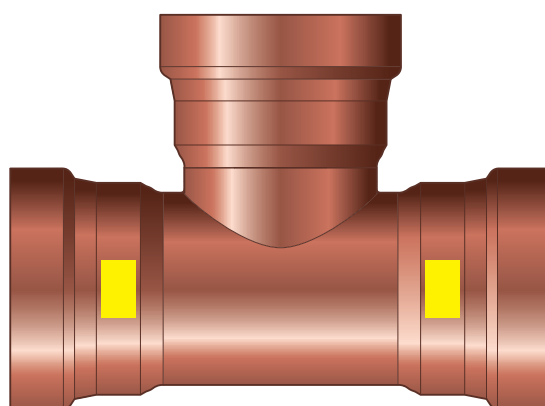
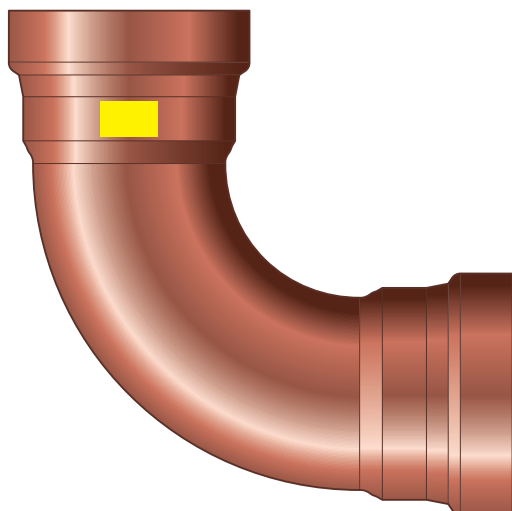
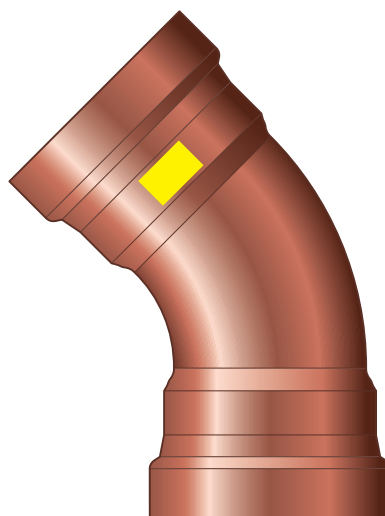
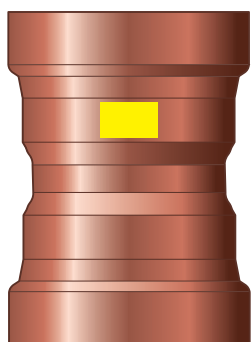


## Käyttöohje

# Profipress G XL



Puristusliitinjärjestelmä kuparista kupariputkille

Järjestelmä  
Profipress G XL

Valmistusvuosi (alk.)  
08/2005

**viega**

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tästä käyttöohjeesta</b>	<b>3</b>
	1.1 Käyttökohteet	3
	1.2 Ohjeiden merkinnät	3
	1.3 Tätä kieliversiota koskeva ohje	4
<b>2</b>	<b>Tuotetiedot</b>	<b>5</b>
	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	10
	2.3.4 Tiivisteet	10
	2.3.5 Rakenneosien merkinnät	11
	2.4 Käyttötiedot	11
	2.4.1 Korroosio	11
<b>3</b>	<b>Käsittely</b>	<b>12</b>
	3.1 Kuljetus	12
	3.2 Varastointi	12
	3.3 Asennustiedot	12
	3.3.1 Asennusohjeet	12
	3.3.2 Tilantarve ja etäisyydet	14
	3.3.3 Tarvittava työkalu	15
	3.4 Asennus	16
	3.4.1 Putkien katkaiseminen	16
	3.4.2 Putkien jäysteenpoisto	16
	3.4.3 Liitoksen puristaminen	17
	3.4.4 Laippaliitännät	19
	3.4.5 Tiiviystarkastus	24
	3.5 Huolto	24
	3.6 Hävittäminen	25

# 1 Tästä käyttöohjeesta

Tätä asiakirjaa koskevat suojaoikeudet, lisätietoja saat osoitteesta [viega.com/legal](http://viega.com/legal).

## 1.1 Käyttökohteet

Tämän ohjeen sisältämät tiedot on tarkoitettu seuraaville ammattiryhmille:

- Sopimusasennusyrietykset
- maakaasu- tai nestekaasujärjestelmän asennukseen, kunnossapitoon ja muutostöihin erikoistunut, asiantunteva yritys

Nestekaasujärjestelmiä saavat asentaa, kunnossapitää tai muuttaa ainoastaan ammattirytykset, joilla on siihen tarvittava asiantuntemus ja koulutusta.

