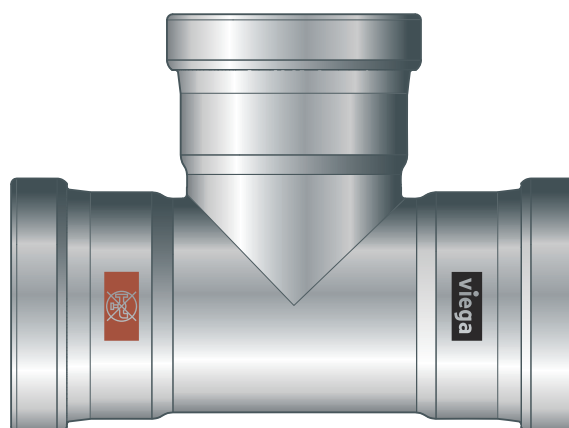


# Upute za upotrebu

## Temponox XL



Sustav press spojnice od plemenitog čelika za cijevi od plemenitog čelika

Sustav  
Temponox XL

Godina proizvodnje (od)  
10/2021.

**viega**

# Kazalo

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>O ovim uputama za upotrebu</b>    | <b>3</b>  |
| 1.1      | Ciljane skupine                      | 3         |
| 1.2      | Označavanje uputa                    | 3         |
| 1.3      | Napomena uz ovu jezičnu verziju      | 4         |
| <b>2</b> | <b>Informacije o proizvodu</b>       | <b>5</b>  |
| 2.1      | Norme i propisi                      | 5         |
| 2.2      | Namjenska upotreba                   | 6         |
| 2.2.1    | Područja primjene                    | 7         |
| 2.2.2    | Mediji                               | 7         |
| 2.3      | Opis proizvoda                       | 8         |
| 2.3.1    | Pregled                              | 8         |
| 2.3.2    | Cijevi                               | 8         |
| 2.3.3    | Press spojnice                       | 11        |
| 2.3.4    | Brtveni elementi                     | 12        |
| 2.3.5    | Oznake na komponentama               | 13        |
| 2.4      | Informacije o primjeni               | 15        |
| 2.4.1    | Korozija                             | 15        |
| <b>3</b> | <b>Rukovanje</b>                     | <b>16</b> |
| 3.1      | Transport                            | 16        |
| 3.2      | Skladištenje                         | 16        |
| 3.3      | Informacije o montaži                | 16        |
| 3.3.1    | Upute za montažu                     | 16        |
| 3.3.2    | Izjednačavanje potencijala           | 17        |
| 3.3.3    | Dopuštena zamjena brtvenih elemenata | 17        |
| 3.3.4    | Potreban prostor i razmaci           | 18        |
| 3.3.5    | Potreban alat                        | 19        |
| 3.4      | Montaža                              | 20        |
| 3.4.1    | Zamjena brtvenog elementa            | 20        |
| 3.4.2    | Skraćivanje cijevi                   | 21        |
| 3.4.3    | Odstranjivanje srha sa cijevi        | 21        |
| 3.4.4    | Izrada press spoja                   | 22        |
| 3.4.5    | Prirubnički spojevi                  | 24        |
| 3.4.6    | Provjera nepropusnosti               | 31        |
| 3.5      | Odlaganje u otpad                    | 31        |

# 1 O ovim uputama za upotrebu

Za ovaj dokument vrijede autorska prava, detaljnije informacije možete pronaći na internetskoj stranici na adresi [viega.com/legal](http://viega.com/legal).

## 1.1 Ciljane skupine

Informacije iz ovih uputa namijenjene su stručnjacima za radove na instalacijama grijanja i sanitarnim instalacijama odnosno upućenom stručnom osoblju.

Osobe koje nemaju gore navedenu izobrazbu odnosno kvalifikaciju ne smiju montirati, instalirati, a eventualno ni održavati ovaj proizvod. Ovo se ograničenje ne odnosi na moguće napomene o rukovanju.

Viega proizvodi moraju se ugraditi uz poštivanje opće priznatih tehničkih pravila te navoda iz uputa za uporabu Viega.

## 1.2 Označavanje uputa

Tekstovi s upozorenjima i uputama izdvojeni su od ostalog teksta i posebno naznačeni odgovarajućim piktogramima.



### **OPASNOST!**

Upozorava na moguće ozljede opasne po život.



### **UPOZORENJE!**

Upozorava na moguće teške ozljede.



### **OPREZ!**

Upozorava na moguće ozljede.



### **UPUTA!**

Upozorava na moguću materijalnu štetu.



Dodatne napomene i savjeti.

## 1.3 Napomena uz ovu jezičnu verziju

Ove upute za uporabu sadrže važne informacije o odabiru proizvoda odnosno sustava, montaži i puštanju u rad te o namjenskoj uporabi i, ako je to potrebno, o mjerama održavanja. Ove informacije o proizvodima, njihovim osobinama i tehnikama primjene temelje se na važećim normama u Europi (npr. EN) i/ili u Njemačkoj (npr. DIN/DVGW).

Pojedini pasusi teksta mogu ukazivati na tehničke propise u Europi/ Njemačkoj. Za ostale zemlje ovi propisi vrijede kao preporuke, ako tamo nema odgovarajućih nacionalnih propisa. Odgovarajući nacionalni zakoni, standardi, propisi, norme te ostali tehnički propisi imaju prednost pred njemačkim odnosno europskim smjernicama iz ovih uputa: ovdje ponuđene informacije nisu obvezujuće za ostale zemlje i regije te ih, kako je već rečeno, treba shvatiti kao tehničku potporu.

## 2 Informacije o proizvodu



### Ove upute za uporabu sadrže videozapise

Neki koraci montaže i rukovanja prikazani su kao primjeri na cjevovodnom sustavu različitom od ovdje opisanog, ali ovdje se primjenjuju na isti način.

### 2.1 Norme i propisi

Sljedeće norme i propisi vrijede za Njemačku, odnosno Europu. Nacionalne propise naći ćete na hrvatskoj internetskoj stranici pod [viega.hr/norme](http://viega.hr/norme).

#### Propisi iz odlomka: Mediji

| Područje valjanosti / napomena                                                             | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Prikladnost za pitku vodu voda s niskim / visokim udjelom soli                             | VDI-Richtlinie 2035, tab. 1          |
| Prikladnost za ogrjevnu vodu u instalacijama toplovodnog grijanja s prisilnom cirkulacijom | VDI-Richtlinie 2035, list 1 i list 2 |

#### Propisi iz odlomka: Brtveni elementi

| Područje valjanosti / napomena                         | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Područje primjene EPDM brtvenog elementa<br>■ Grijanje | DIN EN 12828                        |

#### Propisi iz odlomka: Korozija

| Područje valjanosti / napomena                              | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Unos kisika prilikom dopunjavanja sustava                   | DIN EN 14868                        |
| Udio kisika u vodi s niskim / visokim udjelom soli          | VDI-Richtlinie 2035 tab. 1          |
| Sprječavanje oštećenja u instalacijama toplovodnog grijanja | VDI 2035 list 1 i 2                 |

### Propisi iz odlomka: Skladištenje

| Područje valjanosti / napomena      | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zahtjevi za skladištenje materijala | DIN EN 806-4, pog. 4.2              |

### Propisi iz odlomka: Izvedba prirubničkog spoja

| Područje valjanosti / napomena                        | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Kvalifikacija osoblja za montažu prirubničkih spojeva | VDI-Richtlinie 2290                 |
| Određivanje zakretnih momenata                        | DIN EN 1591-1                       |

### Propisi iz odlomka: Provjera nepropusnosti

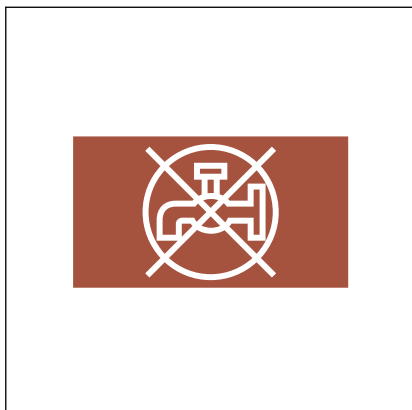
| Područje valjanosti / napomena                         | Regulativa koja vrijedi u Njemačkoj                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provjera na gotovoj, još neprekrivenoj instalaciji     | DIN EN 806-4                                                                                                |
| Provjera nepropusnosti za vodovodne instalacije        | ZVSHK-Merkblatt:<br>"Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser" |
| Zahtjevi koje treba ispuniti voda za punjenje i dopunu | VDI 2035                                                                                                    |

## 2.2 Namjenska upotreba



Za upotrebu sustava u područjima primjene i s medijima koji nisu opisani posavjetujte se sa servisnim centrom poduzeća Viega.

