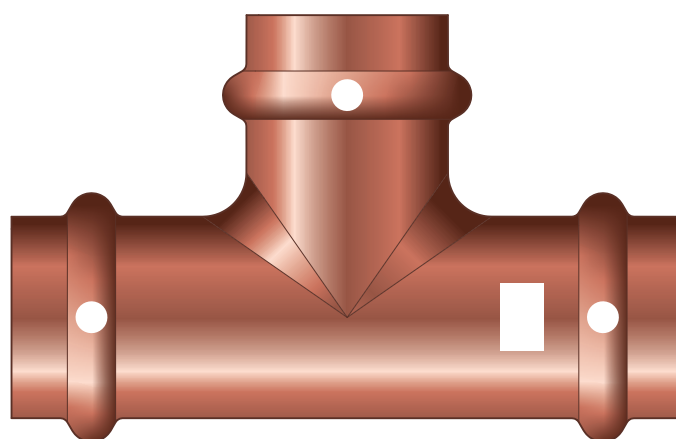
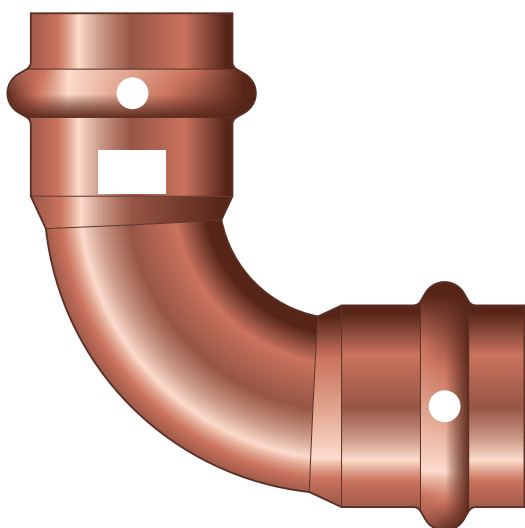
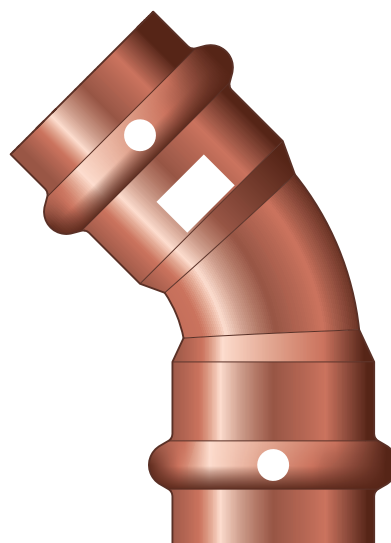
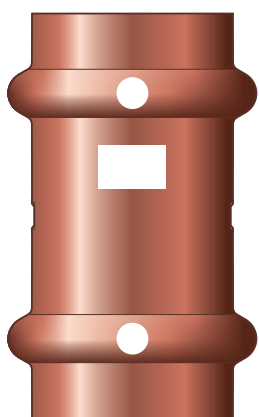


# Návod na použitie

## Profipress S



Systémy lisovaných spojok z medi pre medené rúry

Systém  
Profipress S

Rok výroby (od)  
01/2008

**viega**

# Obsah

<b>1</b>	<b>O tomto návode na použitie</b>	<b>3</b>
1.1	Cieľové skupiny	3
1.2	Označenie upozornení	3
1.3	Upozornenie ohľadom tejto jazykovej verzie	4
<b>2</b>	<b>Informácie o výrobku</b>	<b>5</b>
2.1	Normy a nariadenia	5
2.2	Použitie na stanovený účel	6
2.2.1	Oblasti použitia	6
2.2.2	Médiá	6
2.3	Popis výrobku	7
2.3.1	Prehľad	7
2.3.2	Rúry	7
2.3.3	Lisovacie spojky	10
2.3.4	Tesniace prvky	10
2.3.5	Označenia na konštrukčných dieloch	11
2.4	Informácie o použití	12
2.4.1	Korózia	12
<b>3</b>	<b>Manipulácia</b>	<b>13</b>
3.1	Preprava	13
3.2	Skladovanie	13
3.3	Informácie o montáži	13
3.3.1	Pokyny pre montáž	13
3.3.2	Vyrovňavanie potenciálov	14
3.3.3	Prípustná výmena tesniacich prvkov	14
3.3.4	Potreba miesta a odstupy	15
3.3.5	Potrebné náradie	17
3.4	Montáž	18
3.4.1	Výmena tesniaceho prvku	18
3.4.2	Ohýbanie rúr	18
3.4.3	Odrezanie rúr	19
3.4.4	Odhrotovanie rúr	19
3.4.5	Zlisovanie spojenia	20
3.4.6	Prírubové prechody	21
3.4.7	Skúška tesnosti	25
3.5	Údržba	25
3.6	Likvidácia	25

# 1 O tomto návode na použitie

Pre tento dokument existujú práva na ochranu, ďalšie informácie získate na [viega.com/legal](http://viega.com/legal).

## 1.1 Cieľové skupiny

Informácie v tomto návode sú určené pre odborníkov v oblasti vykurovania a sanity, resp. pre vyškolený odborný personál.

Osoby, ktoré nedisponujú hore uvedeným vzdelaním, resp. kvalifikáciou, nesmú vykonávať montáž, inštaláciu a prípadne údržbu tohto výrobku. Toto obmedzenie neplatí pre možné upozornenia týkajúce sa obsluhy.

Montáž výrobkov Viega je nutné realizovať pri dodržaní všeobecne platných technických pravidiel a návodov na použitie Viega.

## 1.2 Označenie upozornení

Výstražné a upozorňujúce texty sú odsadené od zvyšného textu a zvlášť označené príslušnými piktogramami.



### **NEBEZPEČENSTVO!**

Varuje pred možnými životu nebezpečnými poraneniami.



### **VÝSTRAHA!**

Varuje pred možnými ťažkými poraneniami.



### **POZOR!**

Varuje pred možnými poraneniami.



### **UPOZORNENIE!**

Varuje pred možnými materiálnymi škodami.



Dodatočné informácie a tipy.

### 1.3 Upozornenie ohľadom tejto jazykovej verzie

Tento návod na použitie obsahuje dôležité informácie o výbere výrobku, resp. systému, o montáži a uvedení do prevádzky, ako aj správnom použití a údržbových opatreniach, pokiaľ sú potrebné. Tieto informácie o výrobkoch, ich vlastnostiach a technickom použití sa zakladajú na aktuálne platných normách v Európe (napr. EN) a/alebo v Nemecku (napr. DIN/DVGW).