Henkilöt, joilla ei ole yllä mainittua koulutusta tai pätevyyttä, eivät saa suorittaa tämän tuotteen asennusta, liitääntää 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

### 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
Kaasujärjestelmien suunnittelu, toteutus, muutos ja käyttö	DVGW-TRGI 2018
Kaasujärjestelmät teollisissa, kaupallisissa ja prosessiteknisissä järjestelmissä	DVGW-Arbeitsblatt G 5614
Kaasujärjestelmät teollisissa, kaupallisissa ja prosessiteknisissä järjestelmissä	DVGW-Arbeitsblatt G 462
Kaasujärjestelmät teollisissa, kaupallisissa ja prosessiteknisissä järjestelmissä	DVGW-Arbeitsblatt G 459-1
Kaasujärjestelmät teollisissa, kaupallisissa ja prosessiteknisissä järjestelmissä	DVGW-Fachinformation Nr. 10
Nestekaasujärjestelmien suunnittelu, toteutus, muutos ja käyttö	DVFG-TRF 2021

#### Säännökset osiosta: Aineet

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Soveltuvuus kaasuille Nestekaasu kaasumaisessa tilassa	DVGW-Arbeitsblatt G 260

**Säännökset osiosta: Putket**

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Kiinnitystekniikan säännöt kaasujärjestelmille	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.3.7
Kiinnitystekniikan säännöt kaasujärjestelmille	DVFG-TRF 2021, kohta 7.3.6
Puristusliitinten hyväksyntä käyttöön kupariputkien kanssa	DVGW G 5614
Puristusliitinten hyväksyntä käyttöön kupariputkien kanssa	DIN EN 1057
Puristusliitinten hyväksyntä käyttöön kupariputkien kanssa	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

**Säännökset osiosta: Korrosio**

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
(Myöhemmin) Korroosiosuoja maanalaisessa asennuksessa	DIN 30672
Korroosionsuoja ulkoputkille	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.2.7.1
Korroosionsuoja sisäputkille	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.2.7.2
Korroosionsuoja ulkoputkille	DVFG-TRF 2021, kohta 7.2.7.1
Korroosionsuoja sisäputkille	DVFG-TRF 2021, kohta 7.2.7.2
Vapaasti vedetyt putket raakakaton tai tasoituserroksen aukoissa	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.3.7.8.4

**Säännökset osiosta: Varastointi**

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

**Säännökset osiosta: Asennusohjeet**

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Yleiset asennusohjeet kaasujärjestelmille	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.3.7
Yleiset asennusohjeet kaasujärjestelmille	DVFG-TRF 2021, kohta 7.3.6

### Säännökset osiosta: Laippaliitännän tekeminen

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

### Säännökset osiosta: Tiivistarkastus

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Kaasujärjestelmien tiivistarkastus	DVGW-TRGI 2018, kohta 5.6
Nestekaasujärjestelmän tarkastus ja ensimmäinen käyttöönotto	DVFG-TRF 2021, kohta 8

### Säännökset osiosta: Huolto

Voimassaoloalue/ohje	Saksassa voimassa oleva säännös
Kaasujärjestelmien käyttöturvallisuuden tilan varmistaminen ja ylläpito	DVGW-TRGI 2018, liite 5c

## 2.2 Määräysten mukainen käyttö



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

### 2.2.1 Käyttöalueet

Käyttö on mahdollista mm. seuraavilla alueilla:

- Teollisuuden kaasujärjestelmät, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Käyttöalueet” sivulla 5
- Nestekaasujärjestelmät, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Käyttöalueet” sivulla 5.
- Paineilmaputkistot

### Kaasujärjestelmä

Noudata kaasujärjestelmien suunnittelussa, toteutuksessa, muutoksessa ja käytössä voimassa olevia määräyksiä, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Käyttöalueet” sivulla 5.

Käyttö on mahdollista seuraavassa kuvatuissa kaasujärjestelmissä:


- Kaasujärjestelmät
  - Matalapainealue  $\leq 100$  hPa (100 mbar)
  - Keskipainealue 100 hPa (100 mbar) ... 0,1 MPa (1 bar)
  - Teolliset, kaupalliset ja prosessitekniset järjestelmät vastaavien määräysten ja teknisten sääntöjen mukaisesti arvoon 0,5 MPa (5 bar) asti
- Nestekaasujärjestelmät
  - nestekaasusäiliöllä keskipainealueella paineensäätöventtiilin jälkeen, 1. vaihe nestekaasusäiliössä  $> 100$  hPa (100 mbar) aina sallittuun 0,5 MPa:n (5 bar) käyttöpaineeseen
  - nestekaasusäiliöllä matalapainealueella  $\leq 100$  hPa (100 mbar) paineensäätöventtiilin jälkeen, 2. vaihe
  - nestekaasusäiliöllä (nestekaasupullot)  $< 16$  kg pienpullon paineensäätöventtiilin jälkeen
  - nestekaasusäiliöllä (nestekaasupullot)  $\geq 16$  kg suurpullon paineensäätölaitteen jälkeen



Nestekaasujärjestelmille alueilla, joilla on korkean lyhytaikaisen lämpökuormituksen (HTB) keston vaatimus, SAV  $> 0,1$  MPa:n (1 bar) laukaisupaineella, on käytettävä Sanpress Inox G -järjestelmää.

## 2.2.2 Aineet

Järjestelmä soveltuu mm. seuraaville aineille:

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

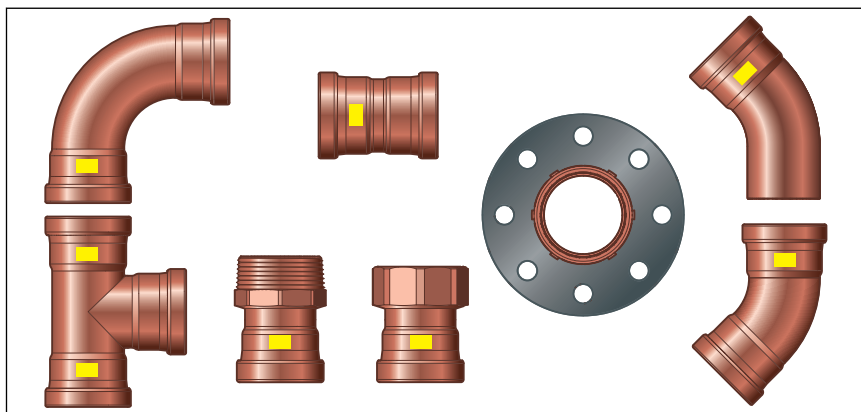
- Kaasut
- Nestekaasut, vain kaasumaisessa tilassa kotitalous- ja yrityskäyttöön
- Paineilma

## 2.3 Tuotekuvaus

### 2.3.1 Yleiskatsaus

Putkistojärjestelmä koostuu kupariputkille tarkoitetuista puristusliittimistä ja niihin sopivista puristustyökaluista.





