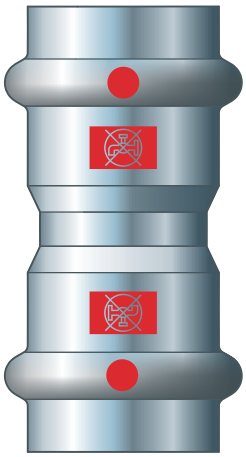
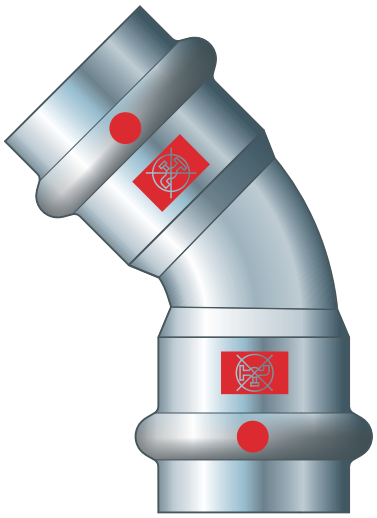
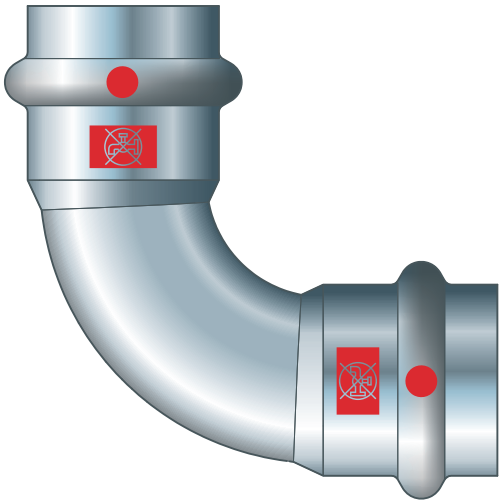
Návod na použitie

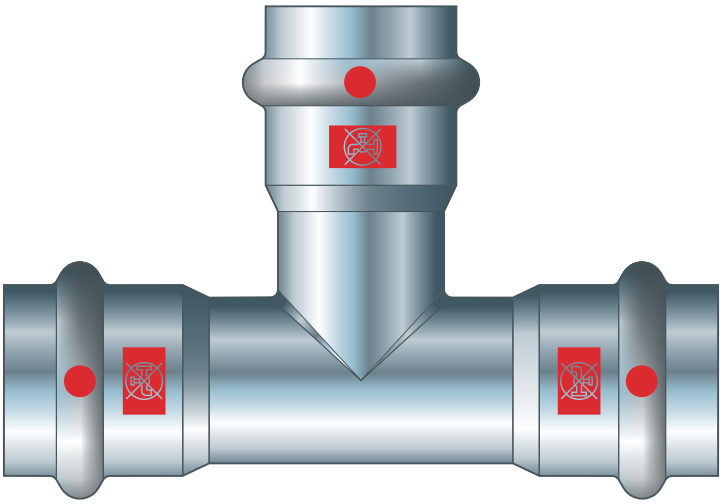
Prestabo

SK









Systém lisovacích spojok z nelegovanej ocele pre nelegované oceľové rúry

Systém
Prestabo

Rok výroby (od)
06/2006

Obsah

1 O tomto návode na použitie 4
1.1 Cieľové skupiny 4
1.2 Označenie upozornení 4
1.3 Upozornenie ohľadom tejto jazykovej verzie 5
2 Informácie o výrobku 6
2.1 Normy a nariadenia 6
2.2 Použitie na stanovený účel 7
2.2.1 Oblasti použitia 8
2.2.2 Médiá 9
2.3 Popis výrobku 9
2.3.1 Prehľad 9
2.3.2 Rúrky 10
2.3.3 Lisovacie spojky 13
2.3.4 Tesniace prvky 14
2.3.5 Označenia na konštrukčných dieloch 16
2.4 Informácie o použití 19
2.4.1 Korózia 19
3 Manipulácia 22
3.1 Preprava 22
3.2 Skladovanie 22
3.3 Informácie o montáži 22
3.3.1 Pokyny pre montáž 22
3.3.2 Vyrovnávanie potenciálov 23
3.3.3 Potreba miesta a odstupy 23
3.3.4 Potrebné náradie 26
3.4 Montáž 27
3.4.1 Výmena tesniaceho prvku 27
3.4.2 Ohýbanie rúr 28
3.4.3 Odrezanie rúr 28
3.4.4 Odstránenie opláštenia z rúr 29
3.4.5 Odhrotovanie rúr 29
3.4.6 Lisovanie spojenia 30

3.4.7 Prírubové prechody 31
3.4.8 Skúška tesnosti 37
3.5 Likvidácia 37

1 O tomto návode na použitie

Pre tento dokument existujú práva na ochranu, ďalšie informácie získate na ➦ *viega.com/legal*.

1.1 Cieľové skupiny

Pokyny na montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu sú určené pre nasledujúce skupiny:

- odborníci v oblasti vykurovania a sanity, resp. vyškolený odborný personál



UPOZORNENIE

Okrem týchto Viega pokynov dodržiavajte všeobecne uznávané technické pravidlá.

Osoby, ktoré nemajú vyššie uvedené vzdelanie alebo kvalifikáciu, nesmú vykonávať montáž, uvedenie do prevádzky a prípadnú údržbu tohto výrobku.

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 technickým použitiam 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*.

Nariadenia z odseku: médiá

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Vhodnosť pre pitnú vodu s nízkym obsahom soli / obsahujúcu soľ	VDI-Richtlinie 2035, tab. 1
Vhodnosť pre vykurovaciu vodu v čerpacích teplovodných vykurovacích zariadeniach	VDI-Richtlinie 2035, list 1 a list 2

Nariadenia z odseku: tesniace prvky

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Oblasť použitia tesniaceho prvku EPDM ■ vykurovanie	DIN EN 12828

Nariadenia z odseku: korózia

Oblasť platnosti / upozornenie	Nariadenie platné v Nemecku
Vnesenie kyslíku pri opätovnom naplnení systému	DIN EN 14868
Obsah kyslíka vo vode s malým obsahom soli / s obsahom soli	VDI-Richtlinie 2035 tab. 1
Dokonalá vonkajšia ochrana proti korózii pri použití v chladiacich okruhoch	DIN 50929
Dokonalá vonkajšia ochrana proti korózii pri použití v chladiacich okruhoch	AGI-Arbeitsblatt Q 151

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 zatiahnutia	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 806–4
Skúška tesnosti pre inštalácie vody	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Požiadavky na plniacu a doplňovanú vodu	VDI 2035

2.2 Použitie na stanovený účel

Použitie systému na iné než uvedené oblasti použitia a médiá odsúhlaste so servisným centrom Viega.

2.2.1 Oblasti použitia



Obr. 1: „Nevhodné pre inštalácie pitnej vody"

Systém je určený na použitie v priemyselných a vykurovacích inštaláciách. Systém nie je vhodný na použitie v inštaláciách pitnej vody. Rúry a lisovcie spojky sú preto označené červeným symbolom „Nevhodné pre inštalácie pitnej vody".

Systém lisovacích spojok je navrhnutý na menovitý tlak PN 16.

Použitie je o. i. možné v nasledovných oblastiach:

- priemyselné inštalácie a inštalácie vykurovania
- solárne zariadenia s plochými kolektormi
- solárne zariadenia s vákuovými trubicovými kolektormi (iba s FKM tesniacim prvkom)
- zariadenia so stlačeným vzduchom
- systémy diaľkových rozvodov tepla v sekundárnych okruhoch

  (Aby sa zaistilo, že je zariadenie nainštalované podľa predpisov dodávateľského podniku, pred inštaláciou požiadajte dodávateľský podnik o konzultáciu.)
- vedenia chladiacej vody (uzatvorený okruh)
- vákuové zariadenia (na požiadanie)
- zariadenia pre technické plyny (na požiadanie)
- lakovacie zariadenia (iba s konštrukčnými dielmi labs-frei)

Pre informácie týkajúce sa oblastí použitia tesniacich prvkov pozri ➦ *Kapitola 2.3.4 „Tesniace prvky" na strane 14*.