Niektoré pasáže v texte môžu odkazovať na technické predpisy platné v Európe/Nemecku. Tieto predpisy platia pre všetky ostatné krajiny ako odporúčania, pokiaľ tam nie sú k dispozícii príslušné národné požiadavky. Príslušné národné zákony, štandardy, predpisy, normy, ako aj iné technické predpisy majú prednosť pred nemeckými/európskymi smernicami uvedenými v tomto návode: informácie predstavované na tomto mieste nie sú záväzné pre iné krajiny a oblasti a mali by sa chápať, ako už bolo napísané, ako pomôcka.

## 2 Informácie o výrobku

### 2.1 Normy a nariadenia

Nasledujúce normy a nariadenia platia pre Nemecko, resp. pre Európu. Národné predpisy nájdete na príslušnej internetovej stránke krajiny v časti [viega.sk/normy](http://viega.sk/normy).

#### Nariadenia z odseku: rúry

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Schválené medené rúry	DIN EN 1057
Osvedčenie pre lisovacie spojky na použitie s medenými rúrami	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

#### Nariadenia z odseku: korózia

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Nariadenie pre vonkajšiu ochranu proti korózii	DIN EN 806-2
Nariadenie pre vonkajšiu ochranu proti korózii	DIN 1988-200
Nariadenie pre vonkajšiu ochranu proti korózii	DKI-Informationsdruck i. 160

#### Nariadenia z odseku: skladovanie

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Požiadavky pre skladovanie materiálov	DIN EN 806-4, kapitola 4.2

#### Nariadenia z odseku: Vyhotovenie prírubového prechodu

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Kvalifikácia personálu na montáž prírubových prechodov	VDI-Richtlinie 2290
Stanovanie momentov zatahnutia	DIN EN 1591-1

### Nariadenia z odseku: skúška tesnosti

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Skúška na dokončenom, avšak ešte nezakrytom zariadení	DIN EN 12976-1
Skúška na dokončenom, avšak ešte nezakrytom zariadení	DIN EN 12976-2
Skúška na dokončenom, avšak ešte nezakrytom zariadení	DKI-Informationsdruck i.160

### Nariadenia z odseku: údržba

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Prevádzka a údržba solárnych zariadení	DKI-Informationsdruck i.160

## 2.2 Použitie na stanovený účel



Použitie systému v zariadeniach s aditívami (napr. prostriedkami proti korózii alebo zamrznutiu) vo vykurovacej vode alebo pre iné ako opísané oblasti použitia a médiá odsúhlasíte so spoločnosťou Viega.


### 2.2.1 Oblasti použitia

Potrubný systém nepoužívajte v inštaláciách pitnej vody a plynu.

Systém lisovacích spojok je navrhnutý na menovitý tlak PN 16.

Použitie je o. i. možné v nasledovných oblastiach:

- solárne zariadenie
- systémy diaľkových rozvodov tepla v sekundárnych okruhoch (iba s tesniacim prvkom FKM)
- parné nízkotlakové zariadenia
- vedenia chladiacej vody (uzatvorený okruh)

Pre informácie týkajúce sa oblastí použitia tesniacich prvkov pozri  *Kapitola 2.3.4 „Tesniace prvky“ na strane 10.*

### 2.2.2 Médiá

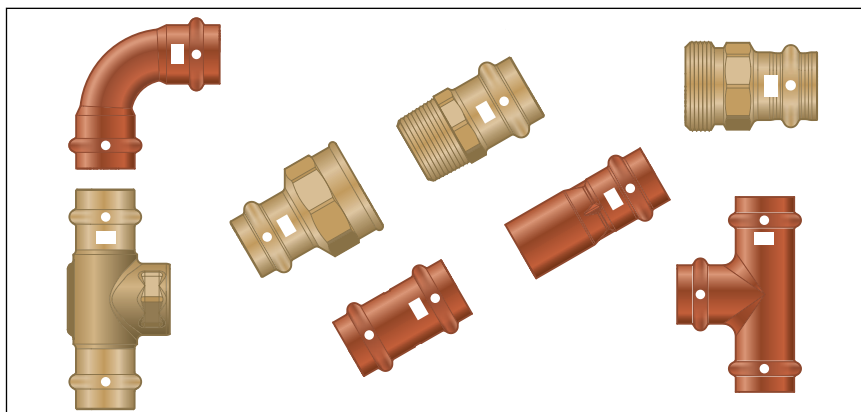
Systém je o. i. vhodný pre nasledujúce médiá:

- prostriedky protimrazovej ochrany, chladiace soľanky s koncentráciou max. 50 %
- para v parných nízkotlakových zariadeniach

## 2.3 Popis výrobku

### 2.3.1 Prehľad

Potrubný systém pozostáva z lisovacích spojok pre medené rúry a z vhodných lisovacích nástrojov.



Obr. 1: lisovacie spojky Profipress S

Komponenty systému sú k dispozícii v nasledovných rozmeroch: d 12/15/18/22/28/35.



Pri väčších rozmeroch ako 35 mm je možné spojky Profipress vybaviť tesniacimi prvkami FKM.

### 2.3.2 Rúry

Používajú sa iba medené rúry, ktoré zodpovedajú platným nariadeniam, pozri ↗ „Nariadenia z odseku: rúry“ na strane 5:

#### Medené rúry v solárnych zariadeniach

d x s [mm]	Objem na meter rúry [l/m]	Hmotnosť rúry [kg/m]
12 x 0,7	0,09	0,22
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 0,8	0,14	0,32
15 x 1,0	0,13	0,39
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

d x s [mm]	Objem na meter rúry [l/m]	Hmotnosť rúry [kg/m]
42 x 1,2	1,23	1,37
54 x 1,5	2,04	2,20

## Vedenie a upevnenie potrubí

Pri solárnych zariadeniach sa musia o. i. dodržať nasledujúce upozornenia k vedeniu potrubí:

- Prívodné vedenie vyhotovte so stúpaním a spätočku s klesaním, aby bolo možné zariadenie vypustiť.
- Pri vypúšťaní je nutné teplotonosnú kvapalinu zachytiť do vhodnej nádoby.

Na upevnenie rúr používajte iba objímky rúr so zvukovo-izolačnými vložkami.