**Kuva 1: Profipress G XL -tuotevalikoima**

Järjestelmäkomponentteja on saatavana seuraavana kokona: d 64.

### 2.3.2 Putket

Profipress G XL -puristusliittimet on tarkastettu ja hyväksytty seuraaville kupariputkille, katso ☞ ”Säännökset osiosta: Putket” sivulla 6:

Ilmoitettua ohuemmat seinämän paksuudet eivät ole sallittuja.

d x s [mm]	Tilavuus putkimetriä kohti [l/m]	Putken paino [kg/m]
64,0 x 2,0	2,83	3,47

#### Putkiston vetäminen ja kiinnittäminen

Noudata kiinnitystekniikan yleisiä sääntöjä:

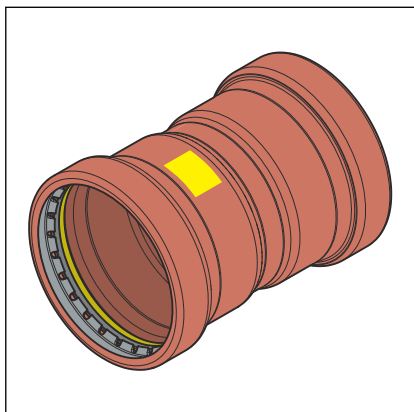
- Kaasujärjestelmillä, katso ☞ *Luku 2.1 ”Normit ja säännökset” sivulla 5.*
- Kiinnitä ainoastaan riittävän tukeviin rakenneseosiin.
- Kaasuputkia ei saa kiinnittää muihin putkiin tai käyttää kannattimena muille putkille.
- Yhdessä palamattomien putkikannakkeiden kanssa (esim. metalliset putkikannakkeet) voidaan järjestelmä kiinnittää tavanomaisilla muovitulvilla.

Noudata kaasuputkilla seuraavia kiinnitysvälejä vaakasuoraan vedettyihin putkiin:

#### Etäisyys putkikannakkeiden välillä

d [mm]	Putkikannakkeiden kiinnitysväli [m]
64,0	4,00

### 2.3.3 Puristusliittimet

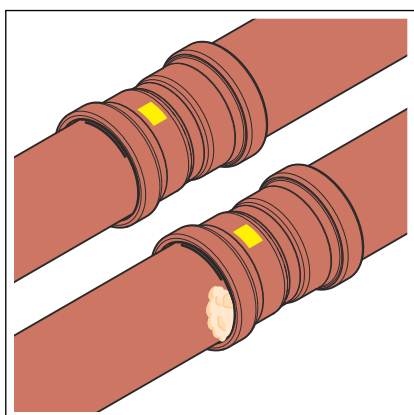


Kuva 2: Puristusliittimet

Profipress G XL -puristusliittimissä on leikkausrenkas, erotusrenkas ja tiiviste puristusliittimen urassa. Puristettaessa leikkausrenkas pureutuu kiinni putkeen ja huolehtii näin liitoksen voimakkaasta sulkemisesta.

Asennuksessa ja myöhemmin puristettaessa erotusrenkas suojaa tiivistettä leikkausrenkaan aiheuttamilta vaurioilta.

#### SC-Contur



Kuva 3: SC-Contur

Viega-puristusliittimissä on SC-Contur. SC-Contur on DVGW:n sertioiduina turvallisuustekniikka, joka huolehtii siitä, että puristusliitin vuotaa taatusti puristamattomana. Näin vahingossa puristamatta jääneet liitokset havaitaan välittömästi tiiviystarkastuksessa.

Viega takaa, että puristamattomat liitokset tulevat näkyviin tiiviystarkastuksen aikana:

- kuivassa tiiviystarkastuksessa painealueella 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

### 2.3.4 Tiivisteet

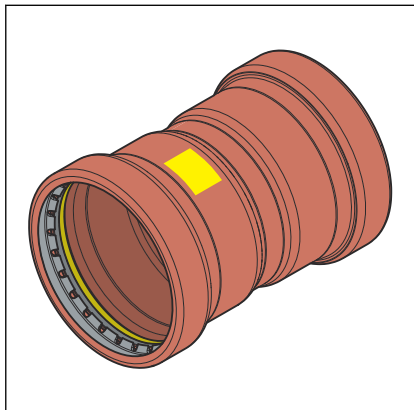
Sovellus	Kaasujärjestelmä	Nestekaasujärjestelmä	Lämmitysöljy- ja diesel -polttoaineputket
Käyttölämpötila	-20 °C ... 70 °C	-20 °C ... 70 °C	≤ 40 °C
Käyttöpaine	≤ 0,5 MPa (5 bar) (MOP 5)	≤ 0,5 MPa (5 bar) (MOP 5) <sup>1)</sup>	≤ 0,5 MPa (5 bar)
	≤ 0,1 MPa (1 bar) (HTB / GT1) <sup>2)</sup>	≤ 0,1 MPa (1 bar) (HTB / GT1) <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Maksimipaine vastaa SAV:n laukaisupainetta paineensäätöventtiilissä.