Systém je určený na položenie do teplého a suchého prostredia. Rúry nesmú byť vystavené trvalej vlhkosti. V opačnom prípade môže systém korodovať, pozri ➦ *Kapitola 2.4.1 „Korózia" na strane 19*.

2.2.2 Médiá

Systém je možné použiť v uzatvorených okruhoch vody, v ktorých nie je možné vnesenie kyslíka počas prevádzky.

Pre obsah kyslíka platia nasledovné medzné hodnoty, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*:

- voda s nízkym obsahom soli ≤ 0,1 mg/l
- voda s obsahom soli < 0,02 mg/l

Systém je okrem iného vhodný pre ďalšie, nasledujúce médiá:

Platné smernice, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

- vykurovacia voda pre uzatvorené čerpacie teplovodné vykurovacie zariadenia
- stlačený vzduch (suchý) podľa špecifikácie použitých tesniacich prvkov
  - EPDM pri koncentrácii oleja < 25 mg/m^3
  - FKM pri koncentrácii oleja ≥ 25 mg/m^3
- prostriedky protimrazovej ochrany, chladiace soľanky s koncentráciou max. 50 %

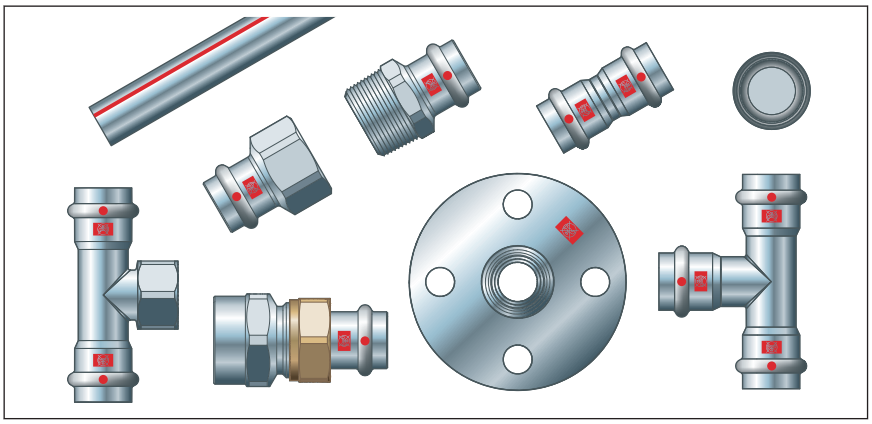
UPOZORNENIE

Pri chladiacej vode s prísadami (napr. prostriedok proti zamrznutiu atď.) nepoužívajte sendzimirovo pozinkované rúry. V opačnom prípade sa môže uvoľniť zinková vrstva vo vnútornej rúrke a upchať diely zariadenia.

2.3 Popis výrobku

2.3.1 Prehľad

Potrubný systém pozostáva z lisovacích spojok v spojení s nelegovanými oceľovými rúrami a z vhodných lisovacích nástrojov.



Obr. 2: výber sortimentu Prestabo

Komponenty systému sú k dispozícii v nasledovných rozmeroch:
d 12/15/18/22/28/35/42/54.

2.3.2 Rúrky

Rúry Prestabo sú k dispozícii v dĺžke 6 m.

Z opísaného systému je možné zakúpiť nasledujúce rúry:

Typ rúry	Rúra Prestabo	Rúra Prestabo s opláštením (1 mm PP)	Rúra Prestabo pre špeciálne aplikácie
Oblasť použitia	Priemyselné a vykurovacie zariadenia	Priemyselné a vykurovacie zariadenia v inštaláciách na omietku	Tlakovzdušné zariadenia
d [mm]	12/15/18/22/28/35/42/54	15/18/22/28/35/42/54	15/18/22/28/35/42/54
Druh pozinkovania	zvonku galvanicky pozinkované	zvonku galvanicky pozinkované	zvnútra a zvonku sendzimirovo pozinkované
Hrúbka pozinkovanej vrstvy	8–15 µm	8–15 µm	15–27 µm
Ochranné viečko	červená	červená	biela

Opláštené rúry Prestabo sú opláštené 1 mm hrubou polypropylénovou vrstvou (PP) a preto sú mimoriadne vhodné pre inštalácie na omietku.

Sendzimirovo pozinkované rúry nie sú vhodné pre vykurovacie a chladiace zariadenia.

Technické údaje – holá rúra Prestabo

d x s [mm]	Objem na meter rúry [l/m]	Hmotnosť rúry [kg/m]
12 x 1,2	0,07	0,32
15 x 1,2	0,13	0,41
18 x 1,2	0,19	0,50
22 x 1,5	0,28	0,80
28 x 1,5	0,49	1,00

d x s [mm]	Objem na meter rúry [l/m]	Hmotnosť rúry [kg/m]
35 x 1,5	0,80	1,20
42 x 1,5	1,19	1,50
54 x 1,5	2,04	2,00

Technické údaje – rúra Prestabo s opláštením PP

d x s [mm][1)]	Objem na meter rúry [l/m]	Hmotnosť rúry [kg/m]
15 x 1,2	0,13	0,45
18 x 1,2	0,19	0,60
22 x 1,5	0,28	0,82
28 x 1,5	0,49	1,10
35 x 1,5	0,80	1,30
42 x 1,5	1,19	1,60
54 x 1,5	2,04	2,10

[1)] Rozmery bez 1,0 mm opláštenia PP

Vedenie a upevnenie potrubí

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

Dodržiavajte všeobecné pravidlá upevňovacej techniky:

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

Dbajte na to, aby sa potrubia upevnili a oddelili od stavebného telesa tak, aby sa na teleso stavby alebo iné konštrukčné diely nemohol prenášať zvuk z telesa spôsobený zmenami dĺžky následkom tepelných zmien 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
42,0	3,00
54,0	3,50

Dĺžková rozťažnosť

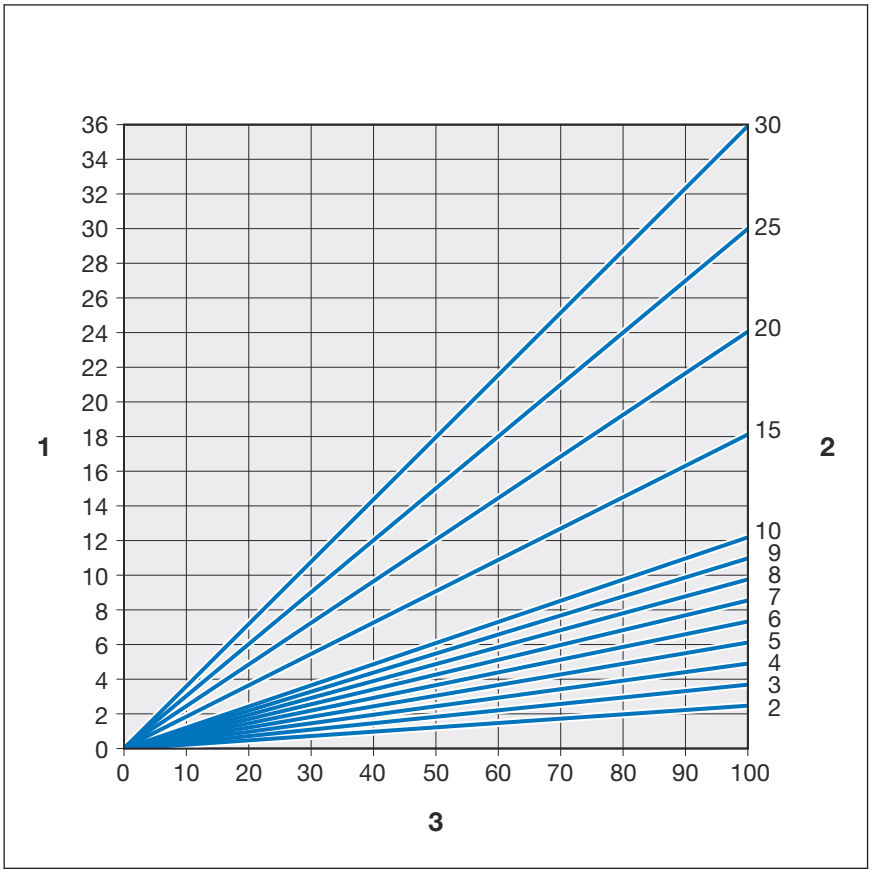
Potrubia sa pri zahrievaní rozťahujú. Tepelná rozťažnosť je závislá od materiálu. Zmeny dĺžky vedú k napnutiam v rámci inštalácie. Tieto napnutia sa musia vyrovnať vhodnými opatreniami.