## 2.2.1 Područja primjene



Slika 1: „Nije za pitku vodu“

Sustav je namijenjen za upotrebu u zatvorenim krugovima grijanja i hlađenja. Sustav nije prikladan za primjenu u instalaciji pitke vode. Cijevi i press spojnice stoga nose simbol smeđe boje s natpisom „Nije za pitku vodu“.

Sustav press spojnice osmišljen je za nazivni tlak PN 16.

Primjena je između ostalog moguća u sljedećim područjima:

- zatvoreni cirkulacijski krugovi grijanja i hlađenja
- solarne instalacije s pločastim kolektorima
- solarne instalacije s vakuumskim cijevnim kolektorima (samo s brtvenim elementom FKM)
- instalacije komprimiranog zraka
- instalacije za tehničke plinove (na upit)

Za informacije o područjima primjene brtvenih elemenata vidi

☞ *Poglavlje 2.3.4 „Brtveni elementi“ na stranici 12.*



Kod primjene u drugim područjima primjene i u slučaju nedoumice o ispravnom odabiru materijala, obratite se poduzeću Viega.

## 2.2.2 Mediji

Sustav se može primjenjivati u zatvorenim cirkulacijskim krugovima vode u kojima za vrijeme rada ne može doći do prodiranja kisika.

Za sadržaj kisika vrijede sljedeće granične vrijednosti, pogledajte

☞ *„Propisi iz odlomka: Mediji“ na stranici 5:*

- voda s niskim udjelom soli  $\leq 0,1$  mg/l
- voda s visokim udjelom soli  $< 0,02$  mg/l

Sustav je među ostalim prikladan za sljedeće medije:

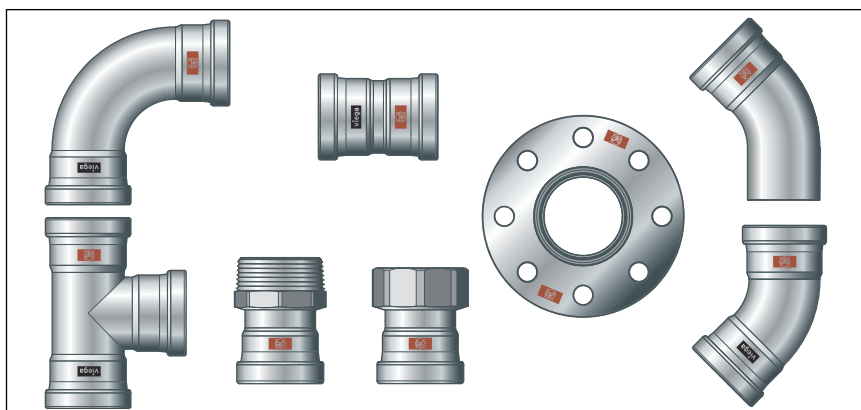
Za važeće smjernice pogledajte  „Propisi iz odlomka: Mediji” na stranici 5.

- ogrjevna voda za instalacije toplovodnog grijanja s prisilnom cirkulacijom
- komprimirani zrak (suhi) prema specifikaciji korištenih brtvenih elemenata
  - EPDM pri koncentraciji ulja < 25 mg/m<sup>3</sup>
  - FKM pri koncentraciji ulja ≥ 25 mg/m<sup>3</sup>
- sredstva za zaštitu od smrzavanja, rashladne otopine do koncentracije od 50 %

## 2.3 Opis proizvoda

### 2.3.1 Pregled

Cjevovodni sustav sastoji se od press spojnica u spoju s cijevima od plemenitog čelika te pripadajućih press alata.



**Slika 2: Odabir asortimana**

Sistemske komponente raspoložive su u sljedećim dimenzijama:  
d 76,1 / 88,9 / 108,0.

### 2.3.2 Cijevi

Sistemske cijevi dostupne su u duljini od 6 m.

Za opisani je sustav moguće naručiti sljedeće cijevi:

| Vrsta cijevi      | Cijev Temponox 1.4520                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| d                 | 76,1 / 88,9 / 108,0                                               |
| Područje primjene | zatvoreni cirkulacijski krugovi grijanja i hlađenja <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Za točne podatke vidjeti područja primjene metalnih instalacijskih sustava.

| Vrsta cijevi   | Cijev Temponox 1.4520 |
|----------------|-----------------------|
| Br. materijala | 1.4520 (X2CrTi17)     |
| Oznaka cijevi  | smeđa crta            |
| Zaštitna kapa  | smeđi                 |

<sup>1)</sup> Za točne podatke vidjeti područja primjene metalnih instalacijskih sustava.

### Specifikacije cijevi Temponox 1.4520

| d x s [mm]  | Volumen po metru cijevi [l/m] | Težina cijevi [kg/m] |
|-------------|-------------------------------|----------------------|
| 76,1 x 1,5  | 4,20                          | 2,80                 |
| 88,9 x 1,5  | 5,80                          | 3,28                 |
| 108,0 x 1,5 | 8,66                          | 4,00                 |

### Raspored cijevi i pričvršćivanje

Za pričvršćenje cijevi koristite samo cijevne obujmice sa zvučno izoliranim umecima koji ne sadrže kloride.

Pridržavajte se općih pravila tehnike učvršćivanja:

- Pričvršćene cjevovode nemojte koristiti kao držače za druge cjevovode i komponente.
- Ne koristite kuke za cijevi.
- Održavajte razmak do press spojnica.
- Uzmite u obzir smjer istezanja i isplanirajte fiksne i klizne točke pričvršćivanja.

Vodite računa o tome da se cjevovod tako učvrsti i odvoji od nosećeg objekta, da se prenošenje šumova uslijed termičkih istezanja i eventualnih udaraca na podlogu i druge komponente svede na minimum.

Pridržavajte se sljedećih razmaka za pričvršćenje:

### Razmak između cijevnih obujmica

| d [mm] | Razmak za pričvršćenje između cijevnih obujmica [m] |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 76,1   | 4,25                                                |
| 88,9   | 4,75                                                |
| 108,0  | 5,00                                                |

## Uzdužna dilatacija

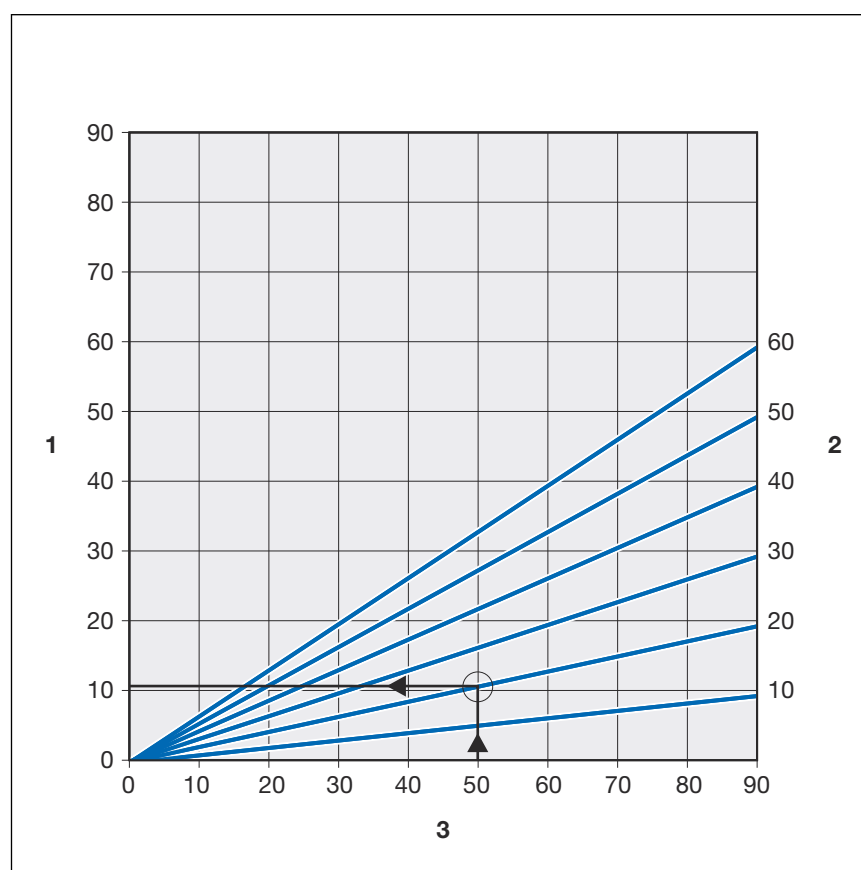
Cjevovodi se rastežu prilikom zagrijavanja. Toplinsko istezanje ovisi o materijalu. Uzdužna istezanja dovode do naprezanja unutar instalacije. Ta se naprezanja moraju kompenzirati primjenom odgovarajućih mjera.