<sup>2)</sup> GT1: Käyttöpaine HTB-vaatimuksella 650 °C / 30 min max. 0,1 MPa (1 bar)

## 2.3.5 Rakenneosien merkinnät

### Puristusliitinten merkinnät



Kuva 4: Merkintä puristusliittimessä

Puristusliittimissä on seuraavanlaiset merkinnät:

- keltainen suorakulmio kaasulle
- Gas kaasuputkille
- MOP5 enimmäiskäyttöpaineelle 0,5 MPa (5 bar)
- GT1 käyttöpaineelle KLL-vaatimuksella 0,1 MPa (1 bar)
- DVGW

## 2.4 Käyttötiedot

### 2.4.1 Korroosio

Korroosionsuojauksen toimenpiteet on otettava huomioon aina käyttöalueen mukaan. Näissä tehdään ero ulkoputkien (maahan ja vapaasti vedetyt ulkoputket) sekä sisäputkien välillä.

Tietoja käyttöalueesta, katso myös [☞ Luku 2.2.1 "Käyttöalueet" sivulla 7.](#)

Korroosionsuojauksessa on noudatettava voimassa olevia määräyksiä, katso [☞ "Säännökset osiosta: Korroosio" sivulla 6.](#)

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
- Paljaiden lattioiden tai tasoituskerroksen sisällä olevissa aukoissa niitä on käsiteltävä maahan vedettyjen ulkoputkien tapaan, katso [☞ "Säännökset osiosta: Korroosio" sivulla 6.](#)

## 3 Käsittely

### 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.



Huomioi lisäksi putkivalmistajan antamat tiedot.

### 3.2 Varastointi

Varastoinnissa on noudatettava voimassa olevia määräyksiä, katso  ”Säännökset osiosta: Varastointi” sivulla 6:

- Varastoi komponentteja puhtaassa ja kuivassa paikassa.
- Älä varastoi komponentteja suoraan lattialla.
- Laadi vähintään kolme tukipistettä 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.

Järjestelmä soveltuu kaasulaitteille tarkoitetuille, maahan vedetyille laitteiliitäntäputkille ulkona käytettäväksi. Maahan vedettävissä nestekaasu-putkissa ei puristusliitinten käyttö ole sallittua.

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



### OHJE!

Aktiivisia ja tarvittaessa passiivisia suojoitoimia vaaditaan kaasujärjestelmän suojaamiseksi asiattomien suorittamilta toimenpiteiltä, katso  ”Säännökset osiosta: Asennusohjeet” sivulla 6.

On yleisesti käytettävä aktiivisia suojoitoimenpiteitä.

Passiiviset suojoitoimenpiteet on valittava, ja niitä on käytettävä aina järjestelmästä riippuen.

## Yleiset asennusohjeet kaasuputkille

Kaasuputkien vetämisessä voimassa ovat mm. seuraavat ehdot:

- Vedä kaasuputket vapaasti irrallaan rakennuksen rungosta, rappauksen alla ilman onkaloita tai tuuletetuissa kanavissa tai kuiluissa.
- Älä vedä käyttöpaineiltaan > 100 hPa:n (100 mbar) kaasuputkia rappauksen alle.
- Järjestele kaasuputket niin, että kosteus sekä muiden putkien ja rakenneosien tippu- ja kondenssivesi eivät pääse vaikuttamaan niihin.
- Älä vedä kaasuputkia lattiatasoitteen sisään.
- Sulkujärjestelmiin ja irrotettaviin liittimiin on päästävä helposti käsiksi.

Vaatimukset piiloasennusjärjestelmille:

- Vedä jännityksettömästi.
- Varusta korroosiosuojalla.
- Älä käytä irrotettavia liitoksia (kierrelliitoksia).
- Älä käytä kupariputkia yhdessä nitriitti- tai ammoniumpitoisten aineiden kanssa.



### OHJE!

Jos asennuksen aikana on tarpeen tiivistää jokin kierre tiivistyshampulla, karheuta kierre esimerkiksi sahanterällä sitä kuitenkaan vaurioittamatta, jotta tiivisteaine ei työnny ulos.



Läpikulkevat, liitteettömät kaasuputket saa vetää kaasulaitteen tai kaasupistorasian liittämistä varten onttoihin tiloihin (etuseinämärakenteisiin).

Ilmanvaihto ei ole tarpeen.

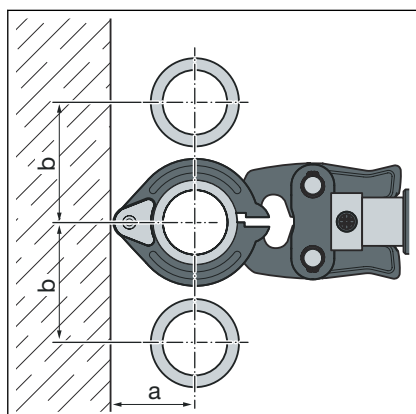


**OHJE!**

Suojaa leikkausrenkas pystysuorissa asennuksissa ulkopuolelta sääolosuhteita vastaan.