Osvedčili sa:

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

Koeficienty tepelnej rozťažnosti rôznych materiálov rúr

Materiál	Koeficient tepelnej rozťaž-nosti α [mm/mK]	Príklad: Dĺžková rozťažnosť pri dĺžke rúry L = 20 m a Δϑ = 50 K [mm]
Pozinkovaná oceľ	0,0120	12,0



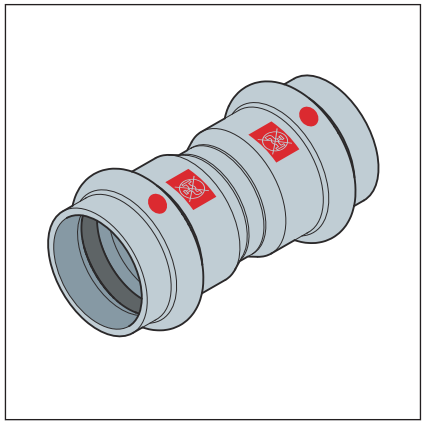
Obr. 3: dĺžková rozťažnosť oceľových rúr

1 - dĺžková rozťažnosť ΔI [mm]
2 - dĺžka rúry l_0 [m]
3 - teplotný rozdiel Δϑ [K]

Dĺžkovú rozťažnosť ΔI je možné odčítať z diagramu alebo ju je možné stanoviť výpočtom pomocou nasledujúceho vzorca:

$\Delta I = \alpha\ [mm/mK] \times L\ [m] \times \Delta\vartheta\ [K]$

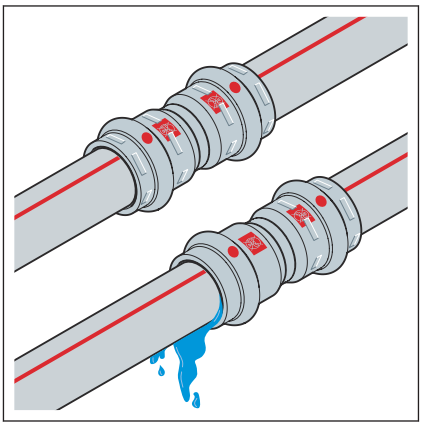
2.3.3 Lisovacie spojky



Obr. 4: Lisovacie spojky

Lisovacie spojky majú po obvode drážku, v ktorej leží tesniaci prvok. Pri lisovaní sa spojka pred a za drážkou vytvaruje a neoddeliteľne spojí s rúrou. Tesniaci prvok sa pri lisovaní nedeformuje.

SC-Contur



Obr. 5: SC-Contur

ViegaLisovacie spojky disponujú technikou SC-Contur. SC-Contur je bezpečnostná technika certifikovaná prostredníctvom DVGW, ktorá zabezpečuje, aby bola lisovacia spojka v nezlisovanom stave 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 EPDM. Pre oblasti použitia s vyššími teplotami, ako napr. pri teplárenských zásobovacích zariadeniach, sa musia lisovacie spojky vybaviť tesniacimi prvkami FKM.

Ak v čase položenia pripájacieho kábla v oblasti použitia solárnej tepelnej energie ešte nie je určený typ kolektora (ploché/vákuové trubicové kolektory), odporúča spoločnosť Viega použiť v lisovacích spojkách tesniace prvky FKM.

Oblasť použitia tesniaceho prvku EPDM

Oblasť použitia	Vykurovanie	Solárne zariadenia	Chladiace okruhy	Stlačený vzduch	Technické plyny
Použitie	čerpacie teplovodné vykurovacie zariadenie	solárny okruh	sekundárny okruh zatvorený	všetky úseky potrubia	všetky úseky potrubia
Prevádzková teplota [T_{max}]	95 °C	—	≥ -25 °C	60 °C	—
Prevádzkový tlak [P_{max}]	—	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Poznámky	podľa platných smerníc[2] T_{max}: 105 °C pri pripojení na vykurovacie teleso T_{max}: 95 °C	pre ploché kolektory	inhibítory pre súpravy studenej vody, pozri odolnosť materiálu	suchý, obsah oleja < 25 mg/m³ [3]	[1] [3]

[1] Potrebné odsúhlasiť firmou Viega

[2] pozri ➞ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*

[3] pozri tiež dokument *„Oblasti použitia kovových inštalačných systémov“* na internetovej stránke Viega

Oblasť použitia tesniaceho prvku FKM

Oblasť použitia	Solárne zariadenia	Stlačený vzduch
Použitie	solárny okruh	všetky úseky potrubia
Prevádzková teplota [T_{max}]	[1]	60 °C
Prevádzkový tlak [P_{max}]	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Poznámky	Pre ploché/vákuové trubicové kolektory [2]	suché [2]

[1] Potrebné odsúhlasiť firmou Viega.

[2] pozri tiež dokument *„Oblasti použitia kovových inštalačných 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.

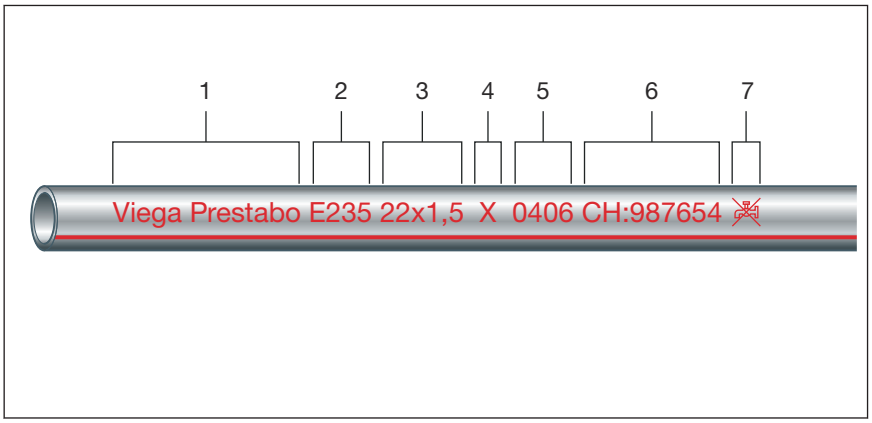
2.3.5 Označenia na konštrukčných dieloch

Označenie rúr

Rúra Prestabo galvanicky pozinkovaná	Rúra Prestabo oplášťená	Rúra Prestabo pre špeciálne aplikácie
červená plná čiara	červená plná čiara	červená čiarkovaná čiara
červený popisok	červený popisok	čierny popisok

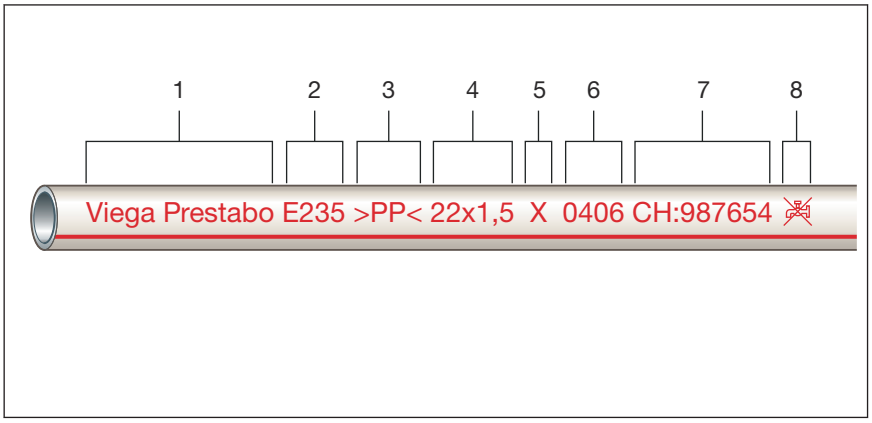
Označenia rúr obsahujú dôležité údaje ku kvalite materiálu a k výrobe rúr. Červená čiara na rúrach slúži ako varovanie: „Nie je vhodné pre pitnú vodu!".