Provjerena rješenja su:

- Fiksne i klizne točke
- Dionice kompenzacije istezanja (krakovi savijanja)

### Koeficijenti toplinskog istezanja različitih materijala cijevi

| Materijal              | Koeficijent toplinskog istezanja $\alpha$ [mm/mK] | Primjer: uzdužna dilatacija kod cijevi duljine $L = 20$ m i $\Delta\theta = 50$ K [mm] |
|------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Plemeniti čelik 1.4520 | 0,0108                                            | 10,8                                                                                   |



**Slika 3: Uzdužna dilatacija cijevi Temponox 1.4520**

- 1 - Uzdužna dilatacija  $\Delta l$  [mm]
- 2 - Duljina cijevi  $l_0$  [m]
- 3 - Temperaturna razlika  $\Delta\theta$  [K]

Uzdužna dilatacija  $\Delta l$  može se očitati na dijagramu ili izračunati uz pomoć sljedeće formule:

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

## Mješovita instalacija

Cijev Temponox XL 1.4520 se osim s press spojnica Temponox XL također može kombinirati s press spojnica Profipress XL, Sanpress Inox XL i Sanpress XL.

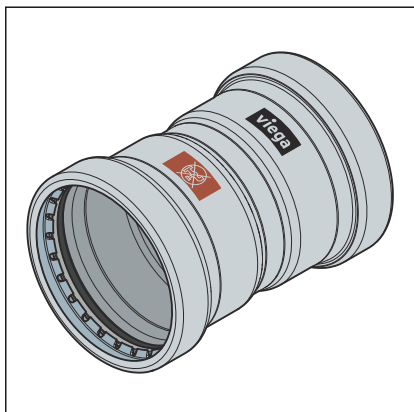
U područjima primjene u kojima je moguće stvaranje kondenzata, npr. u zatvorenim rashladnim cirkulacijskim krugovima ili u vlažnim okolinama tvrtka Viega preporučuje upotrebu press spojnica Temponox XL, Sanpress XL i Sanpress Inox XL.

- Pri upotrebi bakrenih press spojnica Profipress XL u prethodno spomenutim područjima primjene spojna mjesta između cijevi Temponox XL 1.4520 i bakrenih press spojnica Profipress XL dodatno se moraju zaštititi antikorozivnom trakom.
- Pri upotrebi izolacijskih cijeva sa zatvorenim ćelijama pažljivije zabrtvite sve bridove i rubove prikladnim lijepljenjem.



Kod upotrebe u drugim područjima primjene i u slučaju nedoumice o ispravnom odabiru materijala, obratite se poduzeću Viega.

### 2.3.3 Press spojnice

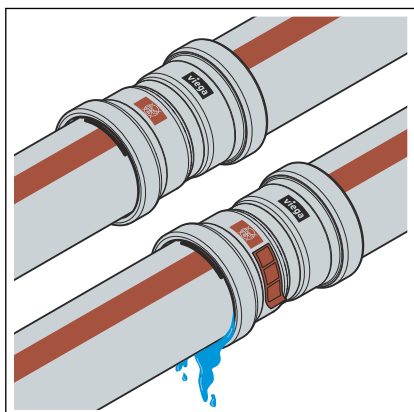


Slika 4: Press spojnice

Kod Temponox XL press spojnica nalaze se jedan narezni prsten, jedan razdjelni prsten i jedan brtveni element u žlijebu press spojnice. Pri izvođenju press spojeva narezni prsten se urezuje u cijev i time stvara spoj mehaničkim silama.

Pri montaži i kasnije prilikom izrade press spoja razdjelni prsten štiti brtveni element od oštećivanja nareznim prstenom.

### SC-Contur



Slika 5: SC-Contur

Viega press spojnice opremljene su tehničkim rješenjem SC-Contur. SC-Contur predstavlja sigurnosnu tehniku koju je certificirao Njemački savez za vodu i plin DVGW, koja osigurava da su press spojnice u neprešanom stanju propusne. Na taj način se prilikom provjere nepropusnosti uočavaju nehotično nesprešani spojevi.

Viega jamči da su nehotično nesprešani spojevi vidljivi tijekom provjere nepropusnosti:

- Pri mokroj provjeri nepropusnosti u području tlakova od 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- Pri suhoj provjeri nepropusnosti u području tlakova od 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

## 2.3.4 Brtveni elementi

Press spojnice tvornički su opremljene EPDM brtvenim elementima. Za područja primjene na višim temperaturama, kao npr. kod solarnih instalacija s vakuumskim cijevnim kolektorima, press spojnice moraju biti opremljene FKM brtvenim elementima.

Ako u trenutku polaganja priključnog voda u područje primjene solarne termije još nije određen tip kolektora (ravni/vakuumski cijevni kolektori), Viega preporučuje upotrebu FKM brtvenih elemenata u press spojnica.

### Područje primjene EPDM brtvenog elementa

| Područje primjene               | zatvoreni cirkulacijski krugovi grijanja                                                                          | Solarne instalacije                    | cirkulacijski krugovi hlađenja                                  | Komprimirani zrak                                         | Tehnički plinovi               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Primjena                        | Instalacija toplovodnog grijanja s prisilnom cirkulacijom                                                         | Cirkulacijski krug solarne instalacije | zatvoren sekundarni cirkulacijski krug                          | Sve cjevovodne dionice                                    | Sve cjevovodne dionice         |
| Radna temperatura [ $T_{max}$ ] | 95 °C                                                                                                             | —                                      | $\geq -25$ °C                                                   | 60 °C                                                     | —                              |
| Radni tlak [ $P_{max}$ ]        | —                                                                                                                 | 0,6 MPa (6 bar)                        | 1,6 MPa (16 bar)                                                | 1,6 MPa (16 bar)                                          | —                              |
| Napomene                        | prema važećim smjernicama <sup>2)</sup><br>$T_{maks}$ : 105 °C<br>Pri priključivanju radijatora $T_{max}$ : 95 °C | Za pločaste kolektore                  | inhibitori za rashladnike vode, pogledajte otpornost materijala | suh, sadržaj ulja < 25 mg/m <sup>3</sup><br><sup>3)</sup> | <sup>1)</sup><br><sup>3)</sup> |

<sup>1)</sup> neophodno je posavjetovati se s tvrtkom Viega

<sup>2)</sup> pogledajte  „Propisi iz odlomka: Brtveni elementi” na stranici 5

<sup>3)</sup> pogledajte i dokument „Područja primjene metalnih instalacijskih sustava” na web-stranici tvrtke Viega

### Područje primjene FKM brtvenog elementa

| Područje primjene               | Solarne instalacije                                   | Komprimirani zrak      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Primjena                        | Cirkulacijski krug solarne instalacije                | Sve cjevovodne dionice |
| Radna temperatura [ $T_{max}$ ] | <sup>1)</sup>                                         | 60 °C                  |
| Radni tlak [ $P_{max}$ ]        | 0,6 MPa (6 bar)                                       | 1,6 MPa (16 bar)       |
| Napomene                        | Za ravne/vakuumske cijevne kolektore<br><sup>2)</sup> | Suho<br><sup>2)</sup>  |

<sup>1)</sup> neophodno je posavjetovati se s tvrtkom Viega.

<sup>2)</sup> pogledajte i dokument „Područja primjene metalnih instalacijskih sustava” na web-stranici tvrtke Viega



Brtveni materijali sustava press spojnice podložni su termičkom starenju, što ovisi o temperaturi medija i vremenu rada. Što je viša temperatura medija, to će brže napredovati termičko starenje materijala. Za posebne radne uvjete, npr. u industrijskim sustavima za povrat topline, potrebna je usporedba podataka proizvođača opreme s podacima o sustavu press spojnice.