Dodržiavajte všeobecné pravidlá upevňovacej techniky:

- Upevnené potrubia nepoužívajte ako držiak pre iné potrubia a konštrukčné diely.
- Nepoužívajte rúrkové háky.
- Dodržte odstup od lisovacích spojok.
- Prihliadajte na smer rozťažnosti – naplánujte pevné a klzné body.

Potrubia upevnite a oddelte od stavebného telesa tak, aby sa na stavebné teleso alebo iné konštrukčné diely nemohol prenášať zvuk v tuhej látke v dôsledku termických zmien dĺžky, ako aj možných tlakových rázov.

Dodržte nasledujúce odstupy upevnenia:

### Odstup medzi objímkami rúr

d [mm]	Odstup upevnenia objímok rúr [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75

## Dížková rozťažnosť

Potrubia sa pri zahrievaní rozťahujú. Tepelná rozťažnosť je závislá od materiálu. Zmeny dĺžky vedú k napnutiam v rámci inštalácie. Tieto napnutia sa musia vyrovnávať vhodnými opatreniami.

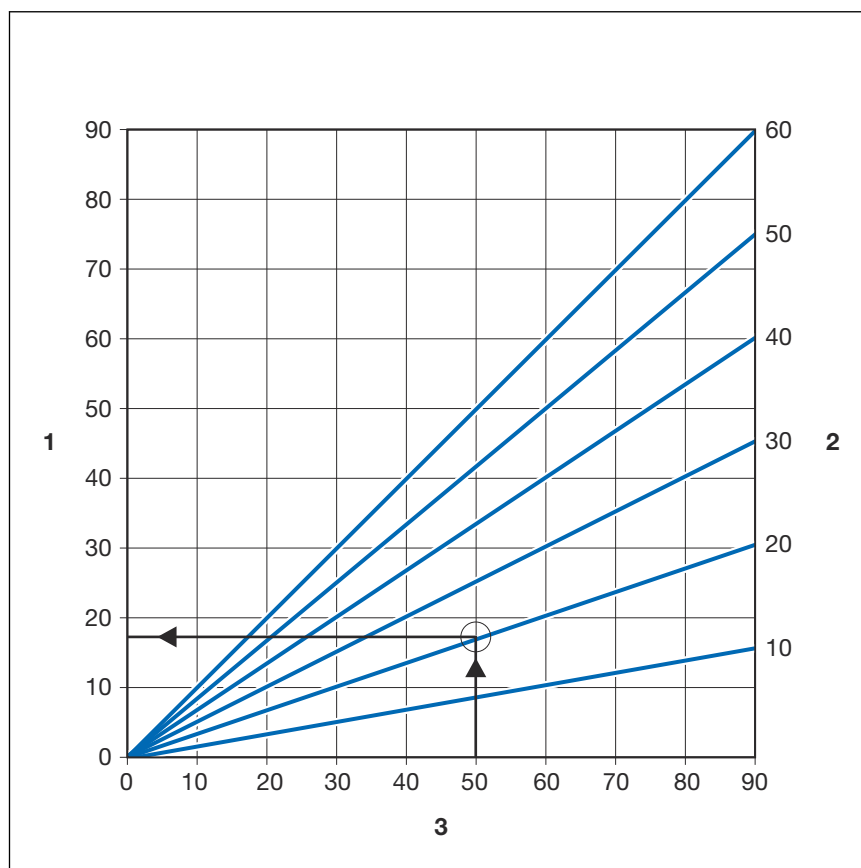


Osvedčili sa:

- pevné a klzné body
- trasy na vyrovnávanie rozťažnosti (ramená ohybu)
- kompenzátory

### Koeficient tepelnej rozťažnosti

Materiál	Koeficient tepelnej rozťažnosti $\alpha$ [mm/mK]	Príklad: Dĺžková rozťažnosť pri dĺžke rúry = 20 m a $\Delta T = 50$ K [mm]
Meď	0,0166	16,6



**Obr. 2: dĺžková rozťažnosť medených rúr**

- 1 - dĺžková rozťažnosť  $\rightarrow \Delta l$  [mm]
- 2 - dĺžka rúry  $\rightarrow l_0$  [m]
- 3 - teplotný rozdiel  $\rightarrow \Delta \theta$  [K]

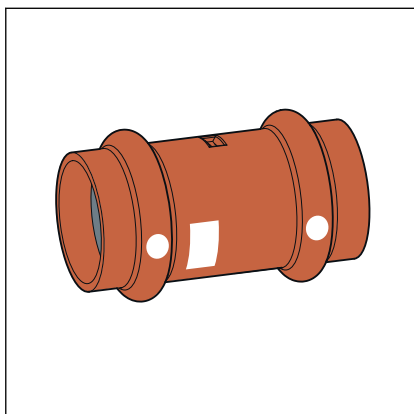
Dĺžkovú rozťažnosť  $\Delta l$  je možné odčítať z diagramu alebo ju je možné stanoviť výpočtom pomocou nasledujúceho vzorca:

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

### 2.3.3 Lisovacie spojky

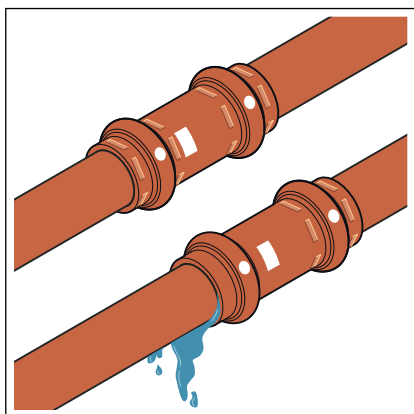
Lisovacie spojky v systéme Profipress S sú vyrobené z nasledovných materiálov:

- meď
- červený bronz/kremíkový bronz



Obr. 3: Lisovacie spojky

#### SC-Contur



Obr. 4: SC-Contur

Viega lisovacie spojky disponujú technikou SC-Contur. SC-Contur je bezpečnostná technika certifikovaná prostredníctvom DVGW, ktorá zabezpečuje, aby bola lisovacia spojka v nezlisovanom stave zaručene netesná. tak sa pri skúške tesnosti upozorní na nedopatrením nezlisované spojenia.

Viega zaručuje, že sa pri skúške tesnosti zviditeľnia nedopatrením nezlisované spojenia:

- pri mokrej skúške tesnosti v tlakovom rozsahu 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- pri suchej skúške tesnosti v tlakovom rozsahu 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

### 2.3.4 Tesniace prvky

Lisovacie spojky sú z výroby vybavené tesniacimi prvkami z FKM.