Význam označenia je takýto:



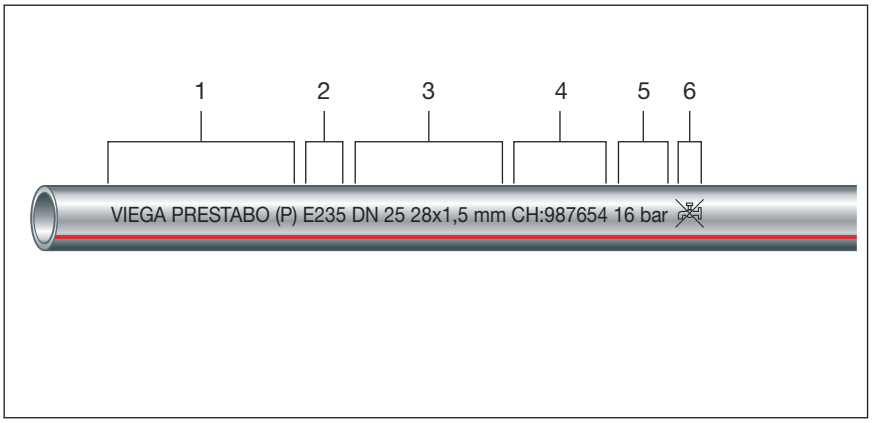
Obr. 6: Rúra galvanicky pozinkovaná

1 - výrobca systému / názov systému
2 - číslo materiálu DIN
3 - d x s
4 - symboly výrobcov rúr
5 - dátum výroby
6 - číslo šarže
7 - symbol „Nevhodné pre pitnú vodu!"



Obr. 7: Rúra s PP opláštením

1 - výrobca systému / názov systému
2 - číslo materiálu DIN
3 - materiál opláštenia
4 - d x s
5 - symboly výrobcov rúr
6 - dátum výroby
7 - číslo šarže
8 - symbol „Nevhodné pre pitnú vodu!"



Obr. 8: Rúra zvnútra a zvonku sendzimirovo pozinkovaná

1 - výrobca systému / názov systému
2 - číslo materiálu DIN
3 - menovitá svetlosť rúry DN a d x s
4 - číslo šarže
5 - tlakový stupeň
6 - symbol „Nevhodné pre pitnú vodu!"

Označenia na lisovacích spojkách

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

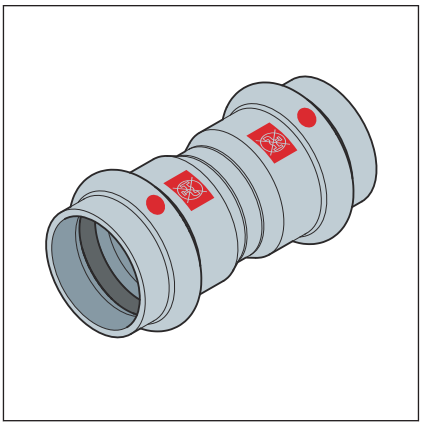
Červený bod upozorňuje na to, že systém nie je vhodný pre pitnú vodu a je vybavený s SC-Contur.

Červený obdĺžnik slúži ako výstraha: „Nie je vhodné pre pitnú vodu!".

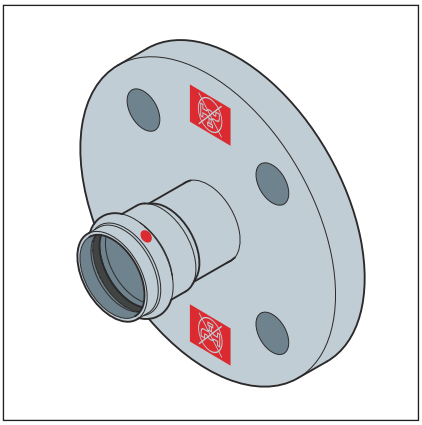
Obdĺžnik sa nachádza na nasledovných miestach:

- na lisovacom konci lisovacej spojky
- na prírube prírubového prechodu





Obr. 9: Označenie „Nie je vhodné pre pitnú vodu""



Obr. 10: Označenie „Nie je vhodné pre pitnú vodu"

2.4 Informácie o použití

2.4.1 Korózia

Vnútorná korózia (hranica troch skupenstiev)

Pri kovových materiáloch sa môže korózia vyskytnúť v oblasti hranice troch skupenstiev (voda-materiál-vzduch). Tejto korózii je možné zabrániť, keď zariadenie ostane po prvom plnení a odvzdušnení úplne naplnené vodou. Keď sa zariadenie nemá po inštalácii uviesť ihneď do prevádzky, vykonajte skúšku tlaku a tesnosti so vzduchom alebo s inertnými plynmi, pozri ➦ *Kapitola 3.4.8 „Skúška tesnosti“ na strane 37*.

Systém Prestabo v okruhoch chladiacej vody

Systém Prestabo v kombinácii so zvonku galvanicky pozinkovanými rúrami je možné použiť s jeho tvarovkami a spojovacími dielmi vo všetkých uzatvorených okruhoch chladiacej vody, v ktorých nie je možné vnesenie kyslíka počas prevádzky.

Kvôli prevádzkovým podmienkam v zariadeniach chladiacej vody môže byť potrebné primiešať do nosného média prostriedok proti zamrznutiu. Do podielu glykolu 50 % z celkového obsahu vody je možné použiť štandardné tesniace prvky z EPDM. Pre tento prípad použitia nie sú vhodné rúry Viega zvnútra a zvonku sendzimirovo pozinkované.

Opätovné naplnenie systému normálne nevedie k signifikantnému vneseniu kyslíka, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*. Vnesenie kyslíka však môže viesť k obmedzeniam systému (korózia), keď sa cirkulačná voda v systéme pravidelne obnovuje v dôsledku strát a pridáva sa značné množstvo čerstvej vody (napríklad automatickým dávkovaním).

Obsah kyslíka by sa mal vo vode s malým obsahom soli nachádzať < 0,1 mg/l, v slanej vode < 0,02 mg/l , pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

Pri použití v chladiacich okruhoch sa musí naniesť dokonalá vonkajšia ochrana proti korózii, vďaka čomu sa bezpečne zabráni vplyvom podporujúcim koróziu. Dodržiavajte pritom informácie výrobcu a platné smernice, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

Vonkajšia korózia

Rúry Prestabo a lisovacie spojky sú zvonku chránené prostredníctvom tenkého galvanického pozinkovania. Toto pozinkovanie však pri vlhkom prostredí trvalo nechráni pred vonkajšou koróziou. Systém je určený na položenie do teplého a suchého prostredia. Pri odbornej inštalácii a použití v súlade na stanovený účel sa teda komponenty spravidla nedostávajú zvonku do kontaktu s vlhkosťou.