Prije primjene sustava press spojnice izvan opisanih područja primjene ili u slučaju nedoumica o ispravnom odabiru materijala, obratite se tvrtki Viega.

## 2.3.5 Oznake na komponentama

### Oznaka cijevi

#### Cijev Temponox 1.4520

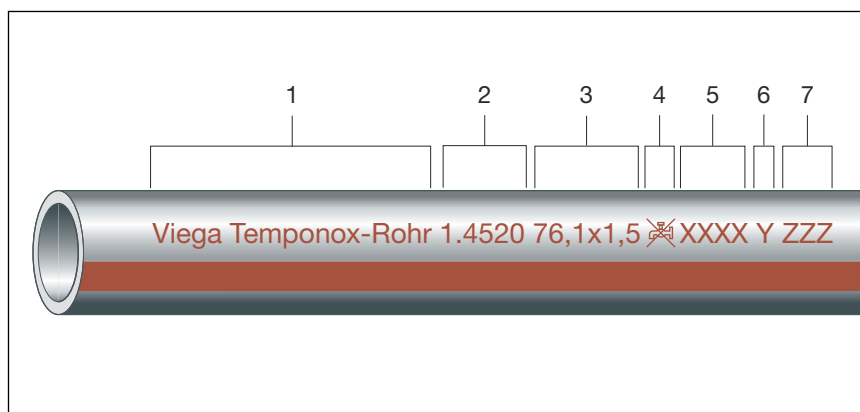
dvije smeđe crte pomaknute za 180°

smeđi natpis

smeđi simbol „Neprikladno za pitku vodu!“

Oznake na cijevima sadrže važne informacije o strukturi materijala i proizvodnji cijevi. Smeđa crta na cijevima služi kao upozorenje: „Neprikladno za pitku vodu!“.

Oznake ukazuju na sljedeće:



**Slika 6: Cijev Temponox 1.4520**

- 1 - Proizvođač sustava / naziv sustava
- 2 - DIN broj materijala
- 3 - d x s
- 4 - Simbol „Neprikladno za pitku vodu!“
- 5 - Datum proizvodnje
- 6 - Oznaka proizvođača
- 7 - Broj šarže

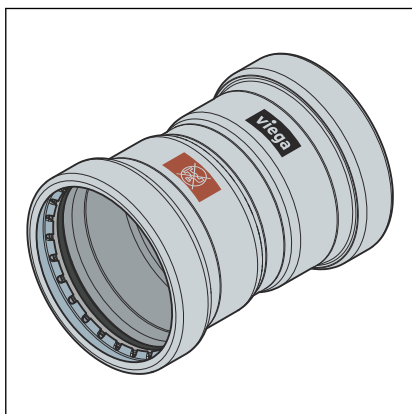
## Oznake na press spojnica



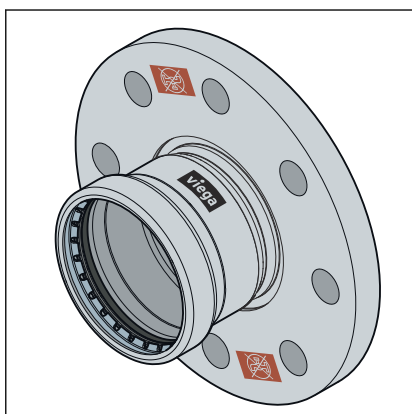
Smeđi pravokutnik služi kao upozorenje: „Neprikladno za pitku vodu!“.

Pravokutnik se nalazi na sljedećim mjestima:

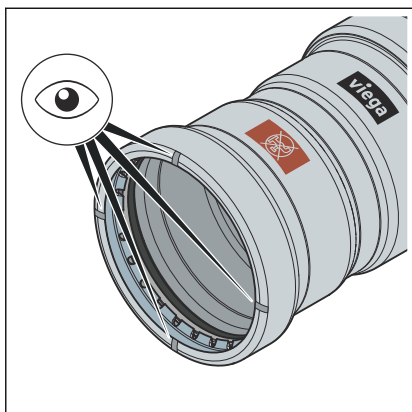
- Na press završetku press spojnice
- Na prirubnici prirubničkog prijelaza



Slika 7: Oznaka „Neprikladno za pitku vodu“



Slika 8: Oznaka „Neprikladno za pitku vodu“



Slika 9: Urezi Temponox XL

Kako bi se izbjeglo miješanje s press spojnica drugih sustava, press spojnice Temponox XL imaju četiri ureza na priključku za prešanje.

## 2.4 Informacije o primjeni

### 2.4.1 Korozija

Sustav press spojnica treba zaštititi od visoke koncentracije klorida kako iz medija tako i iz vanjskih utjecaja.

Previsoke koncentracije klorida mogu kod sustava od plemenitog čelika izazvati koroziju.

Izbjegavajte vanjski kontakt s materijalima koji sadrže kloride:

- Maseni udio iona klorida topivih u vodi kod izolacijskih materijala ne smije biti veći od 0,05 %.
- Umeci za zvučnu izolaciju cijevnih obujmica ne smiju sadržati odvojive kloride.
- Cijevi od plemenitog čelika ne smiju doći u kontakt s mortom ili građevinskim materijalima koji sadrže kloride.

Ako je neophodna vanjska antikorozivna zaštita, treba se pridržavati važećih smjernica, pogledajte ☞ „*Propisi iz odlomka: Korozija*” na stranici 5.

## 3 Rukovanje

### 3.1 Transport

Pri transportu cijevi treba obratiti pozornost na sljedeće:

- Ne prevlaćite cijevi preko utovarnih bridova. Površina im se može oštetiti.
- Učvrstite cijevi pri transportu. Proklizavanjem se cijevi mogu deformirati.
- Ne oštećujte zaštitne kape na krajevima cijevi i uklonite ih tek neposredno prije montaže. Oštećeni krajevi cijevi ne smiju se spajati press spojevima.

### 3.2 Skladištenje

Prilikom skladištenja treba ispuniti zahtjeve važećih smjernica, pogledajte ↗ „*Propisi iz odlomka: Skladištenje*” na stranici 6:

- Komponente skladištite čiste i suhe.
- Nemojte držati komponente na goloj zemlji.
- Za skladištenje cijevi predvidite najmanje tri potporne točke za nalijevanje.
- Različite vanjske promjere cijevi skladištite odvojeno.  
Ako odvojeno skladištenje nije moguće, manje cijevi možete držati na većima.
- Radi sprječavanja kontaktne korozije odvojeno skladištite cijevi od različitih materijala.

### 3.3 Informacije o montaži

#### 3.3.1 Upute za montažu

##### Provjera sistemskih komponenata

Pri transportu i skladištenju može doći do oštećenja sistemskih komponenata.

- Provjerite sve dijelove.
- Zamijenite oštećene komponente.
- Nemojte popravljati oštećene komponente.
- Zaprljane komponente ne smiju se ugrađivati.

### 3.3.2 Izjednačavanje potencijala



#### **OPASNOST!** **Opasnost od strujnog udara**

Strujni udar može izazvati opekline, teške ozljede pa čak i smrt.

Svi metalni cjevovodni sustavi su električni vodiči, tako da nehotični kontakt s dijelom koji je pod naponom može dovesti do toga da cjelokupni cjevovodni sustav i sav metal koji je na njega priključen (npr. radijatori) bude pod naponom.

- Sve radove na električnim komponentama smiju izvoditi isključivo specijalizirani električari.
- Metalne cjevovodne sustave obvezno povežite na komponentu za izjednačenje potencijala.



Izvođač električarskih radova dužan je provjeriti i osigurati izjednačenje potencijala.

### 3.3.3 Dopuštena zamjena brtvenih elemenata



#### **Važna napomena**

Brtveni elementi u press spojnicama su po svojim specifičnim karakteristikama usklađeni s dotičnim medijima odnosno područjima primjene cjevovodnih sustava i u pravilu certificirani samo za to.