**Oblasť použitia tesniaceho prvku FKM**

Oblasť použitia	Teplárenské zásobovanie	Solárne zariadenia	Parné nízkotlakové zariadenia
Použitie	systémy diaľkových rozvodov tepla v sekundárnych okruhoch	solárny okruh	—
Prevádzková teplota [T <sub>max</sub> ]	140 °C	1)	120 °C
Prevádzkový tlak [P <sub>max</sub> ]	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	< 0,1 MPa (1 bar)
Poznámky	Aby sa zaistilo, že je zariadenie nainštalované podľa predpisov dodávateľského podniku, pred inštaláciou požiadajte dodávateľský podnik o konzultáciu.	Pre vákuové trubicové kolektory 2)	2)

1) Potrebné odsúhlasí firmou Viega.

2) pozri tiež dokument „*Oblasti použitia kovových inštalčných systémov*“ na internetovej stránke Viega

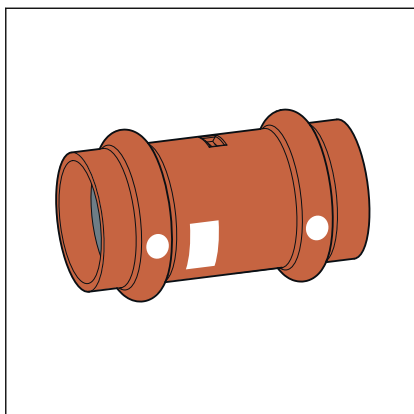


Tesniace materiály systému lisovaných spojok podliehajú tepelnému starnutiu, ktoré je závislé od teploty média a doby prevádzky. Čím vyššia je teplota média, tým rýchlejšie postupuje tepelné starnutie tesniaceho materiálu. V prípade špeciálnych prevádzkových podmienok, napr. v priemyselných systémoch rekuperácie tepla, je potrebné porovnať údaje výrobcu zariadenia s údajmi o lisovacom spojovacom systéme.

Pred použitím lisovacieho spojovacieho systému mimo uvedenú oblasť použitia alebo v prípade pochybností o správnom výbere materiálu, kontaktujte prosím spoločnosť Viega.

**2.3.5 Označenia na konštrukčných dieloch**
**Označenia na lisovacích spojkách**

Lisovacie spojky sú označené farebným bodom. Bod označuje SC-Contur, na ktorej pri nedopatrení nezlisovanom spojení uniká skúšobné médium.



Lisovacie spojky sú označené takto:

- biely bod
- biely obdĺžnik s nápisom FKM

Obr. 5: označenie

## 2.4 Informácie o použití

### 2.4.1 Korózia



Pozinkované konštrukčné diely sa nesmú používať v solárnych zariadeniach.

Voľne položené potrubia a armatúry v priestoroch v normálnom prípade nevyžadujú vonkajšiu ochranu proti korózii.

Výnimky existujú v nasledujúcich prípadoch:

- kontakt s agresívnymi stavebnými materiálmi, akými sú materiály s obsahom nitrídu alebo amoniaku
- v agresívnom prostredí

Keď je potrebná vonkajšia ochrana proti korózii, dodržiavajte platné smernice, pozri ☞ „Nariadenia z odseku: korózia“ na strane 5.

## 3 Manipulácia

### 3.1 Preprava

Pri preprave rúr dodržte toto:

- Rúry neťahajte cez nakladacie hrany. Povrch by sa mohol poškodiť.
- Rúry pri preprave zaistite. V dôsledku zošmyknutia by sa mohli rúry zohnúť.
- Nepoškodte ochranné krytky na koncoch rúr a odstráňte ich až bezprostredne pred montážou. Poškodené konce rúr sa už nesmú zlisovať.



Doplňujúco dodržiavajte aj údaje výrobcu rúr.

### 3.2 Skladovanie

Pri skladovaní dodržiavajte požiadavky platných smerníc, pozri  
☞ „Nariadenia z odseku: skladovanie“ na strane 5:

- Komponenty skladujte v čistote a v suchu.
- Komponenty neskladujte priamo na zemi.
- Vytvorte minimálne tri dosadacie body pre skladovanie rúr.
- Rôzne veľkosti rúr skladujte podľa možnosti oddelene.

Ak nie je možné oddelené skladovanie, skladujte malé veľkosti na veľkých veľkostiach.



Doplňujúco dodržiavajte aj údaje výrobcu rúr.

### 3.3 Informácie o montáži

#### 3.3.1 Pokyny pre montáž

##### Kontrola komponentov systému

V dôsledku prepravy a skladovania môže dôjsť k poškodeniu komponentov systému.

- Skontrolujte všetky diely.
- Vymeňte poškodené komponenty.
- Poškodené komponenty neopravujte.
- Znečistené komponenty sa nesmú inštalovať.



Závitové tvarovky v solárnych zariadeniach neutesňujte páskou Teflon®, pretože zmenené chovanie zmesi vody a glykolu pri prúdení môže spôsobiť netesnosti.

Namiesto toho použite odborne vyrobené konopné tesnenia.

### 3.3.2 Vyrovnávanie potenciálov



#### **NEBEZPEČENSTVO!**

#### **Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom**

Zásah elektrickým prúdom môže viesť k popáleninám a k ťažkým poraneniam až k smrti.

Pretože sú všetky kovové potrubné systémy elektricky vodivé, môže neopatrný kontakt s dielom pod sieťovým napätím viesť k tomu, že sa celý potrubný systém a pripojené kovové komponenty (napr. vykurovacie telesá) dostanú pod napätie.

- Práce na elektrickom vedení dajte urobiť iba elektroinštalatérovi.
- Kovové potrubné systémy vždy prepojte do systému na vyrovnávanie potenciálov.



Zhotoviteľ elektrického zariadenia je zodpovedný za skontrolovanie príp. zabezpečenie vyrovnania potenciálov.

### 3.3.3 Prípustná výmena tesniacich prvkov



#### **Dôležité upozornenie**

Tesniace prvky v lisovacích spojkách sú so svojimi špecifickými vlastnosťami materiálov prispôbené príslušným médiám, resp. oblastiam použitia potrubných systémov a v prípade regulácie certifikované iba pre ne.