Trvalá vlhkosť na rúre

Trvalá vlhkosť bezprostredne na rúre vzniká napr. následkom nasledovných vplyvov:

- v dôsledku kondenzátu alebo zrážok počas fázy výstavby
- kondenzácie vodných pár (napr. pri použití v chladiacich okruhoch)
- vodou na čistenie a postrekovanie, ako aj odpadovou vodou v dôsledku chybných podlahových tesnení atď.
- ak sa voda dostane v rozpore s určením na potrubnú inštaláciu, napr. v dôsledku stavebného nedostatku alebo škody v budove spôsobenej vodou

Ochranné opatrenia proti vonkajšej korózii

Na ochranu systému Prestabo pred vonkajšou koróziou sa musia dodržať nasledujúce opatrenia:

- Potrubia pokladajte mimo oblastí ohrozených vlhkosťou.
- Zabráňte kontaktu s korozívne pôsobiacimi stavebnými materiálmi (napr. stierkovou hmotou alebo vyrovnávacím poterom).
- Uložené potrubia chráňte pred možnou vlhkosťou, napr. vlhkosťou poteru, oddeľujúcimi fóliami neprepúšťajúcimi vodu v štruktúre podlahy. Prekrývajúce sa prechody fólií musia byť tesne zlepené.
- Používajte a odborne utesnite izolované hadice s uzavretými bunkami. Pritom starostlivo zlepte predovšetkým všetky stykové a rezné hrany. Opatrenie samozrejme nie je náhradou za prípadne potrebnú a dodatočnú ochranu proti korózii.
- Pri inštaláciách, napr. v priemyselných oblastiach, v ktorých je agresívny okolitý vzduch, zohľadňujte interné podnikové predpisy.

Korózia pôsobením vody na čistenie

V oblastiach, kde sa vyžaduje každodenné čistenie podlahy (napr. v nemocniciach), môže korózia vzniknúť aj tým, že sa viditeľné prípojné vedenia vykurovacích telies vychádzajúce z podlahy dostanú do kontaktu s vodou a s čistiacimi prostriedkami. Voda môže vniknúť cez netesné škáry medzi potrubím a podlahovou krytinou do izolácie. Tam už nemôže unikať a vedie k trvalej vlhkosti na rúre, ktorá vedie k vonkajšej korózii.

Aj dezinfekčné prostriedky môžu mať korozívny účinok na potrubia.

Odporúčané ochranné opatrenie proti korózii pôsobením vody na čistenie

- Uprednostnite prípojky vykurovacích telies vedúce zo steny.
- V prípade prípojok z podlahy použite rúry Prestabo s plastovým opláštením.
- Škáry medzi potrubím a podlahovou krytinou odborne utesnite. Vykonávajte pravidelnú údržbu silikónom vyplnených škár.

Pre pokládku systému Prestabo v oblasti podlahy a pod omietku odporúča Viega použitie PP opláštených rúr Prestabo (model 1104). Aby sa zabezpečila priebežná ochrana proti korózii, musia sa lisovacie spojky a

konce rúr dodatočne vybaviť protikoróznou ochrannou páskou — napr. Denso Densolen ET 100. Dodržte pritom príslušné smernice týkajúce sa spracovania.

3 Manipulácia

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo korózie v dôsledku poškodených povrchov

Pozinkované povrchy komponentov sa nesmú poškodiť (napr. špicatými predmetmi). V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo korózie.

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.
- Nepoškoďte ochranné krytky na koncoch rúr a odstráňte ich až bezprostredne pred montážou. Poškodené konce rúr sa už nesmú zlisovať.

3.2 Skladovanie

Pri skladovaní dodržiavajte požiadavky platných smerníc, pozri ➥*Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*:

- Komponenty skladujte v čistote a v suchu.
- Zabezpečte vetranie.
- Komponenty neskladujte priamo na zemi.
- Vytvorte minimálne tri dosadacie body pre skladovanie rúr.
- Rúry nezakrývajte fóliami, zabráňte tvoreniu kondenzátu.
- Rôzne veľkosti rúr skladujte podľa možnosti oddelene.

  Ak nie je možné oddelené skladovanie, skladujte malé veľkosti na veľkých veľkostiach.
- Rúry rôznych materiálov skladujte oddelene, aby sa zabránilo korózii následkom kontaktu.

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.

3.3.2 Vyrovnávanie potenciálov

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom

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

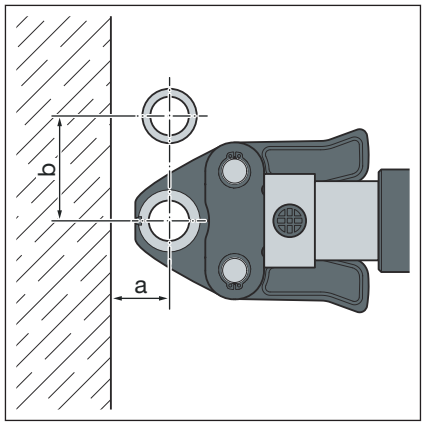
Pretože sú všetky kovové potrubné systémy elektricky vodivé, môže neopatrný kontakt s dielom pod sieťovým napätím viesť k tomu, že sa celý potrubný systém a pripojené kovové komponenty (napr. vykurovacie telesá) dostanú pod napätie.

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

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

3.3.3 Potreba miesta a odstupy

Lisovanie medzi potrubiami

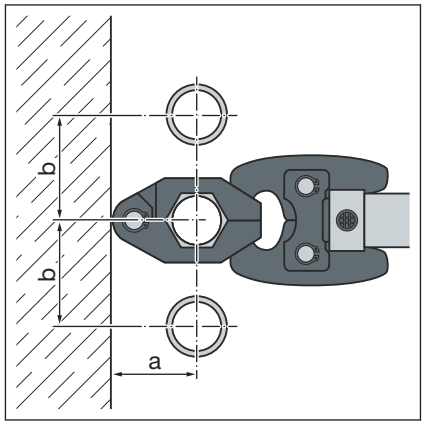


Potreba miesta PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Potreba miesta Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

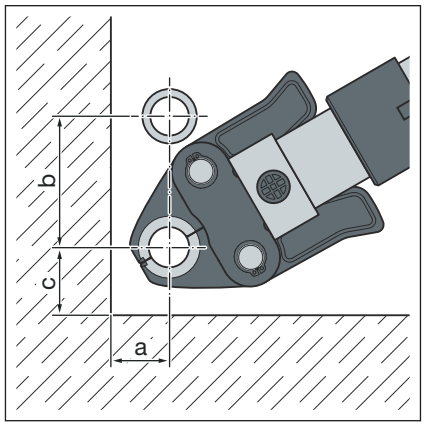
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Potreba miesta – lisovací prstenec

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

Lisovanie medzi rúrou a stenou

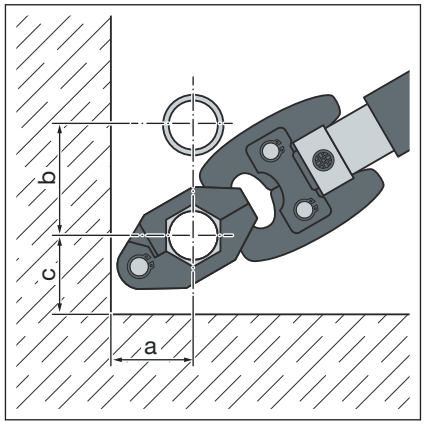


Potreba miesta PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Potreba miesta Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

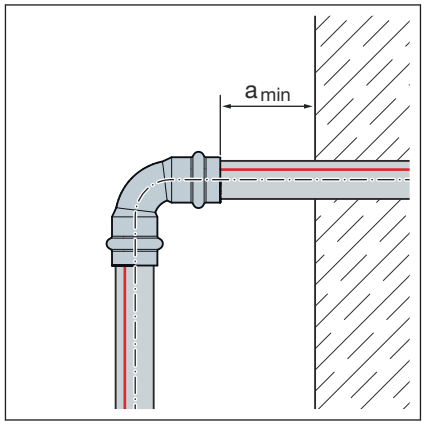
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



Potreba miesta – lisovací prstenec

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

Odstup od steny



Minimálny odstup pri d 12–54

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

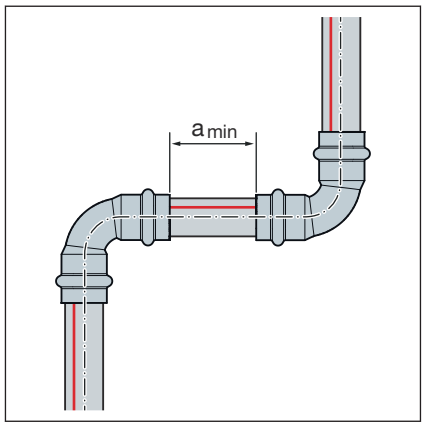
Odstup medzi zlisovaniami

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 zalisovaní nezasunie až na určenú hĺbku zasunutia v lisovacej spojke, môže sa spojenie stať netesným.

