on DVGW:n sertifioima turvallisuustekniikka, joka huolehtii siitä, että liitin vuotaa taatusti puristamattomana. Näin vahingossa puristamatta jääneet liitokset havaitaan välittömästi järjestelmää täytettäessä.

Viega takaa, että vahingossa puristamatta jääneet liitokset näkyvät laitteistoa täytettäessä:

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

Erikoisrakennesosissa (malli 2215.1NC, 2215.2NC, 9777.9, 9778.0, 9778.1 ja 2252) kokoina d 10 ja d 14 ei ole SC-Conturia.

2.3.4 Tiivisteet

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

Tiivisteet voidaan erottaa seuraavasti:

- EPDM-tiivisteet ovat kiiltävän mustia.
- FKM-tiivisteet ovat mattamustia.

EPDM-tiivisteiden käyttöalue

Käyttöalue	Käyttövesi	Lämmitys	Aurinkoenergiajärjestelmät	Paineilma	Tekniset kaasut
Käyttöalue	kaikki putkiston osiot	Pumppu-lämpövesi-lämmitysjärjestelmä	Aurinkoenergia-kierto	kaikki putkiston osiot	kaikki putkiston osiot
Käyttölämpötila [T _{max}]	110 °C	110 °C	1)	60 °C	—
Käyttöpaine [P _{max}]	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Huomautuksia	katso Ohjeita ☞ Luku 2.2.2 "Aineet" sivulla 10	T _{max} : 105 °C ²⁾ 95 °C lämpöpat- terikiinnityk- sessä	tasokeräimille	kuiva, öljypitoi- suus < 25 mg/m ³	1)

1) Sovittava Viega Service Centerin kanssa.

2) katso ☞ "Säännökset osiosta: Tiivisteet" sivulla 8

FKM-tiivisteiden käyttöalue

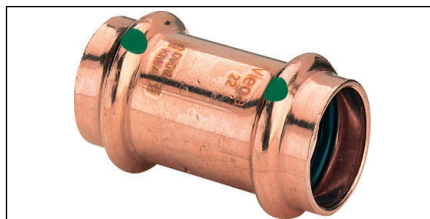
Käyttöalue	Kaukolämmönsyöttö	Aurinkoenergiajärjestelmät	Paineilma
Sovellus	Kaukolämmönsyöttöjärjestelmät ulkoseinän läpiviennin jälkeen	Aurinkoenergiakierto	kaikki putkiston osiot
Käyttölämpötila [T _{max}]	140 °C	1)	60 °C
Käyttöpaine [P _{max}]	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Huomautuksia	—	—	kuiva, öljypitoisuus ≥ 25 mg/m ³

1) Sovittava Viega Service Centerin kanssa.

2.3.5 Rakenneseosien merkinnät

Puristusliittinten merkinnät

Puristusliittimet on merkitty värillisellä pisteellä. Tämä on merkinä SC-Conturista, josta tarkastusainetta työntyy ulos, jos liitosta ei ole puristettu.



Kuva 5: Merkintä puristusliittimessä

Vihreä piste on merkinä siitä, että järjestelmä soveltuu juomavedelle ja että se on varustettu SC-Conturilla.

2.3.6 Seka-asennukset

Juomavesijärjestelmissä putkistokomponenttien erilaiset metallit saattavat vaikuttaa toisiinsa ja aiheuttaa esim. korroosiota. Siksi virtaus-suunnassa ei kupariputkea saa asentaa välittömästi sinkityn teräsputken eteen.



Virtaussäätöä on noudatettava kaikissa seka-asennuksissa, joissa käytetään kuparista ja sinkitystä teräksestä valmistettuja putkia.

Jos sinulla on kysyttävää tästä aiheesta, ota myös yhteyttä Viega Service Centeriin.

2.4 Käyttötiedot

2.4.1 Korroosio

Vapaana vedetyt putket ja liittimet tiloissa eivät yleisesti tarvitse mitään ulkoista korroosiosuojaa.