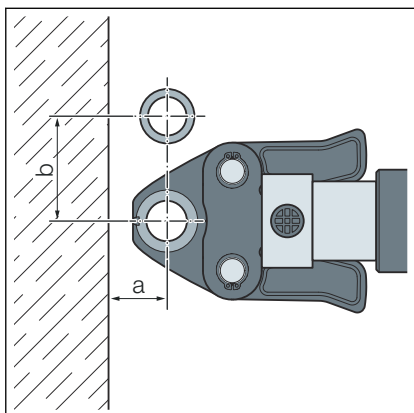
Výmena tesniaceho prvku je v zásade prípustná. Tesniaci prvok sa musí vymeniť za náhradný diel zodpovedajúci určenému účelu použitia ↪ *Kapitola 2.3.4 „Tesniace prvky“ na strane 10*. Použitie iných tesniacich prvkov nie je prípustné.

V nasledujúcich situáciách je potrebná výmena tesniaceho prvku:

- ak je tesniaci prvok v lisovanej spojke zjavne poškodený a má sa vymeniť za náhradný tesniaci prvok Viega z rovnakého materiálu
- ak sa má v spojkách Profipress vymeniť tesniaci prvok z EPDM za tesniaci prvok FKM (vyššia tepelná odolnosť, napr. pre priemyselné použitie)

### 3.3.4 Potreba miesta a odstupy

#### Lisovanie medzi potrubiami

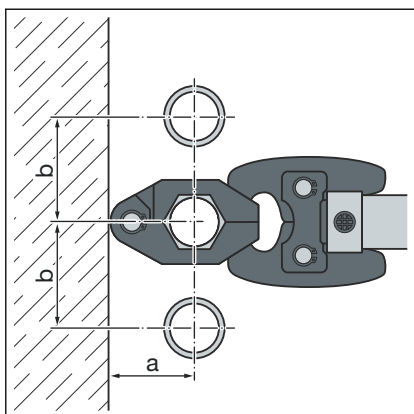


Potreba miesta PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	20	20	20	25	25	30
b [mm]	50	50	55	60	70	85

Potreba miesta Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

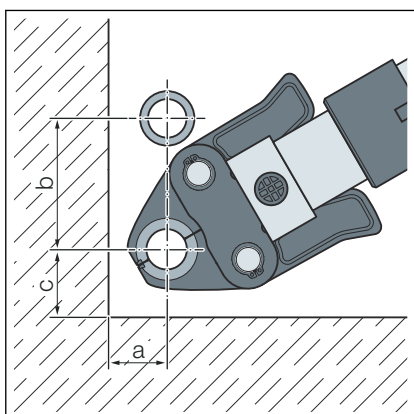
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Potreba miesta – lisovací prstenec

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	40	40	45	45	50	55
b [mm]	45	50	55	60	70	75
c [mm]	35	35	40	40	45	50

#### Lisovanie medzi rúrou a stenou

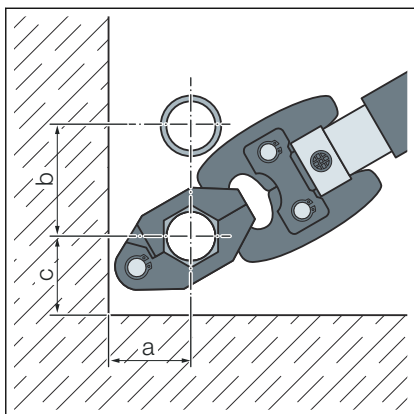


Potreba miesta PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	30	30	50
b [mm]	65	65	75	80	85	95
c [mm]	40	40	40	40	50	50

Potreba miesta Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 B

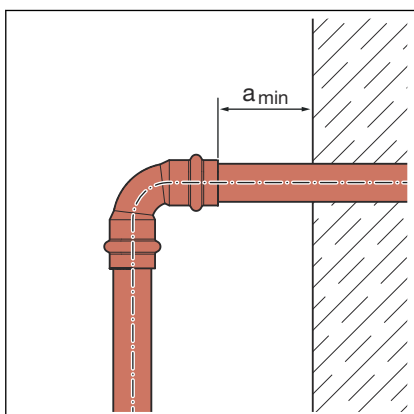
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



### Potreba miesta – lisovací prstenec

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	40	40	45	45	50	55
b [mm]	45	50	55	60	70	75
c [mm]	35	35	40	40	45	50

### Odstup od stien



### Minimálny odstup pri d 12–35

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

### Odstup medzi zlisovaniami

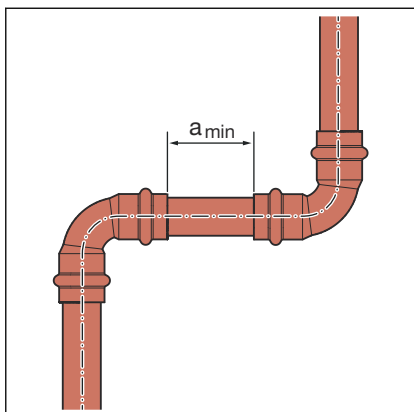


#### UPOZORNENIE!

#### Netesné lisovacie spojky kvôli príliš krátkym rúram

Keď sa musia dve lisovacie spojky nasadiť k sebe na jednu rúru bez odstupu, nesmie byť rúra príliš krátka. Keď sa rúra pri zlisovaní nezasunie až na určenú hĺbku zasunutia v lisovanej spojke, môže sa spojenie stať netesným.





d	12	15	18	22	28	35
Mini-málny odstup a [mm]	0	0	0	0	0	10

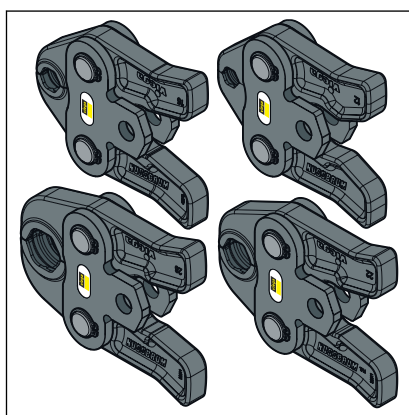
### Rozmery Z

Rozmerové údaje Z nájdete na príslušnej strane výrobku v online katalógu.