Pri rúrach s priemerom d12–28 musí dĺžka rúry zodpovedať minimálne celkovej hĺbke zasunutia obidvoch lisovacích spojok.



Minimálny odstup v prípade lisovacích čeľustí d12–54

d	a_{min} [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15

d	a_{min} [mm]
54	25

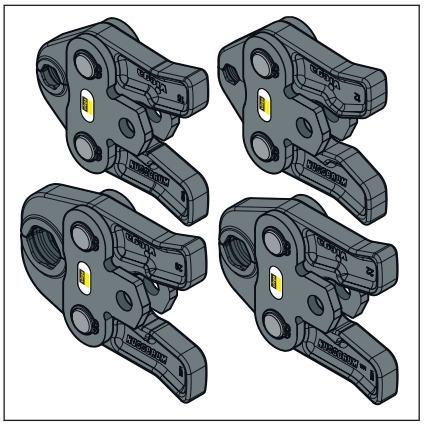
Rozmery Z

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

3.3.4 Potrebné náradie

Na vytvorenie lisovaného spoja je potrebné nasledujúce náradie:

- odrezávač rúr alebo pílka 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
- pre opláštené rúry:
  prístroj na odizolovanie (odporúčaný model 1158)



Obr. 11: lisovacie čeľuste

Lisovaný spoj

Spoločnosť Viega odporúča používať na lisovanie systémové lisovacie nástroje Viega.

Systémové lisovacie nástroje Viega boli špeciálne vyvinuté a prispôsobené na spracovanie lisovacích spojovacích systémov Viega.

3.4 Montáž

3.4.1 Výmena tesniaceho prvku

Ak v čase položenia pripájacieho kábla v oblasti použitia solárnej tepelnej energie ešte nie je určený typ kolektora (ploché/vákuové trubicové kolektory), odporúča spoločnosť Viega použiť v lisovacích spojkách tesniace prvky FKM. Venujte pozornosť kapitole ➦ *Kapitola 2.3.4 „Tesniace prvky“ na strane 14*.

Odstránenie tesniaceho prvku

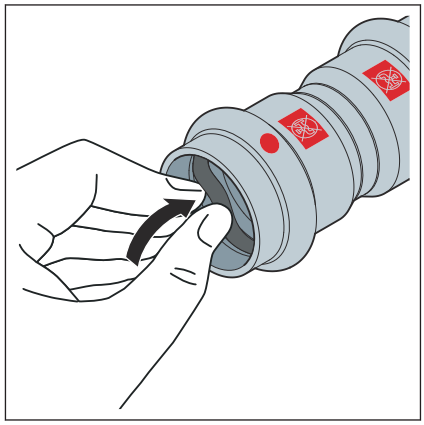
Na odstránenie tesniaceho prvku nepoužívajte špicaté predmety ani predmety s ostrými hranami, ktoré môžu poškodiť tesniaci prvok alebo drážku.

Ak v čase položenia pripájacieho kábla v oblasti použitia solárnej tepelnej energie ešte nie je určený typ kolektora (ploché/vákuové trubicové kolektory), odporúča spoločnosť Viega použiť v lisovacích spojkách tesniace prvky FKM. Venujte pozornosť kapitole .



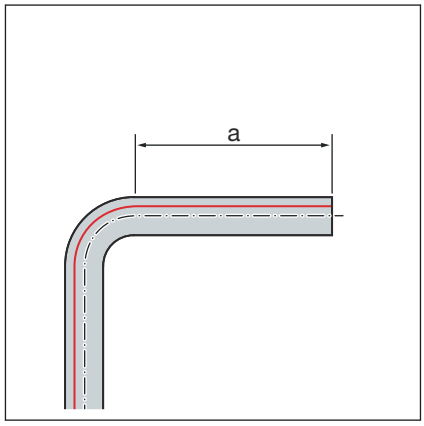
- Tesniaci prvok odstráňte z drážky.

Nasadenie tesniaceho prvku



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

3.4.2 Ohýbanie rúr



Neopláštené rúry Prestabo v rozmeroch d12, 15, 18, 22 a 28 je možné ohýbať za studena pomocou bežných ohýbacích prípravkov (polomer minimálne 3,5 x d).

Opláštené rúry Prestabo podľa možnosti neohýbajte, pretože na to nie sú k dispozícii vhodné ohýbacie nástroje.

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

3.4.3 Odrezanie rúr

UPOZORNENIE

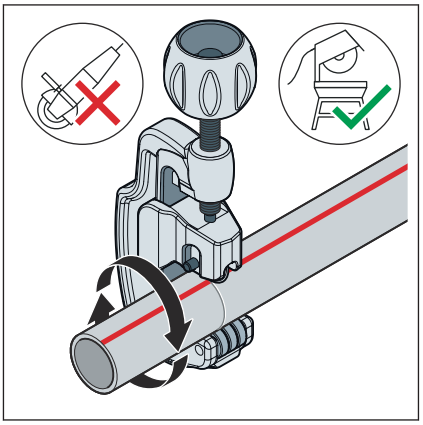
Netesné lisovacie spojky v dôsledku poškodeného materiálu!

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.
- Na odrezávanie opláštených rúr nepoužívajte odrezávač rúr, ale pílu s jemnými zubami.
- Nepoužívajte tuky a oleje (napr. rezací olej).

Pre informácie o nástrojoch pozri aj ➥ *Kapitola 3.3.4 „Potrebné náradie“ na strane 26*.



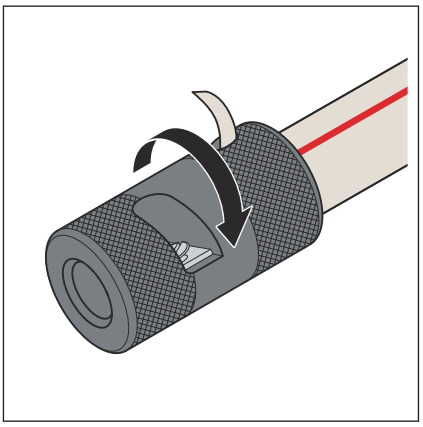
- Rúru prerežte čo najpresnejšie pod pravým uhlom pomocou odrezávača rúr alebo píly na kov s jemnými zubami, aby ste získali úplnú a rovnomernú hĺbku zasunutia rúry.

  Zabráňte ryhám na povrchu rúry.

3.4.4 Odstránenie opláštenia z rúr

Pri opláštených rúrach sa musí odstrániť plastové opláštenie v oblasti lisovaných prípojok pomocou prístroja na odstránenie opláštenia (model 1158).

Iné nástroje na odstránenie opláštenia sa nesmú používať.



- Koniec rúry zbavte opláštenia pomocou prístroja na odstránenie opláštenia.
  - Dĺžka odplášteného konca rúry zodpovedá hĺbke zasunutia lisovacej spojky.

Čepele prístroja na odstránenie opláštenia neprebrusujte, ale ich vymeňte za nové.

3.4.5 Odhrotovanie rúr

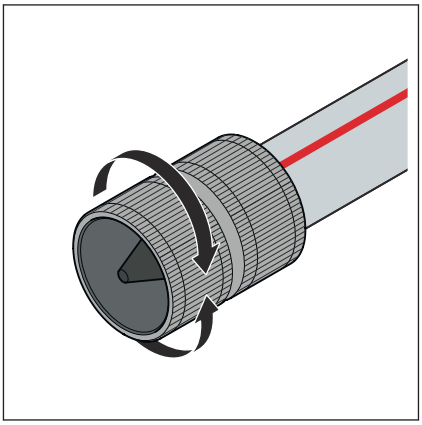
Konce rúr sa musia po skrátení zvnútra a vonku starostlivo odhrotovať.