Poikkeuksia ovat seuraavat tapaukset:

- Kosketus aggressiivisiin rakennusaineisiin, kuten nitriitti- tai ammoniumpitoisiin materiaaleihin
- Aggressiivisessa ympäristössä

Jos ulkoinen korroosiosuojaus on tarpeen, noudata voimassa olevia määräyksiä, katso  ”Säännökset osiosta: Korroosio” sivulla 8.

3 Käsittely

3.1 Kuljetus

Huomioi putkien kuljetuksessa seuraavaa:

- Älä vedä putkia kuormausreunan yli. Pinta saattaa vahingoittua.
- Varmista putket kuljetuksessa. 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.



Huomioi lisäksi putkivalmistajan antamat tiedot.

3.2 Varastointi

Varastoinnissa on noudatettava voimassa olevia määräyksiä, katso  ”Säännökset osiosta: Varastointi” sivulla 8:

- Varastoi osat puhtaana ja kuivana.
- Älä varastoi osia suoraan lattialla.
- Luo vähintään kolme tukikohtaa putkien varastointia varten.
- Varastoi eri putkikoot mahdollisuuksien mukaan erillään.
Jos erillinen varastointi ei ole mahdollista, varastoi pienet koot suurten kokojen päälle.



Huomioi lisäksi putkivalmistajan antamat tiedot.

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 Potentiaalintasaus



VAARA! **Sähkövirran aiheuttama vaara**

Sähköisku voi johtaa palovammoihin ja vakaviin vammoihin tai jopa kuolemaan.

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 sähkölaitteille suoritettavat työt aina sähköalan ammattilaisten tehtäväksi.
- Yhdistä metallisiin putkijärjestelmiin aina potentiaalintasaus.



Sähkölaitteiston asentaja vastaa siitä, että potentiaalintasaus tarkastetaan ja varmistetaan.

3.3.3 Tiivisteiden sallittu vaihtaminen



Tärkeä ohje

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

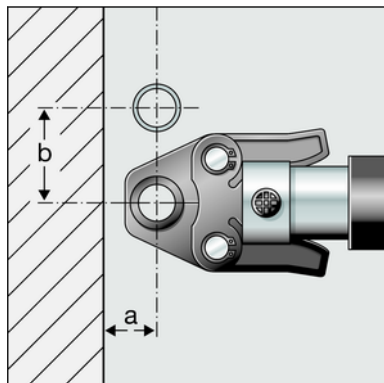
Tiivisteiden vaihtaminen on yleisesti sallittua. Tiiviste on vaihdettava määräysten mukaiseen varaosaan, joka on tarkoitettu kyseiseen käyttötarkoitukseen ➤ Luku 2.3.4 ”Tiivisteet” sivulla 15. Muiden tiivisteiden käyttö ei ole sallittua.

Seuraavissa tilanteissa tiivisteiden vaihto on sallittua:

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

3.3.4 Tilantarve ja etäisyydet

Puristaminen putkien välissä

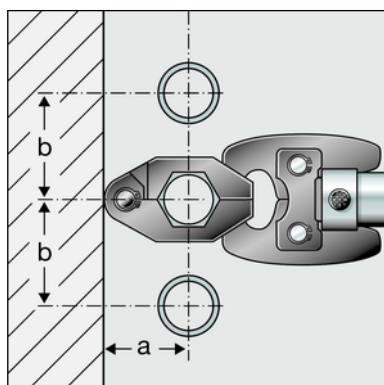


Tilantarve PT1, tyyppi 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5

d	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
a [mm]	20	20	20	20	20	25	25	30	45	50
b [mm]	50	50	50	55	55	60	70	85	100	115