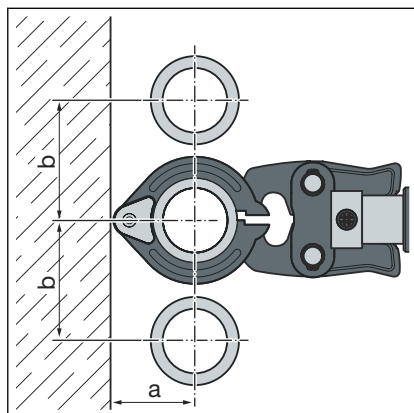
Zamjena brtvenih elemenata je u načelu dopuštena. Brtveni element se mora zamijeniti rezervnim dijelom čija svrha primjene odgovara predviđenoj namjeni *☞ Poglavlje 2.3.4 „Brtveni elementi” na stranici 12*. Primjena drugih brtvenih elemenata nije dopuštena.

U sljedećim situacijama dozvoljena je zamjena brtvenog elementa:

- ako je brtveni element u press spojnici očigledno oštećen i ako ga se želi zamijeniti rezervnim Viega brtvenim elementom od istog materijala
- ako se EPDM brtveni element želi zamijeniti FKM brtvenim elementom (veća temperaturna postojanost, npr. za industrijsku primjenu)

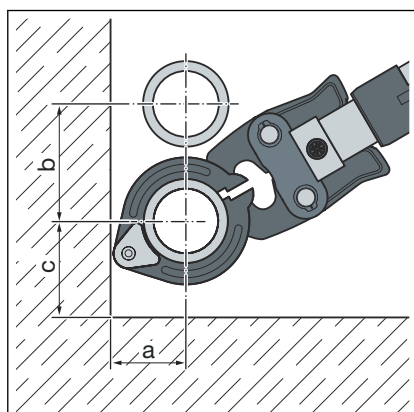
### 3.3.4 Potreban prostor i razmaci

#### Izvođenje press spojeva između cijevovoda



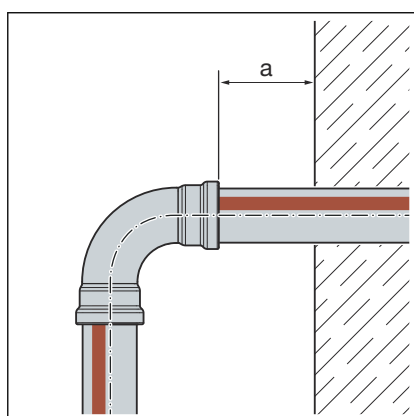
| d      | 76,1 | 88,9 | 108,0 |
|--------|------|------|-------|
| a [mm] | 110  | 120  | 135   |
| b [mm] | 185  | 200  | 215   |

#### Izvođenje press spojeva između cijevi i zida



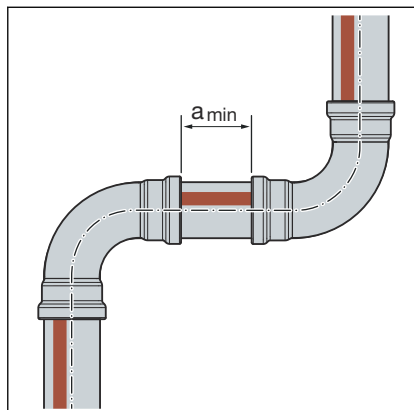
| d      | 76,1 | 88,9 | 108,0 |
|--------|------|------|-------|
| a [mm] | 110  | 120  | 135   |
| b [mm] | 185  | 200  | 215   |
| c [mm] | 130  | 140  | 155   |

#### Razmak od zidova



| d                               | 76,1–108,0 |
|---------------------------------|------------|
| Minimalni razmak $a_{min}$ [mm] | 20         |

## Razmak između press spojeva



| d     | a <sub>min</sub> [mm] |
|-------|-----------------------|
| 76,1  | 15                    |
| 88,9  |                       |
| 108,0 |                       |

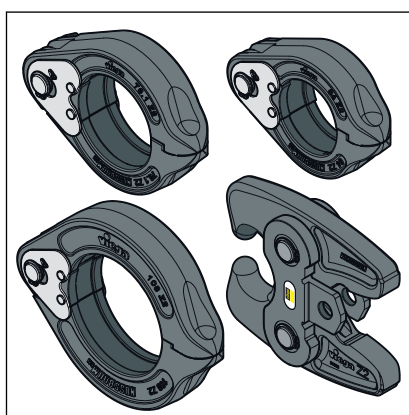
## Z-dimenzije

Z-dimenzije možete pronaći na odgovarajućoj stranici proizvoda u online katalogu.

## 3.3.5 Potreban alat

Za izradu press spoja potrebni su sljedeći alati:

- Rezač cijevi ili pila za metal s finim zupcima
- Odstranjivač srha i olovka u boji za označavanje
- Press alat s konstantnom silom prešanja
- Press prsten s pripadajućom koljenastom čeljusti za prešanje, prikladno za promjer cijevi i s odgovarajućim profilom



Slika 10: Press prsteni i koljenasta čeljust za prešanje



**Za izvođenje press spojeva Viega preporučuje primjenu Viega sistemskih alata.**

Viega sistemski press alati specijalno su osmišljeni i prilagođeni za ugradnju Viega sustava press spojnice.

## 3.4 Montaža

### Video s uputama

 link na video:

Uporaba sustava press spojnice

### 3.4.1 Zamjena brtvenog elementa

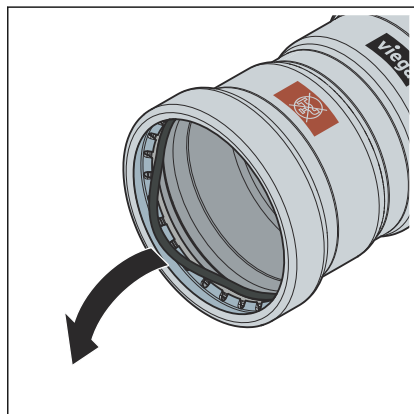


Ako u trenutku polaganja priključnog voda u područje primjene solarne toplinske energije još nije određen tip kolektora (ravni/vakuumski cijevni kolektori), Viega preporučuje upotrebu FKM brtvenih elemenata u press spojnica. Pročitajte poglavlje *☞ Poglavlje 2.3.4 „Brtveni elementi” na stranici 12.*

#### Uklanjanje brtvenog elementa



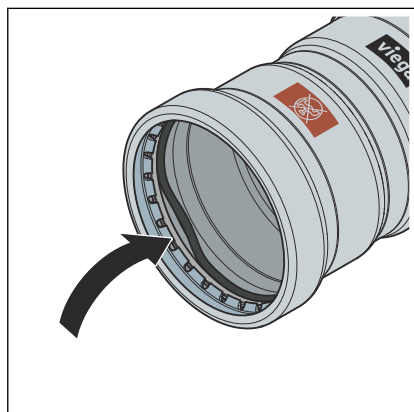
Pri uklanjanju brtvenog elementa nemojte upotrebljavati šiljaste ili oštre predmete koji mogu oštetiti brtveni element ili žlijeb.



- Uklonite brtveni element iz žlijeba, ostavljajući pritom razdjelni prsten u žlijebu.

Budite oprezni kako se razdjelni prsten i sjedište brtvenog elementa ne bi oštetili.

#### Umetanje brtvenog elementa



- Pazite da pritom narezni prsten ne ošteti brtveni element.
- Provjerite je li brtveni element sasvim u žlijebu.

### 3.4.2 Skraćivanje cijevi



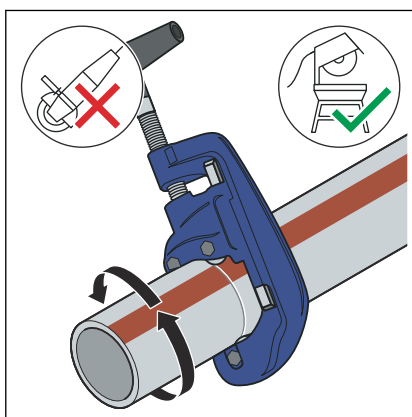
#### UPUTA! Propusni press spojevi zbog oštećenog materijala!

Zbog oštećenih cijevi ili brtvenih elemenata press spojevi mogu propuštati.

Imajte u vidu sljedeće upute kako biste izbjegli oštećenja cijevi i brtvenih elemenata:

- Za skraćivanje nemojte se koristiti reznom pločom (kutnom brusilicom) niti plamenikom.
- Nemojte koristiti masti i ulja (kao npr. ulje za rezanje).

Za informacije o alatima pogledajte i [Poglavlje 3.3.5 „Potreban alat” na stranici 19.](#)



- Cijev režite što više pod pravim kutem rezačem cijevi ili pilom za metal s finim zupcima da biste osigurali potpunu i ravnomjernu dubinu umetanja cijevi.