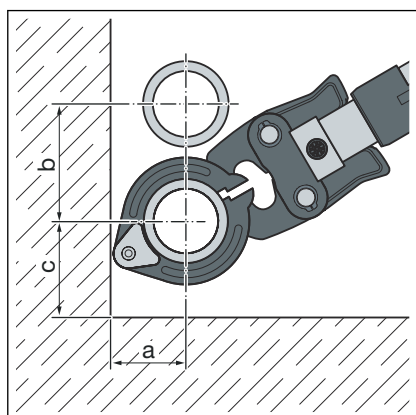
### 3.3.2 Tilantarve ja etäisyydet

#### Puristaminen putkien välissä



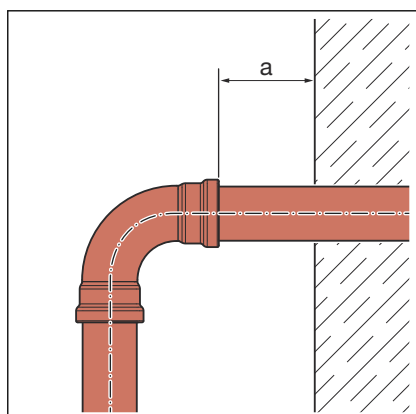
d	64,0
a [mm]	110
b [mm]	185

#### Puristaminen putken ja seinän välissä



d	64,0
a [mm]	110
b [mm]	185
c [mm]	130

#### Etäisyys seiniin



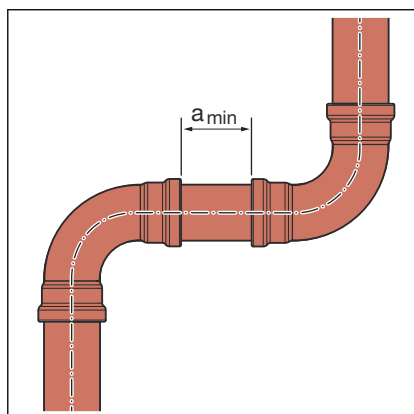
d	64,0
Vähimmäisetäisyys $a_{min}$ [mm]	20

## 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.



d	64,0
Vähimmäisetäisyys a [mm]	15

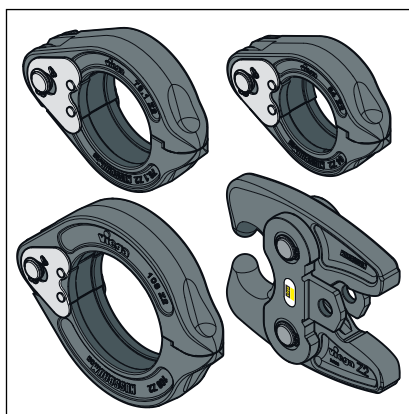
## Z-mitat

Z-mitat löytyvät vastaavalta tuotesivulta online-luettelosta.

### 3.3.3 Tarvittava työkalu

Puristusliitännän luomiseen tarvitaan seuraavat työkalut:

- Putkenkattaisin tai hienohampainen metallisaha
- Jäyteenpoistin ja värikynä merkitsemistä varten
- Puristuskone, jonka vakiopuristusvoima on 32 kN
- Puristusrenkas ja siihen kuuluva välileuka, joka soveltuu putken halkaisijalle ja jonka profiili on sopiva



Kuva 5: Puristusrenkaat ja välileuka



### Puristukseen Viega suosittelee käytettäväksi Viega-järjestelmätyökaluja.

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

## 3.4 Asennus

### 3.4.1 Putkien katkaiseminen



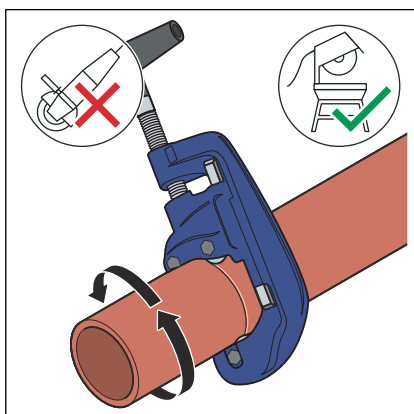
### OHJE! Vaurioituneen materiaalin aiheuttamat vuotavat puristusliitännät!

Vahingoittuneet putket tai tiivisteet saattavat aiheuttaa puristusliitännöiden 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 3.3.3 "Tarvittava työkalu"](#) sivulla 15.



- Katkaise putki suorakulmaisesti putkenkatkaisimella tai hienohampaisella metallisahalla.

Vältä naarmuttamista putken pintaa.

### 3.4.2 Putkien jäysteenpoisto

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

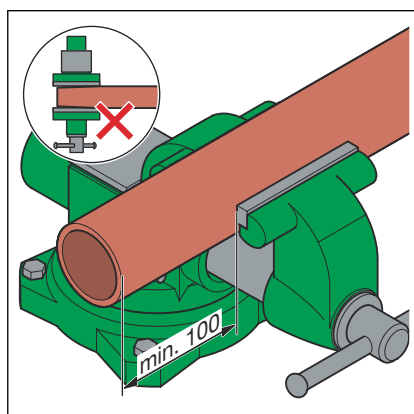
Jäysteenpoistolla vältetään tiivisteiden vaurioituminen tai puristusliittimen juuttuminen asennuksessa. Viega suosittelee käyttämään jäysteenpoistinta (malli 2292.4XL).