Tilantarve Picco, Pressgun Picco

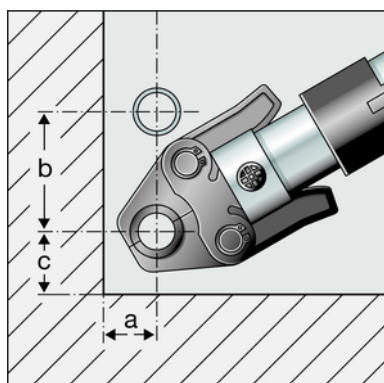
d	12	14	15	16	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	60	60	65	65	65



Tilantarve puristusrengas

d	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	40	45	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	60	50	60	55	60	70	75	85	90

Puristaminen putken ja seinän välissä

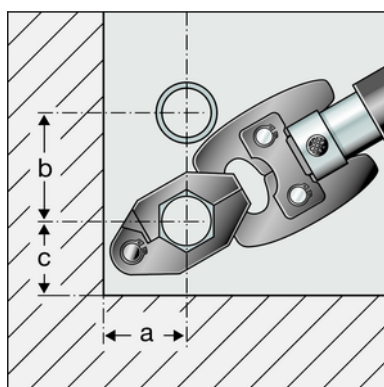


Tilantarve PT1, tyyppi 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5

d	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	25	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	65	65	75	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	40	40	40	50	50	70	80

Tilantarve Picco, Pressgun Picco

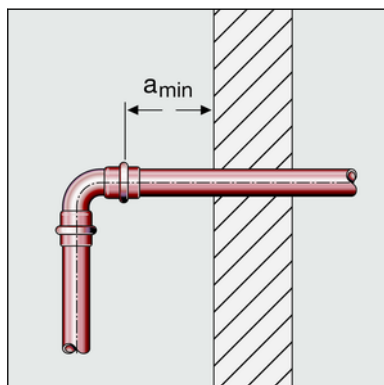
d	12	14	15	16	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40



Tilantarve puristusrengas

d	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	40	45	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	50	55	55	60	70	75	85	90
c [mm]	35	35	35	40	40	40	45	50	55	65

Etäisyys seiniin



Vähimmäisetäisyys halkaisijalla d 12–54

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

Etäisyys puristusten välillä

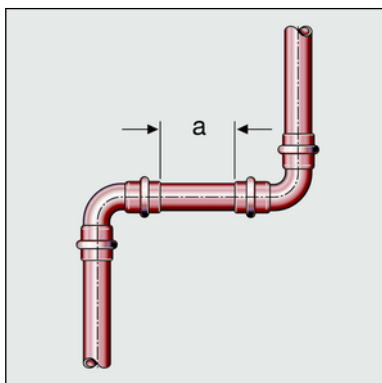


OHJE!

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 puristuksessa puristusliittimessä sille tarkoitetussa pistosyvyydessä, liitoksesta voi tulla vuotava.

Putkilla, joiden halkaisija on d 12–28, on putken pituuden vastattava vähintään molempien puristusliitinten yhteispistosyvyyttä.



Vähimmäisetäisyys puristusleuoilla d 12–54

d	a _{min} [mm]
12	0
14	0
15	0
16	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 tasaisella puristusvoimalla
- Puristusleuka tai puristusrengas ja siihen kuuluva välileuka, putken halkaisijaan sopivasti ja soveltuvalla profiililla



Kuva 6: Puristusleuat

Suosittelut Viega-puristuskoneet:

- Pressgun 5
- Pressgun Picco

- Pressgun 4E / 4B
- Picco
- Tyyppi PT3-AH
- Tyyppi PT3-H / EH
- Tyyppi 2 (PT2)