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

UPOZORNENIE

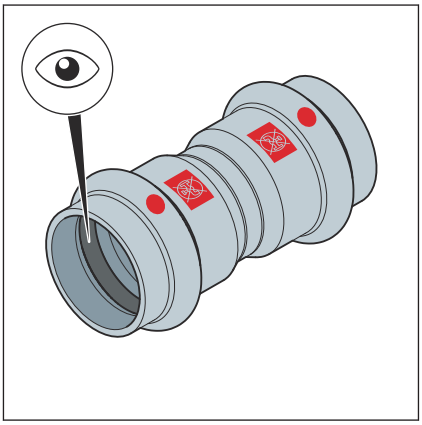
Poškodenie spôsobené nesprávnym nástrojom!

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



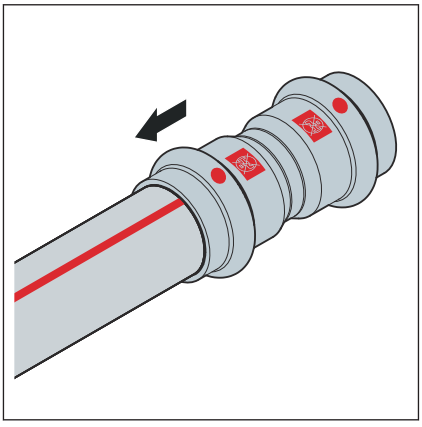
- Rúru odhrotujte zvnútra a zvonku.

3.4.6 Lisovanie spojenia

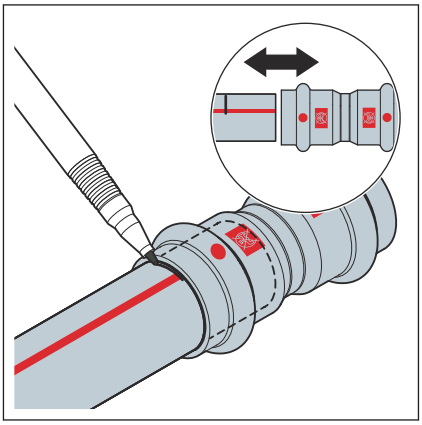


Predpoklady:

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



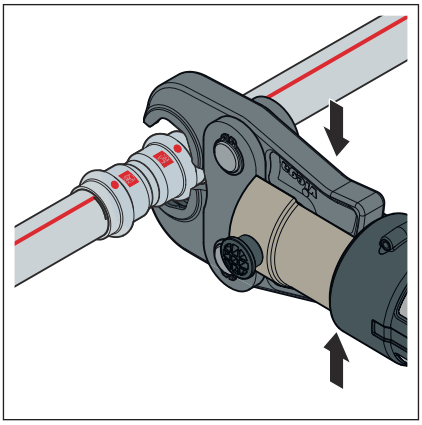
- Lisovaciu spojku nasuňte na rúru až na doraz.



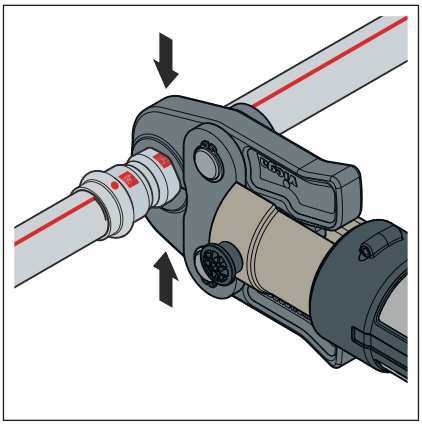
- **INFO! Spoločnosť Viega odporúča používať označovaciu šablónu, model 2494.**

  Označte hĺbku zasunutia a skontrolujte ju úplným vytiahnutím a opätovným nasunutím lisovacej spojky.
- Lisovaciu čeľusť nasaďte do lisovacieho nástroja a prídržný čap zasúvajte až po zaistenie.

  INFO! Dodržiavajte návod lisovacieho nástroja.



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



- Vykonajte proces lisovania.
- Otvorte a odstráňte lisovaciu čeľusť.

  ▷ Spojenie je zlisované.

3.4.7 Prírubové prechody

V zobrazenom lisovacom spojovacom systéme sú možné prírubové spoje vo veľkostiach 35 až 54 mm.

Montáž prírubových prechodov smie vykonávať iba kvalifikovaný personál. Personál môže byť kvalifikovaný pre montáž prírubových prechodov napr. v zmysle platných smerníc, viď ➥ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

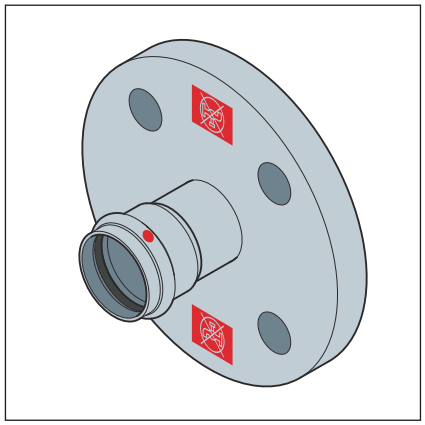
- Ako postačujúci dôkaz platí príslušný odsek o vyškolení ohľadom odbornej montáže prírubových prechodov v rámci profesného vzdelania (pracovného/odborného personálu) s kvalifikovaným ukončením ako aj úspešné pravidelné používanie.
- Ostatným pracovníkom, ktorí nedisponujú príslušným špeciálnym odborným 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 uťahovacieho momentu, čím je možné dosiahnuť pri výpočte väčšiu silu šesťhranných skrutiek.

Druhy prírub



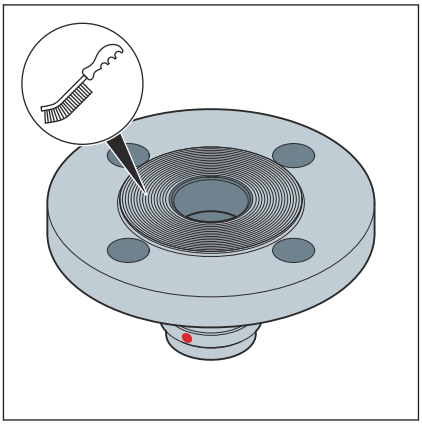
Obr. 12: Pevná príruba

Pevná príruba

- oceľ nelegovaná, pozinkovaná
- lisovacia spojka z ocele, nelegovaná, pozinkovaná
- model 1159: 35 až 54 mm (PN10/16)
- model 1159.1: 35 až 54 mm (PN6)

Vyhotovenie prírubového prechodu

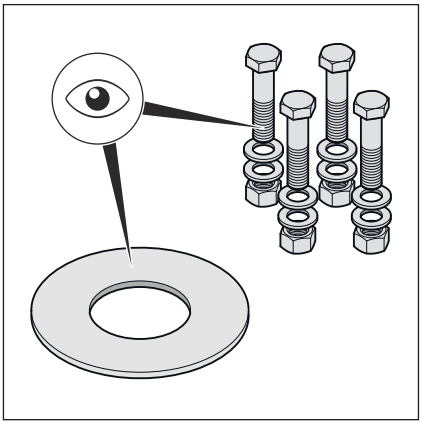
Vždy vytvorte najskôr prírubový prechod a až potom lisovaný spoj.