Izbjegavajte brazde na površini cijevi.

### 3.4.3 Odstranjivanje srha sa cijevi

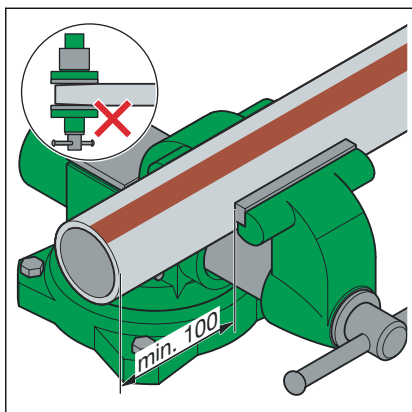
S krajeva cijevi se nakon skraćivanja mora brižljivo odstraniti srh iznutra i izvana.

Odstranjivanjem srha sprječavaju se oštećenja brtvenog elementa ili zaglavljivanje press spojnice prilikom montaže. Tvrtka Viega preporučuje uporabu odstranjivača srha (model 2292.4XL).

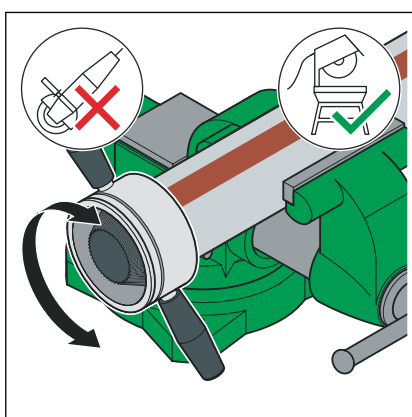


#### UPUTA! Oštećenja zbog pogrešnog alata!

Za odstranjivanje srha nemojte se koristiti brusnim pločama ili sličnim alatom. Cijevi se tako mogu oštetiti.

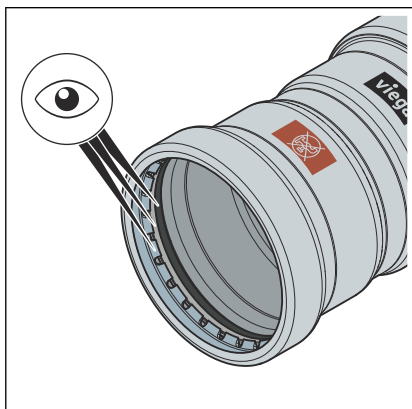


- Zategnite cijev u škripac.
  - Prilikom zatezanja razmak (a) mora biti najmanje 100 mm do kraja cijevi.
- Krajevi cijevi se ne smiju savijati niti oštetiti.



- Odstranite srh s unutarnje i vanjske strane cijevi.

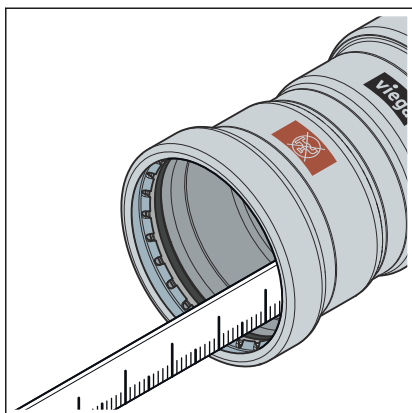
### 3.4.4 Izrada press spoja



Preduvjeti:

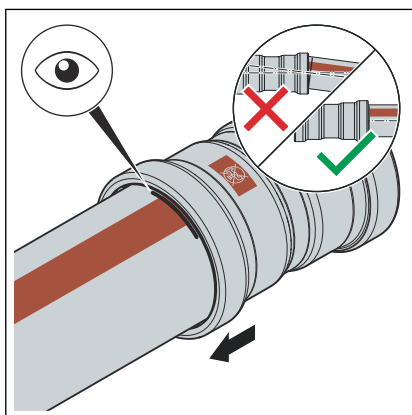
- Kraj cijevi nije savijen niti oštećen.
- Sa cijevi je odstranjen srh.

- U press spojnici se nalazi ispravan brtveni element.
- Brtveni element, razdjelni prsten i narezni prsten su neoštećeni.
- Izmjerite dubinu umetanja u press spojnici.



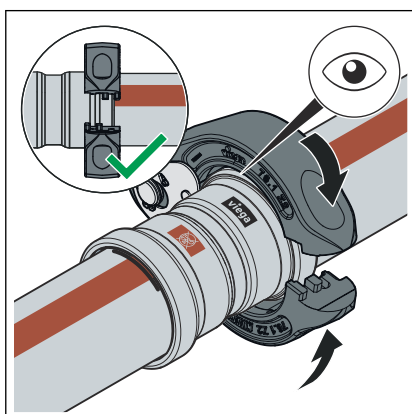
| d [mm] | Dubina umetanja [mm] |
|--------|----------------------|
| 76,1   | 50                   |
| 88,9   | 50                   |
| 108,0  | 60                   |

- Naznačite dubinu umetanja na cijevi.

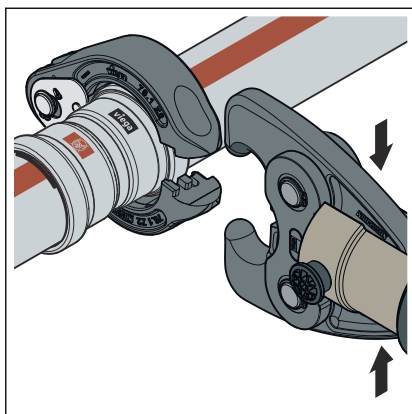


- Koljenastu čeljust za prešanje postavite u press alat pa držeći klin uvucite sve dok ne ulegne.

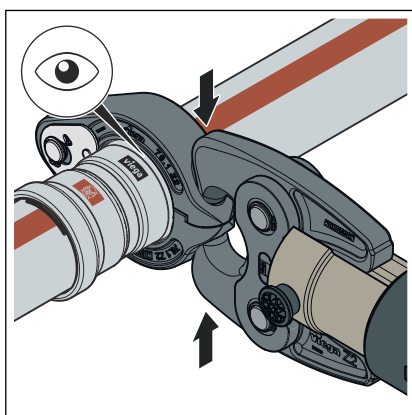
**INFO! Pridržavajte se uputa za rad press alata.**



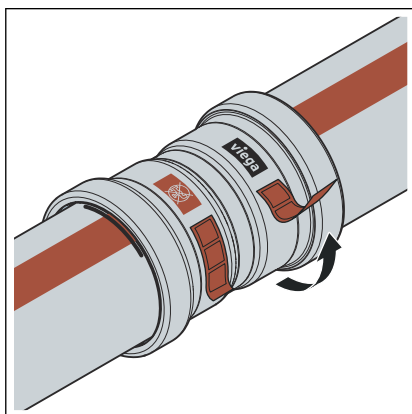
- Postavite press prsten na press spojnicu. Press prsten mora u potpunosti prekrivati vanjski prsten press spojnice.



- Otvorite koljenastu čeljust za prešanje.



- Zakvačite koljenastu čeljust za prešanje u prihvate press prstena.
- Izvršite postupak prešanja.
- Otvorite koljenasti čeljust za prešanje i uklonite press prsten.



- Uklonite kontrolni jezičak.
- Spoj je označen kao sprešan.

### 3.4.5 Prirubnički spojevi

U prikazanom sustavu press spojnice prirubnički su spojevi mogući u veličinama 76,1 do 108,0 mm.

Montažu prirubničkih spojeva smije provoditi samo kvalificirano osoblje. Kvalifikacija osoblja za montažu prirubničkih spojeva može se izvršiti npr. uz pridržavanje važećih smjernica, vidi  „Propisi iz odlomka: Izvedba prirubničkog spoja” na stranici 6.

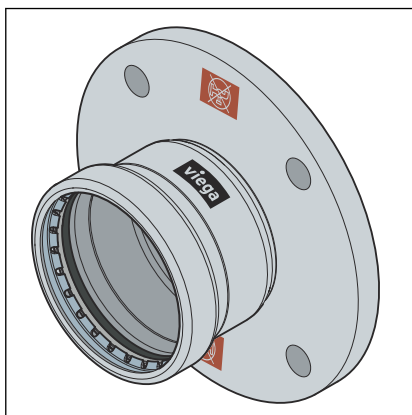
- Odgovarajuće razdoblje obučavanja za stručnu montažu prirubničkih spojeva tijekom strukovnog osposobljavanja (radnog/stručnog osoblja) uz kvalificiranu svjedodžbu te uspješna redovita primjena dovoljan su dokaz.
- Drugim zaposlenicima koji nemaju stručno osposobljavanje (npr. operativno osoblje) za montažu prirubničkih spojeva potrebno je teoretskim i praktičnim programima osposobljavanja prenijeti znanje te se isto treba dokumentirati.