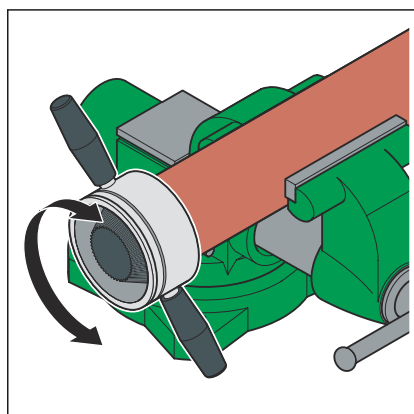
### OHJE! Väärän työkalun aiheuttamat vauriot!

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



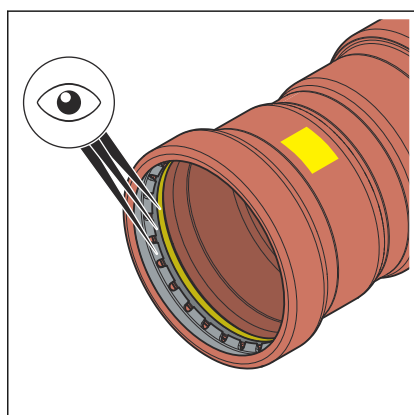
- Kiinnitä putki ruuvipenkkiin.
- Säilytä kiinnitettäessä vähintään 100 mm:n etäisyys (a) putken päähän.

Putken päitä ei saa taivuttaa tai vahingoittaa.



- Poista jäysteet putken sisältä ja ulkoa.

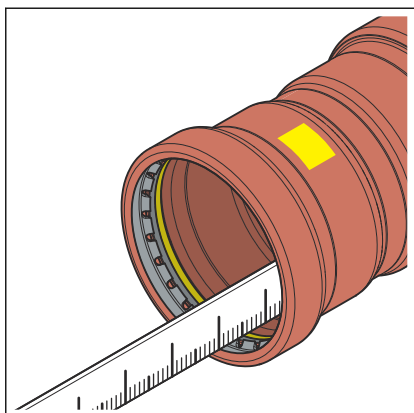
### 3.4.3 Liitoksen puristaminen



Edellytykset:

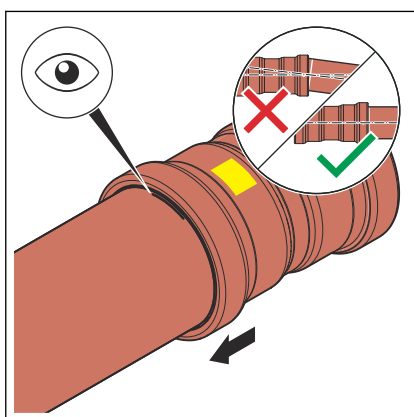
- Putken pää ei ole taipunut tai vahingoittunut.
- Putken jäysteet on poistettu.
- Puristusliittimessä on oikea tiiviste.  
HNBR = keltainen

- Tiivisteessä, erotusrenkaassa tai leikkausrenkaassa ei ole vaurioita.
- Tiiviste, erotusrenkas ja leikkausrenkas ovat kokonaan urassa.
- Mittaa puristusliittimen pistosyvyys.



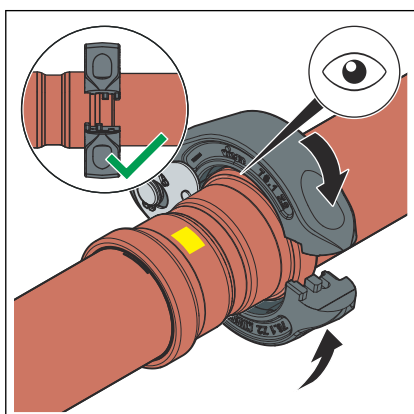
d [mm]	Pistosyvyys [mm]
64,0	43

- Merkitse pistosyvyys putkeen.

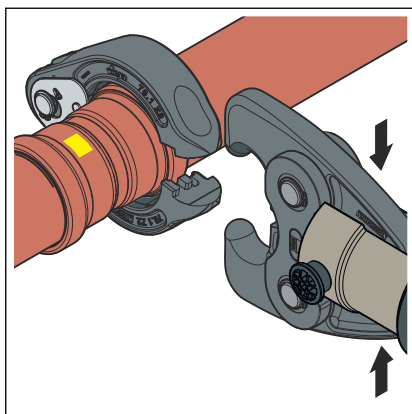


- Työnnä puristusliitin putkelle merkittyyn pistosyvyyteen asti. Älä jumita puristusliitintä.
- Laita välileuka puristuskoneeseen ja työnnä kiinnitystappi sisään, kunnes se lukittuu.

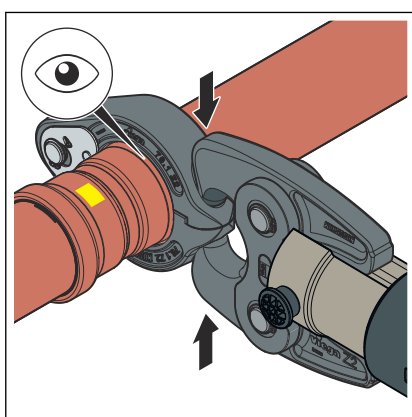
**INFO! Huomioi puristustyökalun ohjeet.**



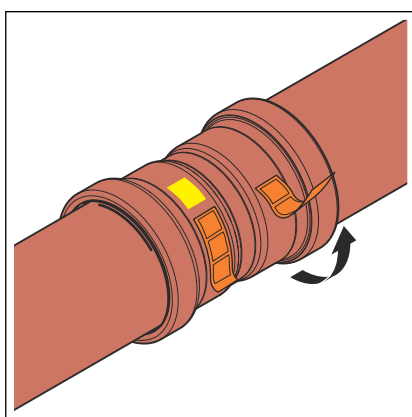
- Aseta puristusrenkas puristusliittimelle. Puristusrenkaan on peitettävä puristusliittimen uloin rengas täysin.