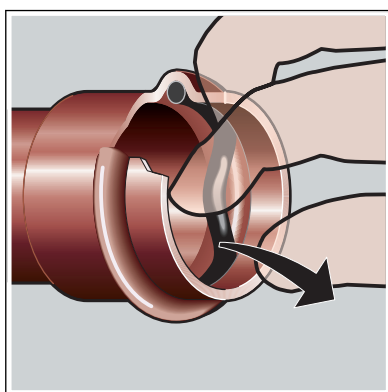
3.4 Asennus

3.4.1 Tiivisteiden vaihtaminen

Tiivisteiden irrottaminen

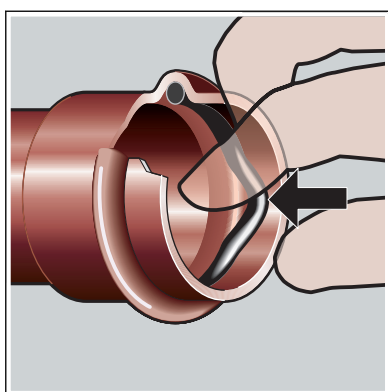


Älä käytä tiivisteiden poistamiseen teräviä tai teräväreunaisia esineitä. Nämä voivat vahingoittaa tiivistettä tai uraa.



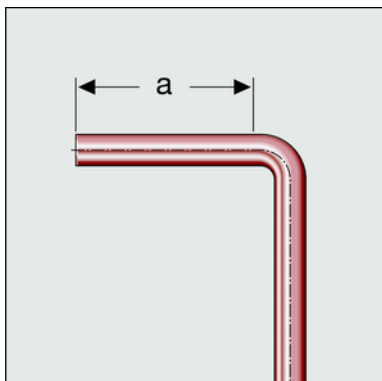
- Irrota tiiviste urasta.

Tiivisteiden asettaminen



- Aseta uusi, vahingoittumaton tiiviste uraan.
- Varmista, että tiiviste on kokonaan urassa.

3.4.2 Putkien taivuttaminen



Kooltaan d 12, 14, 15, 16, 18, 22 ja 28 kupariputket voidaan taivuttaa kylmänä tavanomaisilla taivutuslaitteilla (säde vähintään $3,5 \times d$).

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

3.4.3 Putkien katkaiseminen



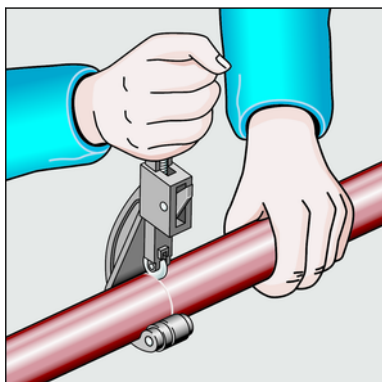
OHJE!
Vaurioituneen materiaalin aiheuttamat vuotavat puristusliittännät!

Vahingoittuneet putket tai tiivisteet saattavat aiheuttaa puristusliittäntöjen vuotoja.

Huomioi seuraavat ohjeet putkien ja tiivisteiden vaurioiden välttämiseksi:

- Älä käytä katkaisemiseen katkaisulaikkoja (kulmahiomakoneita) tai polttoleikkureita.
- Älä käytä rasvoja tai öljyjä (kuten esim. leikkuuöljyä).

Tietoja työkaluista, katso myös [Luku 3.3.5 "Tarvittava työkalu"](#) sivulla 22.



- Katkaise putki asianmukaisesti putkileikkurilla tai hienohampaisella metallisahalla.

Vältä naarmuttamasta putken pintaa.

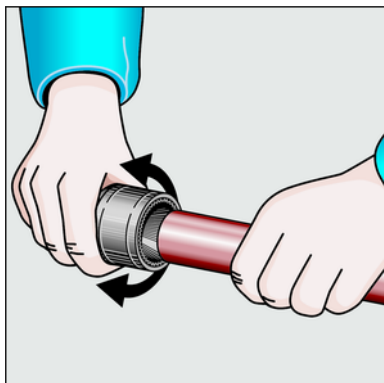
3.4.4 Putkien jäysteenpoisto

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

Jäysteenpoistolla vältetään tiivisteiden vaurioituminen tai puristusliittimen juuttuminen asennuksessa. On suositeltavaa käyttää jäysteenpoistinta (malli 2292.2).