## Podloške

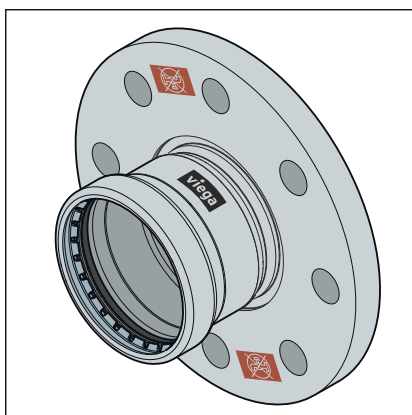
Prednosti upotrebe kaljenih podloški:

- Definirana tarna površina pri montaži
- Definirana hrapavost pri proračunu i time smanjenje širenja momenta pritezanja čime se prema proračunu može postići veća snaga šestorokutnog vijka.

## Vrste prirubnica



Slika 11: Čvrsta prirubnica 1759.1XL



Slika 12: Čvrsta prirubnica 1759XL

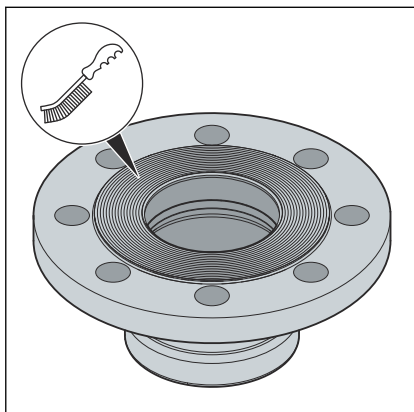
### Čvrsta prirubnica

- Čelik, nehrđajući
- Press priključak od plemenitog čelika
- Model 1759XL: 76,1 do 108,0 mm (PN10/16)  
Model 1759.1XL: 76,1 do 108,0 mm (PN6)

## Uspostavljanje prirubničkog spoja



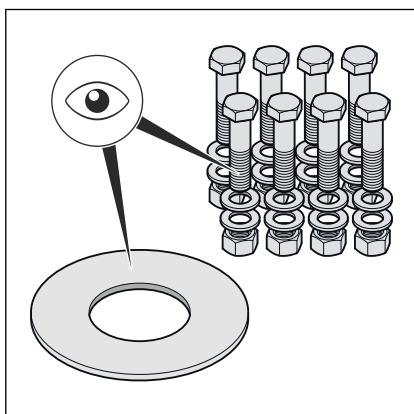
Uvijek prvo uspostavite prirubnički spoj, a zatim press spoj.



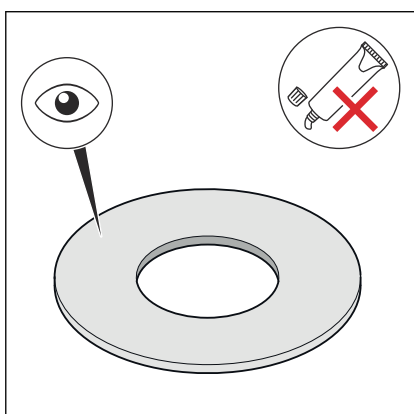
- Prema potrebi uklonite postojeće privremene slojeve na brtvenim površinama prirubnice prije montaže bez ostataka, za to upotrijebite sredstvo za čišćenje i prikladnu žičanu četku.

**UPUTA! Pri zamjeni brtvi pripazite da staru brtvu u potpunosti uklonite s brtvene površine prirubnice bez oštećivanja brtvene površine prirubnice.**

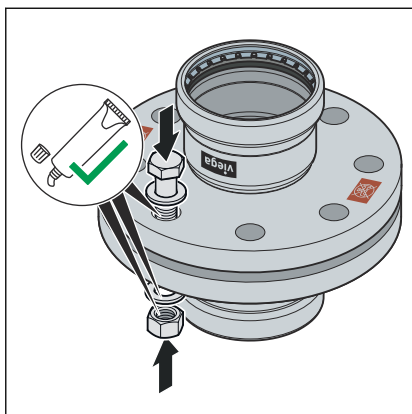
- Pripazite da su brtvene površine prirubnice čiste, neoštećene i ravne. Posebice ne smiju postojati radijalna oštećenja površine kao što su brazde ili pukotine.



- Šesterokutni vijci, matice i podloške moraju biti čisti i neoštećeni te moraju odgovarati zahtjevima najmanje duljine šesterokutnog vijka i razredu čvrstoće, vidi  „Zadani momenti pritezanja” na stranici 29.
- Pri demontaži zamijenite uklonjene šesterokutne vijke, matice i podloške novima u slučaju oštećenja.



- Brтва mora biti čista, neoštećena i suha. Ne upotrebljavajte ljepila i paste za montažu za brtve.
- Ne upotrebljavajte korištene brtve.
- Ne upotrebljavajte slomljene brtve jer predstavljaju sigurnosni rizik.
- Provjerite ima li na brtvama grešaka i nedostataka te jesu li u skladu s podacima proizvođača.

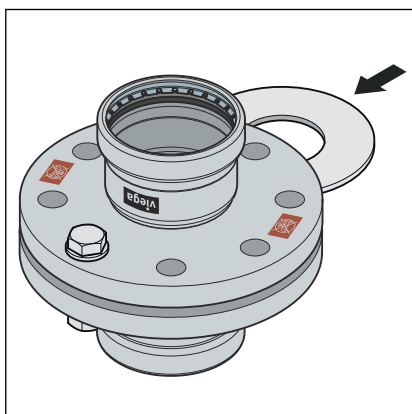


► Podmažite sljedeće elemente priрубnice odgovarajućim sredstvom za podmazivanje:

- Navoj šesterokutnog vijka
- Podlošku
- Podložak matice.

**UPUTA!** Pridržavajte se podataka proizvođača o području primjene i temperaturnom području sredstva za podmazivanje.

### Montaža i centriranje brtvenog elementa

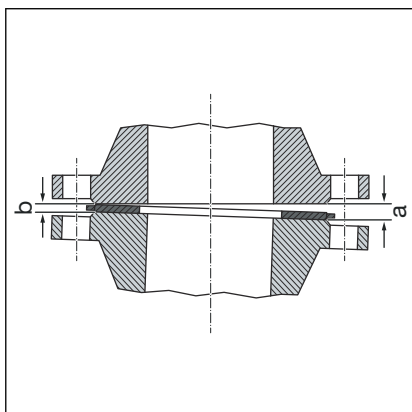


Pravilna montaža priрубničkih spojeva zahtijeva paralelno poravnate listove priрубnice bez središnjeg pomaka te koji omogućuju ugradnju brtvenog elementa u pravilnom položaju bez oštećenja.

► Razdvojite brtvene površine toliko da se brtva može umetnuti bez upotrebe sile i bez oštećenja.