► Avaa välileuka.



- Salpaa välileuka puristusrenkaan kiinnityksiin.
- Suorita puristustoimenpide.
- Avaa välileuka ja poista puristusrenkas.



- Poista tarkastustarra.
- Liitos on merkitty puristetuksi.

### 3.4.4 Laippaliitännät

Näytetyssä puristusliitosjärjestelmässä mahdollisia ovat 64,0 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 7.

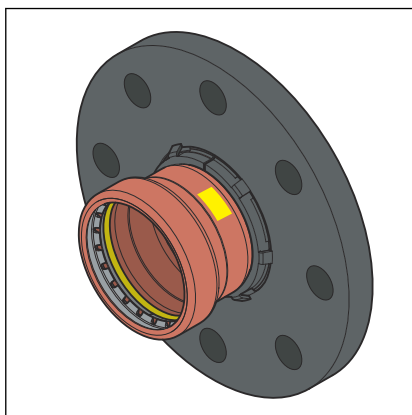
- Vastaava koulutusosio asianmukaisesta laippaliitäntöjen asennuksesta (henkilöstön/asiantuntijoiden) ammatillisessa koulutuksessa ja pätevä loppututkinto sekä menestyksekkäs säännöllinen taitojen käyttö ovat riittävä todiste.
- Muiden työntekijöiden, joilla ei ole vastaavaa alakohtaista koulutusta (esim. 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 ruuvivoima.

## Laippatyypit



Kuva 6: Irtolaippa

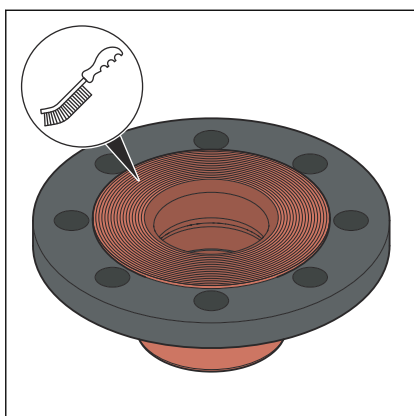
### Irtolaippa

- Teräs, musta pulverimaalattu
- Puristusliitäntä kuparista
- Malli 2659.5XL: 64 mm

## Laippaliitännän tekeminen



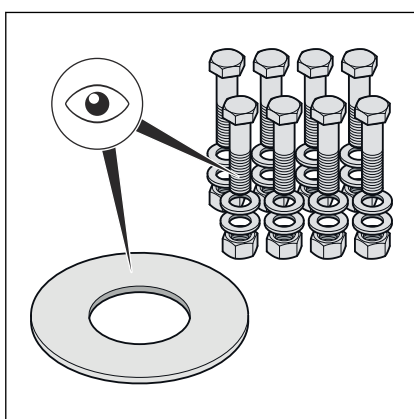
Luo aina ensin laippaliitäntä ja sen jälkeen puristusliitos.




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

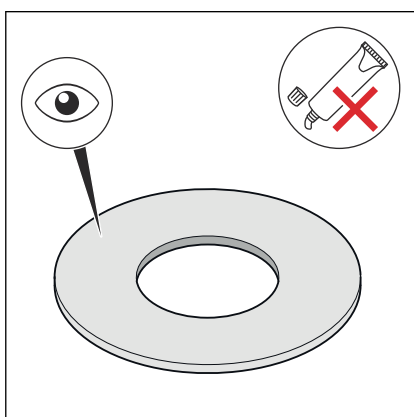
**OHJE! Tiivisteitä vaihtaessasi varmista, että poistat vanhan tiivisteeseen kokonaan laipan tiivisteopinnoilta ilman että vahingoitat tiiviste pintaa.**

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



- Ruuvien, muttereiden ja aluslaattojen on oltava puhtaita ja ehjiä, ja niiden on vastattava ruuvien vähimmäispituuksia ja lujuusluokkia, katso  ”**Tarvittavat kiristysmomentit**” sivulla 24.

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

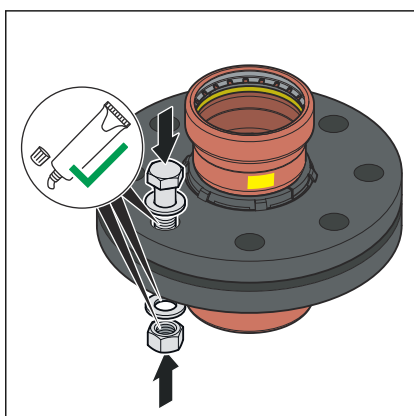


- Tiivisteeseen tulee olla puhdas, ehjä ja kuiva. Älä käytä liimoja tai asennustahnoja tiivisteisiin.

- Älä käytä käytettyjä tiivisteitä uudelleen.

- Älä käytä taittuneita tiivisteitä, sillä ne ovat turvallisuusrisiksi.