### 3.3.5 Potrebne náradie

Na vytvorenie lisovaného spoja je potrebné nasledujúce náradie:

- odrezávač rúr alebo píla na kov s jemnými zubami
- odhrotovač a farebná ceruzka na označovanie
- lisovací nástroj s konštantnou lisovacou silou
- lisovacia čeľusť a lisovací prstenec s príslušnou čeľusťou s kĺbovým ťahom, vhodné pre priemer rúr a s vhodným profilom



Obr. 6: Lisovacie čeľuste



#### Spoločnosť Viega odporúča používať pri zlisovaní systémové náradie Viega.

Systémové lisovacie nástroje Viega boli špeciálne vyvinuté a prispôbosené na spracovanie systémov lisovaných spojok Viega.

## 3.4 Montáž

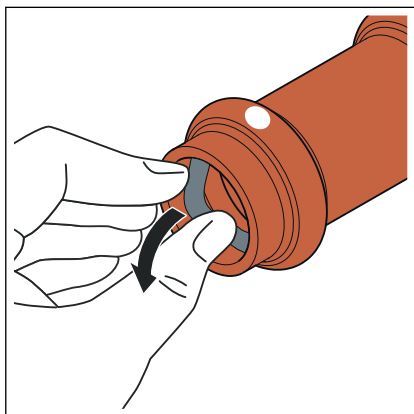
### 3.4.1 Výmena tesniaceho prvku

#### Odstránenie tesniaceho prvku



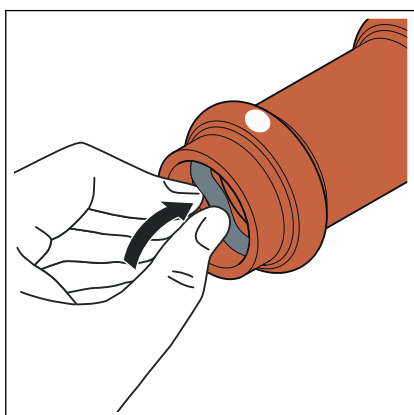
Na odstránenie tesniaceho prvku nepoužívajte špicaté predmety ani predmety s ostrými hranami, ktoré môžu poškodiť tesniaci prvok alebo drážku.

- Tesniaci prvok odstráňte z drážky.

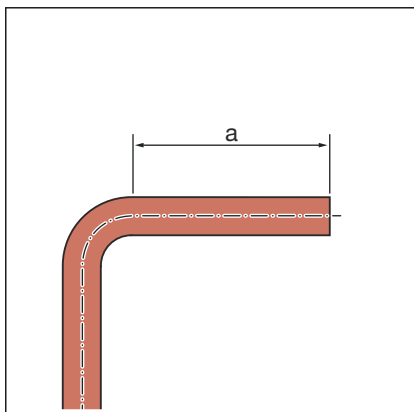


#### Nasadenie tesniaceho prvku

- Do drážky nasadte nový, nepoškodený tesniaci prvok.
- Zabezpečte, aby sa tesniaci prvok nachádzal úplne v drážke.



### 3.4.2 Ohýbanie rúr



Medené rúry veľkostí d 12, 15, 18, 22 a 28 je možné ohýbať za studena pomocou bežných ohýbacích prípravkov (polomer minimálne 3,5 x d).

Konce rúr (a) musia byť dlhé minimálne 50 mm, aby bolo možné správne nasunúť lisovacie spojky.

### 3.4.3 Odrezanie rúr



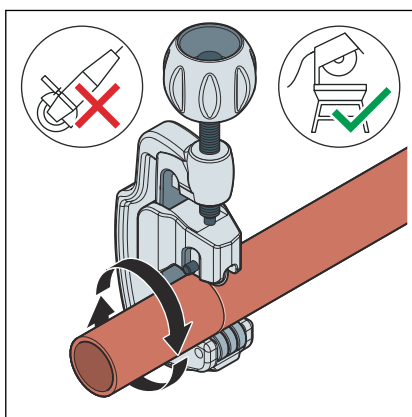
#### **UPOZORNENIE!** **Netesné lisovacie spojky v dôsledku poškodeného materiálu!**

V dôsledku poškodených rúr alebo tesniacich prvkov môžu vznikať netesnosti lisovacích spojov.

Dodržiavajte nasledujúce upozornenia, aby sa zabránilo poškodeniam na rúrach a tesniacich prvkoch:

- Na odrezávanie nepoužívajte rezacie brúsne kotúče (uhlové brúsky) ani rezacie horáky.
- Nepoužívajte tuky a oleje (napr. rezací olej).

Pre informácie o nástrojoch pozri aj [Kapitola 3.3.5 „Potrebné náradie“](#) na strane 17.



- Rúru prerežte čo najpresnejšie pod pravým uhlom pomocou odrezávača rúr alebo píly na kov s jemnými zubami, aby ste získali úplnú a rovnomernú hĺbku zasunutia rúry.

Zabráňte ryhám na povrchu rúry.

### 3.4.4 Odhrotovanie rúr

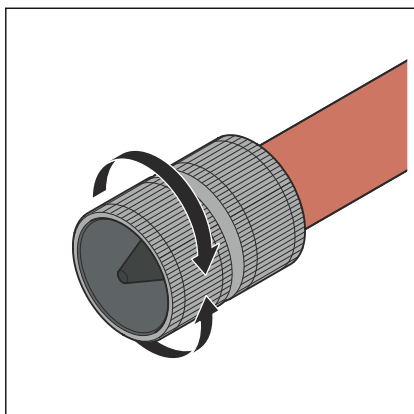
Konce rúr sa musia po skrátení zvnútra a vonku starostlivo odhrotovať.

Odhrotovaním sa zabráni tomu, aby sa poškodil tesniaci prvok alebo zasekla lisovaná spojka pri montáži. Viega odporúča použiť odhrotovač (model 2292.2).



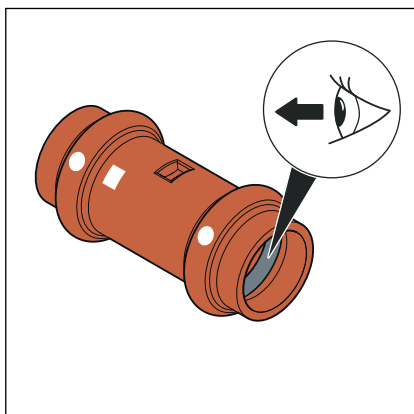
#### **UPOZORNENIE!** **Poškodenie spôsobené nesprávnym nástrojom!**

Na odhrotovanie nepoužívajte brúsne kotúče ani podobné nástroje. Rúry sa tým môžu poškodiť.