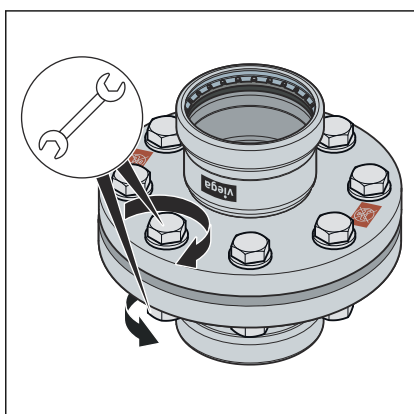
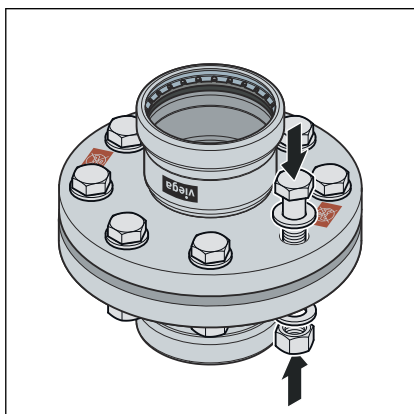
Praznina (neparalelnost brtvenih površina) prije pritezanja šesterokutnih vijaka nije štetna ako se ne prekorači dopuštena praznina.

| DN     | dopuštena praznina a-b [mm] |
|--------|-----------------------------|
| 65–100 | 0,6                         |



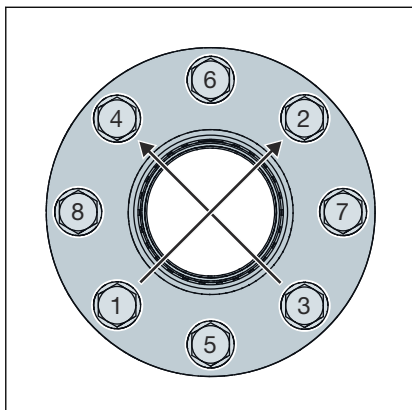
- Uklonite prazninu sa strane na kojoj je praznina (a).
- U slučaju dvojbe pokušajte povući priрубnicu bez umetanja brtve pritezanjem šesterokutnih vijaka kako biste postigli paralelnost razmaka brtvenih površina od oko 10 % nazivnog okretnog momenta.
- Praznina nije dopuštena ako se položaj priрубnice ne može dosegnuti bez velike upotrebe sile.

## Sistematika za pritezanje šesterokutnih vijaka

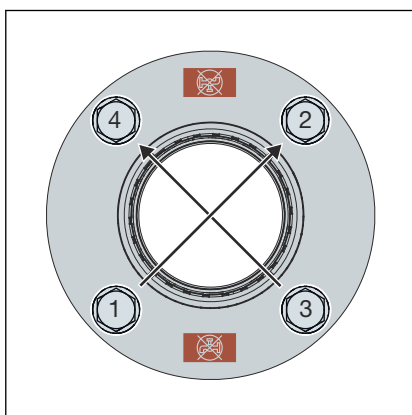


- Redoslijed pritezanja šesterokutnih vijaka i matica ima značajan utjecaj na raspodjelu sile koja utječe na brtvu (površinski tlak). Pogrešno pritezanje uzrokuje preveliko raspršivanje sila prednapretnja i može uzrokovati padanje najmanjeg površinskog tlaka do propusnosti.
- Nakon pritezanja matice na kraju šesterokutnog vijka trebalo bi preostati najmanje dva, ali ne više od pet navoja.
- Unaprijed ručno montirajte šesterokutne vijke, pritom pripazite na sljedeće:
  - Tako ugradite šesterokutne vijke da su sve glave šesterokutnih vijaka poredane na jednoj strani priрубnice.
  - Pri vodoravno postavljenim priрубnicama utaknite šesterokutne vijke odozgo.
  - Zamijenite šesterokutne vijke koji se teško pomiču onima koji se lako pomiču.
- Moguća je istodobna upotreba više alata za pritezanje.

## Redoslijed pritezanja



Slika 13: model 1159XL



Slika 14: Model 1759 XL

- Pritegnite sve vijke "u križ" uz 30 % zadanog momenta pritezanja.
- Pritegnite sve šesterokutne vijke kao u 1. koraku uz 60 % zadanog momenta pritezanja.
- Pritegnite sve šesterokutne vijke kao u 1. koraku uz 100 % zadanog momenta pritezanja.
- Ponovno pritegnite sve šesterokutne vijke u krug punim zadanim momentom pritezanja. Ovaj postupak ponovite sve dok se matice pri upotrebi punog momenta pritezanja više ne mogu okretati.

## Zadani momenti pritezanja

### Momenti pritezanja priрубničkih prijelaza Temponox XL PN 6

| Model     | DN  | Broj artikla         | Navoj | Najmanji potrebiti moment pritezanja [Nm] | Maksimalni dopušteni moment pritezanja [Nm] | Duljina šestero-kutnog vijka (mm) | Razred čvrstoće |
|-----------|-----|----------------------|-------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1759.1 XL | 65  | 811 259 <sup>1</sup> | M12   | 34                                        | 57                                          | 50                                | A2 - 70         |
|           | 80  | 811 266 <sup>1</sup> | M16   | 56                                        | 142                                         | 60                                |                 |
|           | 100 | 811 273 <sup>2</sup> |       | 65                                        | 142                                         |                                   |                 |

Podaci o ispunjavanju preduvjeta za klasu nepropusnosti L0,01 (Tehničke upute za zrak) izračunati su prema važećoj normi i vrijede isključivo pri upotrebi artikala marke Viega, vidi također 1759.1XL ☞ „Propisi iz odlomka: Izvedba priрубničkog spoja” na stranici 6.

<sup>1</sup>Za upotrebu s montažnom garniturom, broj artikla 816568

<sup>2</sup>Za upotrebu s montažnom garniturom, broj artikla 816575

## Momenti pritezanja prirubničkih prijelaza Temponox XL PN 10/16

| Model   | DN  | Broj artikla         | Navoj | Najmanji potrebni moment pritezanja [Nm] | Maksimalni dopušteni moment pritezanja [Nm] | Duljina šestero-kutnog vijka (mm) | Razred čvrstoće |
|---------|-----|----------------------|-------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1759 XL | 65  | 811 174 <sup>1</sup> | M16   | 51                                       | 114                                         | 70                                | A2 - 70         |
|         | 80  | 811 181 <sup>1</sup> |       | 64                                       | 144                                         |                                   |                 |
|         | 100 | 811 198 <sup>1</sup> |       | 134                                      | 144                                         |                                   |                 |

Podaci o ispunjavanju preduvjeta za klasu nepropusnosti L0,01 (Tehničke upute za zrak) izračunati su prema važećoj normi i vrijede isključivo pri upotrebi artikala marke Viega, vidi također  „Propisi iz odlomka: Izvedba prirubničkog spoja” na stranici 6.

<sup>1</sup>Za upotrebu s montažnom garniturom, broj artikla 583682

## Otpuštanje prirubničkog spoja

Prije početka demontaže postojećeg prirubničkog spoja prema potrebi zatražite odobrenje i dozvolu za rad od nadležnog poduzeća te pri tome pazite na sljedeće:

- Ta sekcija instalacije mora biti bez tlaka i potpuno isprana.
- Osigurajte dijelove montaže ili demontaže koji se ne drže posebno prije otpuštanja prirubničkog spoja. To vrijedi i za sustave pričvršćivanja kao što su opružni ovjes i potpornji.
- Započnite otpuštanje šesterokutnih vijaka odn. matica sa strane koja je udaljena od tijela, blago otpustite ostale šesterokutne vijke i demontirajte ih tek kada ste osigurali da cjevovodni sustav ne predstavlja opasnost. Ako je cjevovod pod naprezanjem, postoji opasnost od izbijanja cjevovoda.
- Šesterokutne vijke odnosno matice otpustite "u križ" u najmanje dva koraka.
- Zatvorite otvorene krajeve ogranaka slijepim zatvaračima.
- Transportirajte demontirane cjevovode samo u zatvorenom stanju.
- Pri zamjeni brtvi pripazite da staru brtvu u potpunosti uklonite s brtvene površine prirubnice bez oštećivanja brtvene površine prirubnice.



### UPUTA!

#### Oprez pri upotrebi brusilice!

Pri otpuštanju šesterokutnih oštećenih vijaka i matica s pomoću brusilice nastaju iskre koje mogu spržiti materijal cijevi i uzrokovati koroziju.

### 3.4.6 Provjera nepropusnosti

Prije puštanja u rad instalater mora provjeriti nepropusnost.

Provjeru obavite na gotovoj, još neprekrivenoj instalaciji.

Pridržavajte se važećih smjernica, pogledajte  „*Propisi iz odlomka: Provjera nepropusnosti*” na stranici 6.

Provedite provjeru nepropusnosti i na instalacijama vode koja nije za piće prema važećim smjernicama, pogledajte  „*Propisi iz odlomka: Provjera nepropusnosti*” na stranici 6.

Dokumentirajte rezultat ispitivanja.

## 3.5 Odlaganje u otpad

Proizvod i ambalažu razdvojite na odgovarajuće grupe materijala (npr. papir, metali, umjetni materijal ili neželjezni metali) i odložite u otpad prema nacionalnim zakonima i propisima.



**Viega d.o.o.**  
info@viega.hr  
viega.hr

HR • 2025-05 • VPN240310