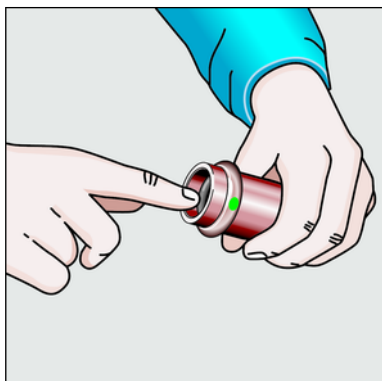

OHJE!
Väärän työkalun aiheuttamat vauriot!

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



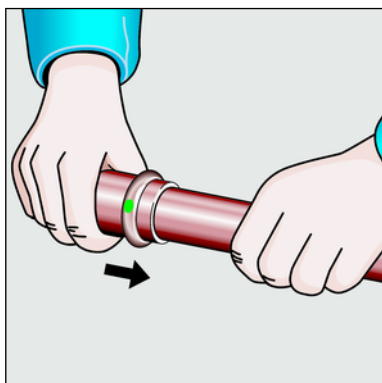
- Poista jäysteet putken sisältä ja ulkoa.

3.4.5 Liitoksen puristaminen

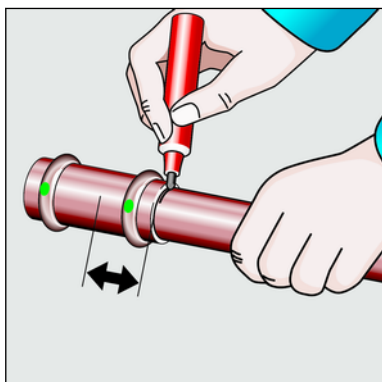


Edellytykset:

- Putken pää ei ole taipunut tai vahingoittunut.
- Putken jäysteet on poistettu.
- Puristusliittimessä on oikea tiiviste.
EPDM = musta, kiiltävä
FKM = musta, matta
- Tiivisteessä ei ole vaurioita.
- Tiiviste on kokonaan urassa.



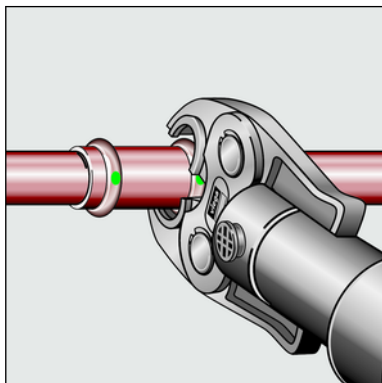
- Työnnä puristusliitin putkelle rajoittimeen asti.



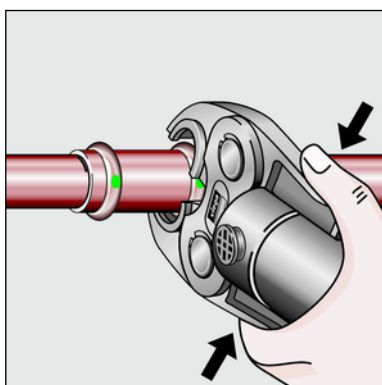
- Merkitse pistosyvyys.

- Aseta puristusleuka puristuskoneeseen ja työnnä kiinnitystappi sisään, kunnes se lukittuu.

INFO! Huomioi puristustyökalun ohjeet.



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



- Suorita puristustoimenpide.

- Avaa puristusleuka ja poista se.
- ⇒ Liitos on puristettu.

3.4.6 Koestusyhteen asentaminen

Määräysten mukainen käyttö

Tiivistarkastuksiin ja putkisto-osuuksien väliaikaiseen sulkemiseen tarkoitettuja Viega-koestusyhteitä saa käyttää ainoastaan seuraaviin tarkoituksiin:

- Putkistojen valvottu tiivistarkastus ja kuormitustarkastus vedellä korkeintaan 1,6 MPa:han (16 baariin) asti.
- Putkistojen valvottu tiivistarkastus öljyttömällä paineilmalla tai inerttikaasuilla (typpi) korkeintaan 150 hPa:han (150 baariin) asti ja kuormitustarkastuksiin korkeintaan 0,3 MPa:han (3 baariin) asti.