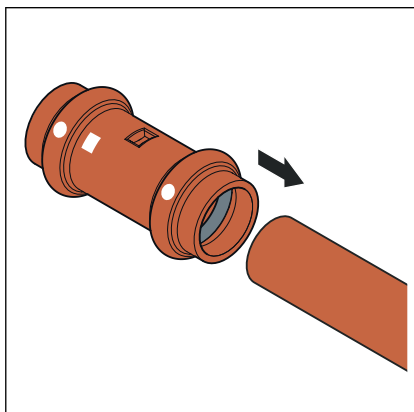
► Rúru odhrotujte zvnútra a zvonku.

### 3.4.5 Zlisovanie spojenia

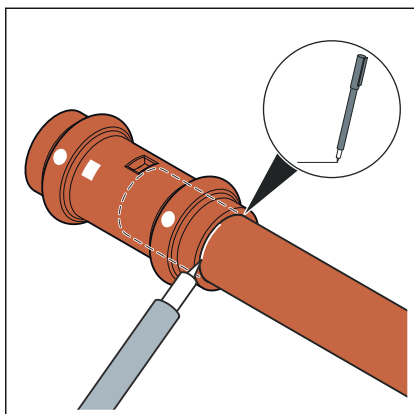


Predpoklady:

- Koniec rúry nie je ohnutý ani poškodený.
- Rúra je odhrotovaná.
- V lisovacej spojke sa nachádza správny tesniaci prvok.  
FKM = čierna matná
- Tesniaci prvok je nepoškodený.
- Tesniaci prvok sa nachádza celý v drážke.

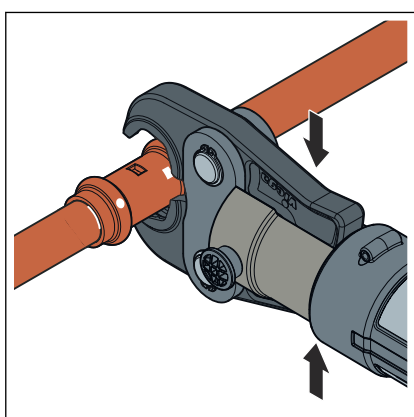


► Lisovaciu spojku nasuňte na rúru až na doraz.

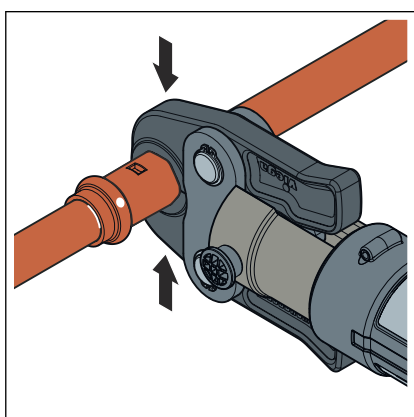


- Označte hĺbku zasunutia.
- Lisovaciu čelusť nasadte do lisovacieho nástroja a prídržný čap zasúvajte až po zaistenie.

**INFO! Dodržiavajte návod lisovacieho nástroja.**




- Otvorte lisovaciu čelusť a nasadte ju pravouhlo na lisovaciu spojku.
- Hĺbku zasunutia prekontrolujte na základe označenia.
- Zabezpečte, aby lisovacia čelusť sedela v strede na drážke lisovacej spojky.



- Vykonaajte proces lisovania.
- Otvorte a odstráňte lisovaciu čelusť.
- Spojenie je zlisované.

### 3.4.6 Prírubové prechody

V zobrazenom systéme lisovaných spojok sú možné prírubové spoje vo veľkostiach 28 až 54 mm.

Montáž prírubových prechodov smie vykonávať iba kvalifikovaný personál. Personál môže byť kvalifikovaný pre montáž prírubových prechodov napr. v zmysle platných smerníc, vid'  „Nariadenia z odseku: Vyhotovenie prírubového prechodu“ na strane 5.

- Ako postačujúci dôkaz platí príslušný odsek o vyškolení ohľadom odbornej montáže prírubových prechodov v rámci profesného vzdelania (pracovného/odborného personálu) s kvalifikovaným ukončením ako aj úspešné pravidelné používanie.
- Ostatným pracovníkom, ktorí nedisponujú príslušným špeciálnym odborným vzdelaním (napr. prevádzkový personál), ktorí montujú prírubové prechody, je nutné odovzdať príslušné odborné znalosti (teoretické a praktické) na školeniach, pričom je potrebné to zadokumentovať.

## Podložky

Výhody pri použití tvrdených podložiek sú nasledovné:

- Definovaná trecia plocha pri montáži.
- Definovaná drsnosť pri výpočte a tým zníženie rozsahu ťahovacieho momentu, čím je možné dosiahnuť pri výpočte väčšiu silu šesťhranných skrutiek.

## Vyhotovenie prírubového prechodu

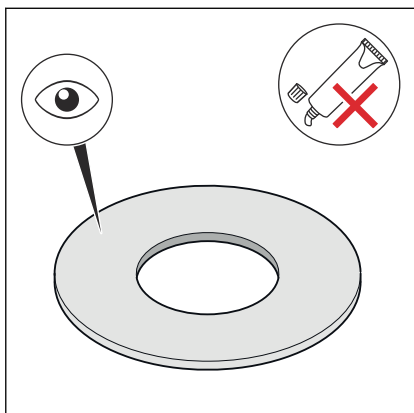


Vždy vytvorte najskôr prírubový prechod a až potom lisovaný spoj.

- Pred montážou úplne odstráňte prípadné dočasné povrchové úpravy na tesniacich plochách príruby, na tento účel použite čistiaci prostriedok a vhodnú drôtenú kefu.

**UPOZORNENIE! Pri výmene tesnení dbajte na to, aby ste úplne odstránili staré tesnenie z tesniacej plochy príruby bez toho, aby došlo k poškodeniu tesniacej plochy príruby.**

- Dbajte na to, aby boli tesniace plochy príruby čisté, nepoškodené a rovné. Predovšetkým sa nesmú vyskytovať radiálne prebiehajúce poškodenia povrchu, napr. ryhy alebo miesta po úderoch.