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

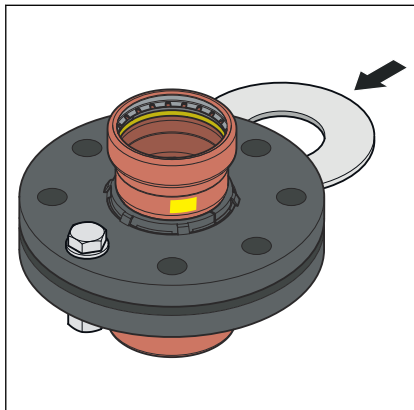


- Voitele seuraavat laippaelementit soveltuvalla voiteluaineella:

- Ruuvikierteet
- Aluslaatta
- Mutterin alapinta

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

### Tiivisteiden asennus ja keskitys

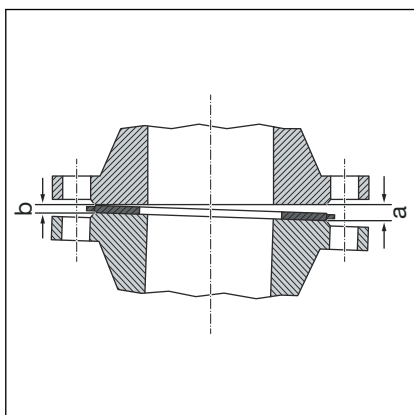


Laippaliitäntöjen oikea asennus edellyttää rinnakkain kulkevia laippalappoja ilman keskikohdan poikkeamaa, jotka sallivat tiivisteiden asentamisen oikeaan kohtaan ilman vaurioita.

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

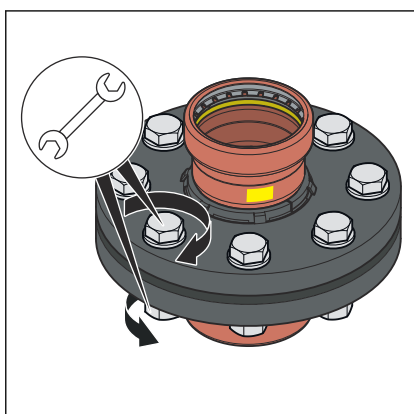
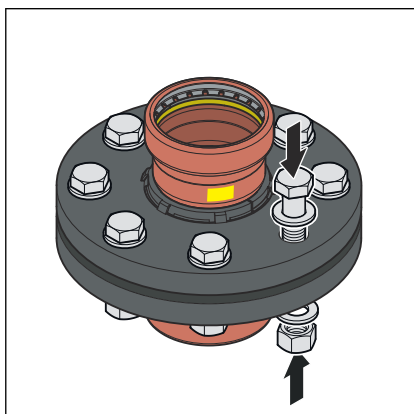
Jos tiivisteet eivät ole täysin rinnakkaisia ennen ruuvien kiristämistä, se ei ole ongelma, jos sallittua poikkeamaa ei ylitetä.

DN	sallittu poikkeama a–b [mm]
65	0,6



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

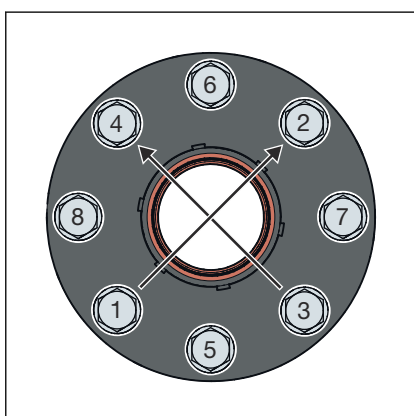
## Ruuvien kiristämijärjestys



- Järjestyksellä, jossa ruuvit 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 ruuvien päässä pitäisi olla näkyvissä vähintään kaksi mutta enintään viisi kierrettä.
- Asenna ruuvit ensin käsin ja huomioi samalla seuraavat:
  - Asenna ruuvit siten, että kaikki ruuvipäät ovat yhdellä laipan puolella.
  - Vaakasuorissa laipoissa laita ruuvit läpi yläkautta.
  - Vaihda vaikeasti kierrettävät ruuvit helposti kierrettäviin.

- Useiden kiristystyökalujen käyttö yhtä aikaa on mahdollista.

## Kiristysjärjestys



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

Kuva 7: Profipress G XL -ruuvit ristiin

## Tarvittavat kiristysmomentit

### Profipress G XL -laippaliittimien kiristysmomentit

Malli	DN	Tuotenumero	Kierre	Kiristysmomentti [Nm]	Ruuvien pituus [mm]	Lujuusluokka
2659.5XL	65	577 971	M16	125	70	8.8

## 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 ruuvien tai muttereiden irrottaminen itsestäsi pois päin olevalta puolelta. Löysää muita ruuveja 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 ruuveja 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 käytettäessäsi!**

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

### 3.4.5 Tiivistarkastus

Ennen käyttöönottoa asentajan on suoritettava tiivistarkastus.

Suorita tämä tarkastus valmiiksi tehdyille, mutta ei vielä peitetuille järjestelmälle.

Noudata voimassa olevia määräyksiä, katso  ”Säännökset osiosta: Tiivistarkastus” sivulla 7.

Dokumentoi tulos.

## 3.5 Huolto

Kaasujärjestelmille on suoritettava kerran vuodessa silmämääräinen tarkastus, esim. käyttäjäyhteyden toimesta.



Sopimusasennusyriksen on tarkastettava käyttökelpoisuus ja tiiviys 12 vuoden välein.

Jotta käyttöturvallinen kunto voitaisiin taata ja säilyttää, käytä ja kunnosapida kaasujärjestelmiä määräysten mukaisesti, katso ↗ ”Säännökset osiosta: Huolto” sivulla 7.

## 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.



**Viega A/S Suomi**

info@viega.fi

viega.fi

FI • 2024-02 • VP210618