Koestusyhdetä (malli 2269) ei saa käyttää kaasujärjestelmissä. Ilmoitetun käyttötarkoituksen ylittävä käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi. Viega ei vastaa määräysten vastaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.



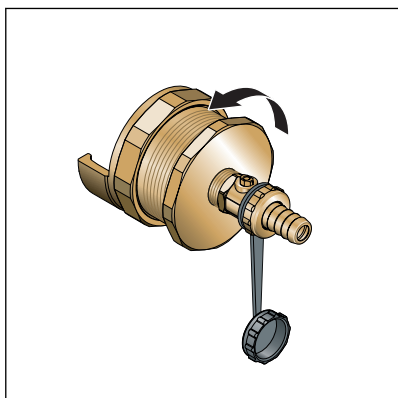
VAARA! **Irtoavien osien aiheuttama loukkaantumisvaara**

Tiiviys- ja kuormitustarkastuksessa saattaa putkistoasennuksen osia irrota.

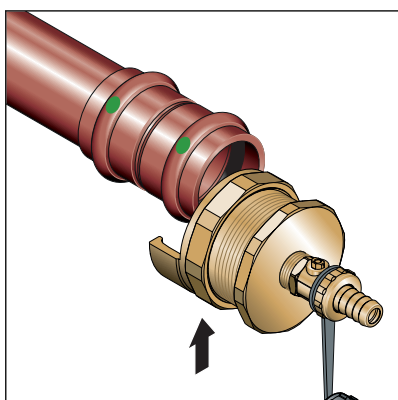
- Noudata mainittuja maksimaalisia tarkastuspaineita.

Huomioi tiiviys- ja kuormitustarkastuksia koskevat voimassa olevat kansalliset määräykset, katso  ”Säännökset osiosta: Koestusyhteen asentaminen” sivulla 8.

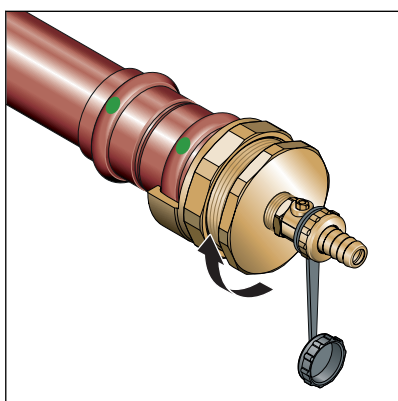
► Avaa koestusyhde.

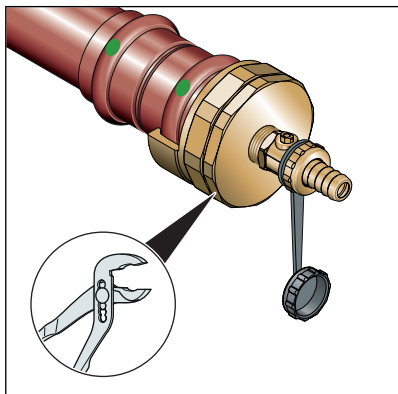


► Aseta koestusyhde liitoskappaleeseen.



► Ruuvaa koestusyhde paikoilleen ja kiristä se käsin.





- Jos laitteistoa täytettäessä havaitaan vuoto, kiristä koestusyhdetä lisää soveltuvalla työkalulla.

3.4.7 Tiiviystarkastus

Ennen käyttöönottoa on suoritettava tiiviystarkastus.

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

Noudata voimassa olevia määräyksiä, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Tiiviystarkastus” sivulla 9.

Myös muille kuin juomavesijärjestelmille tulisi tiiviystarkastus suorittaa voimassa olevien määräysten mukaisesti, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Tiiviystarkastus” sivulla 9.

Dokumentoi tulos.

3.5 Huolto

Noudata juomavesijärjestelmien käytössä ja huollossa voimassa olevia määräyksiä, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Huolto” sivulla 9.

3.6 Hävittäminen

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