- V prípade potreby vymeňte počas demontáže vymontované šesťhranné skrutky, matice a podložky.
- Tesnenie musí byť čisté, nepoškodené a suché. Na tesnenia nepoužívajte adhézne prostriedky ani montážne pasty.
- Použité tesnenia opätovne nepoužívajte.
- Nepoužívajte zalomené tesnenia, pretože predstavujú bezpečnostné riziko.
- Uistite sa, že tesnenia nie sú chybné ani poškodené a obsahujú informácie od výrobcu.
- Vhodným mazivom premažte nasledovné prvky príruby:
  - závit šesťhrannej skrutky
  - podložku
  - uloženie matice

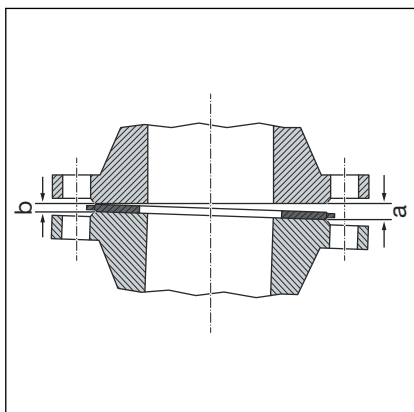
**UPOZORNENIE!** Dodržiavajte informácie od výrobcu týkajúce sa oblasti použitia a teplotného rozsahu mazacieho prostriedku.

### Montáž a vycentrovanie tesniaceho prvku

Predpokladom správnej montáže prírubových prechodov sú paralelne lícujúce listy príruby bez posunu stredov, ktoré umožňujú montáž tesniaceho prvku v správnej polohe bez toho, aby došlo k jeho poškodeniu.

- Tesniace plochy je nutné rozťahnúť tak, aby bolo možné vložiť tesnenie bez použitia sily a jeho poškodenia.

Rozovretie (neparalelnosť tesniacich plôch) pred zatahnutím šesťhranných skrutiek je nevýznamné, pokiaľ sa neprekračuje jeho povolený rozsah.



- Napravte rozovretie zo strany, ktorá sa rozoviera (α).
- V prípade pochybností pokusne pritiahnite prírubu zatahnutím šesťhranných skrutiek bez toho, aby ste vložili tesnenie, aby ste dosiahli paralelnosť a odstup tesniacich plôch cca. 10 % menovitého ťahovacieho momentu.
  - Rozovretie nie je prípustné vtedy, keď nie je možné dosiahnuť polohu príruby bez veľkého vynaloženia sily.

### Postup zatahovania šesťhranných skrutiek

- Poradie, v akom sa zafahujú šesťhranné skrutky a matice, má podstatný vplyv na rozdelenie sily pôsobiacej na tesnenie (plošný prítlak). Pri nesprávnom zatahnutí vzniká príliš vysoký rozptyl predpínacích síl a môže dôjsť k nedostatočnému plošnému prítlaku resp. až k netesnosti.
- Po zatahnutí matíc majú presahovať dve, ale nie viac než päť otočiek závitov na konci šesťhranných skrutiek.
- Šesťhranné skrutky vopred namontujte rukou, pričom dbajte na nasledovné:
  - Šesťhranné skrutky namontujte tak, aby všetky hlavy šesťhranných skrutiek boli umiestnené na jednej strane príruby.
  - V prípade prírub inštalovaných v horizontálnej rovine prestrčte šesťhranné skrutky zhora.
  - Šesťhranné skrutky, ktoré sa skrutkujú ťažko, vymeňte za skrutky s ľahkým chodom.
- Je možné použiť viacero zafahovacích náradí súčasne.

### Poradie utiahnutia

- Všetky šesťhranné skrutky zatahnite do kríža na 30 % požadovaného uťahovacieho momentu.
- Všetky šesťhranné skrutky zatahnite na 60 % požadovaného uťahovacieho momentu ako v kroku 1.
- Všetky šesťhranné skrutky zatahnite na 100 % požadovaného uťahovacieho momentu ako v kroku 1.
- Všetky šesťhranné skrutky, jednu za druhou, ešte raz dotiahnite na požadovaný uťahovací moment. Tento postup opakujte dovtedy, kým sa pri zatahnutí na požadovaný uťahovací moment už nebudú dať otáčať matice.



## Požadované ťahovacie momenty

### Uvoľnenie prírubového prechodu

Pred začiatkom demontáže existujúceho prírubového prechodu si v prípade potreby vyžiadajte schválenie a povolenie k práci od kompetentného podniku, pričom dbajte na nasledovné:

- Úsek zariadenia musí byť bez tlaku a kompletne vypláchnutý.
- Zabudované alebo primontované diely, ktoré nedržia samostatne, zaistíte pred uvoľnením prírubového prechodu. Platí to aj pre upevňovacie systémy, napr. pružinové závesy a podpery.
- S uvoľňovaním šesťhranných skrutiek príp. matíc začnite na strane odvrátenej od telesa, zvyšné šesťhranné skrutky mierne uvoľníte a úplne ich demontujte až vtedy, keď je zaistené, že zo strany potrubného systému nehrozí žiadne nebezpečenstvo. Ak je potrubie napnuté, hrozí jeho vyrazenie.
- Šesťhranné skrutky, resp. matice uvoľníte do kríža minimálne v dvoch krokoch.
- Otvorené konce systému uzavrite zaslepovacími uzávermi.
- Demontované potrubia prepravujte iba v uzavretom stave.
- Pri výmene tesnení dbajte na to, aby ste z tesniacej plochy príruby odstránili úplne celé staré tesnenie bez toho, aby ste poškodili tesniacu plochu príruby.



#### **UPOZORNENIE!** **Pozor pri použití rozbrusovačky!**

Pri uvoľňovaní chybných šesťhranných skrutiek a matíc pomocou rozbrusovačky vznikajú iskry, ktoré môžu narušiť materiál potrubia a spôsobiť koróziu.

### 3.4.7 Skúška tesnosti

Pred uvedením do prevádzky musí inštalatér vykonať skúšku tesnosti.

Túto skúšku vykonajte na dokončenom, avšak ešte nezakrytom zariadení.

Dodržiavajte platné smernice, pozri ↻ „Nariadenia z odseku: skúška tesnosti“ na strane 6.

Zdokumentujte výsledok.

## 3.5 Údržba

Pre prevádzku a údržbu solárnych zariadení dodržiavajte platné smernice, pozri ↻ „Nariadenia z odseku: údržba“ na strane 6.

## 3.6 Likvidácia

Výrobok a obal rozdeľte do príslušných skupín materiálov (napr. papier, kovy, plasty alebo neželezné kovy) zlikvidujte podľa platnej legislatívy.



**Viega s.r.o.**  
info@viega.sk  
viega.sk

SK • 2023-12 • VPN230146