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

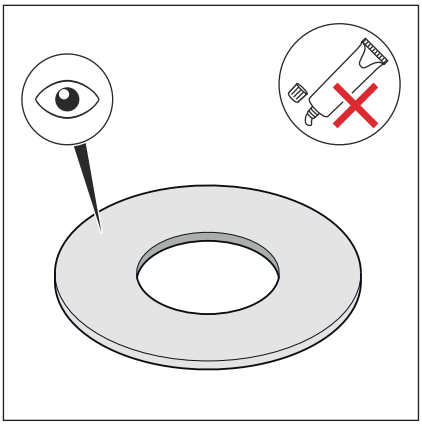
  UPOZORNENIE Pri výmene tesnení dbajte na to, aby ste úplne odstránili staré tesnenie z tesniacej plochy príruby bez toho, aby došlo k poškodeniu tesniacej plochy príruby.

- 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.



- Šesťhranné skrutky, matice a podložky musia byť čisté a nepoškodené. Takisto musia spĺňať predpisy o minimálnej dĺžke šesťhrannej skrutky a triedy pevnosti, pozri ➦ *„Požadované uťahovacie momenty“ na strane 35*.

- V prípade potreby vymeňte počas demontáže vymontované šesťhranné skrutky, matice a podložky.



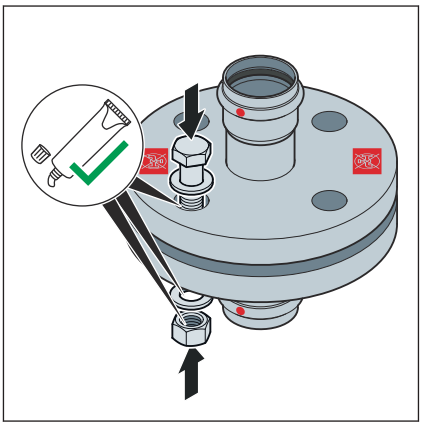
- Tesnenie musí byť čisté, nepoškodené a suché. Na tesnenia nepoužívajte adhézne prostriedky ani montážne pasty.

  INFO! Spoločnosť Viega odporúča použiť tesnenie model 2259.9 z materiálu z aramidových vlákien

- 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.

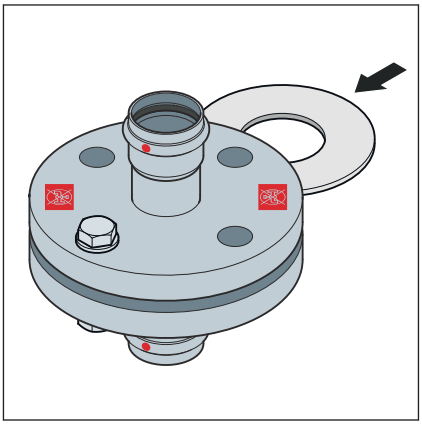


- Vhodným mazivom premažte nasledovné prvky príruby:
  - závit šesťhrannej skrutky
  - podložku
  - uloženie matice

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

Montáž a vycentrovanie tesniaceho prvku

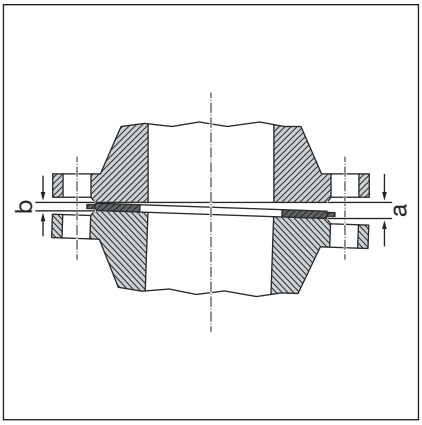
Predpokladom správnej montáže prírubových prechodov sú paralelne lícujúce listy príruby bez posunu stredov, ktoré umožňujú montáž tesniaceho prvku v správnej polohe bez toho, aby došlo k jeho poškodeniu.



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

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

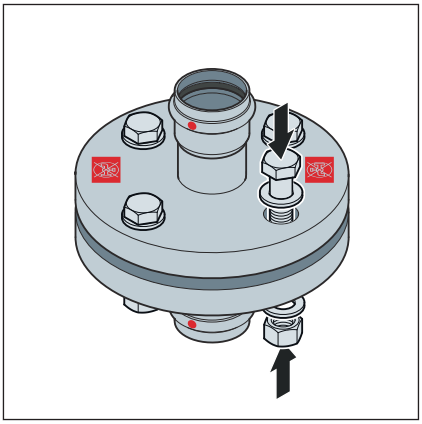
DN	Prípustné rozovretie a–b [mm]
32 – 50	0,6



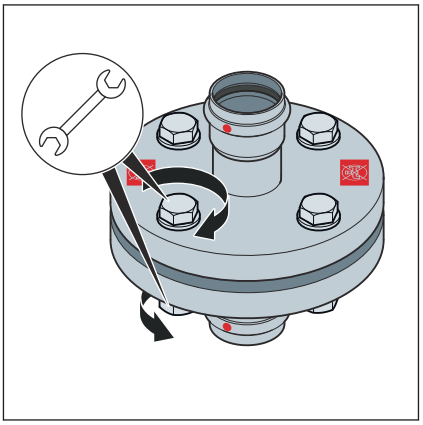
- Napravte rozovretie zo strany, ktorá sa rozoviera (a).
- V prípade pochybností pokusne pritiahnite prírubu zatiahnutím šesťhranných skrutiek bez toho, aby ste vložili tesnenie, aby ste dosiahli paralelnosť a odstup tesniacich plôch cca. 10 % menovitého uťahovacieho momentu.
  - Rozovretie nie je prípustné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

Postup zaťahovania šesťhranných skrutiek

- Poradie, v akom sa zaťahujú šesťhranné skrutky a matice, má podstatný vplyv na rozdelenie sily pôsobiacej na tesnenie (plošný prítlak). Pri nesprávnom zatiahnutí vzniká príliš vysoký rozptyl predpínacích síl a môže dôjsť k nedostatočnému plošnému prítlaku resp. až k netesnosti.
- Po zatiahnutí matíc majú presahovať dve, ale nie viac než päť otočiek závitov na konci šesťhranných skrutiek.

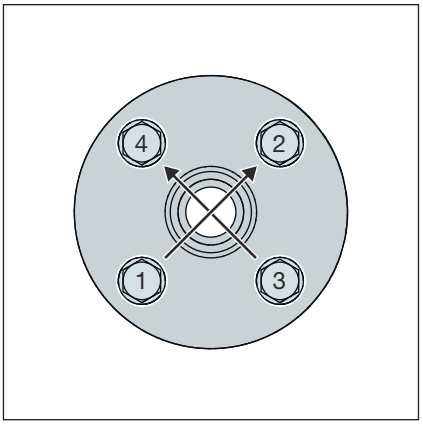


- Šesťhranné skrutky vopred namontujte rukou, pričom dbajte na nasledovné:
  - Šesťhranné skrutky namontujte tak, aby všetky hlavy šesťhranných skrutiek boli umiestnené na jednej strane príruby.
  - V prípade prírub inštalovaných v horizontálnej rovine prestrčte šesťhranné skrutky zhora.
  - Šesťhranné skrutky, ktoré sa skrutkujú ťažko, vymeňte za skrutky s ľahkým chodom.



- Je možné použiť viacero zaťahovacích náradí súčasne.

Poradie utiahnutia



- Všetky šesťhranné skrutky zatiahnite do kríža na 30 % požadovaného uťahovacieho momentu.
- Všetky šesťhranné skrutky zatiahnite na 60 % požadovaného uťahovacieho momentu ako v kroku 1.
- Všetky šesťhranné skrutky zatiahnite 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 zatiahnutí na požadovaný uťahovací moment už nebudú dať otáčať matice.

Požadované uťahovacie momenty

Uťahovacie momenty prírubových prechodov Prestabo PN 6

Model	DN	Číslo výrobku	Závit	Min. potrebný uťahovací moment [Nm]	Max. dovolený uťahovací moment [Nm]	Dĺžka šesťhrannej skrutky (mm)	Trieda pevnosti
1159.1	32	642 389[1]	M12	23	82	50	8.8
	40	642 396[1]		25			
	50	642 402[1]		28			

Údaje na splnenie požiadaviek triedy tesnosti L0,01 (TA Luft) boli vypočítané podľa platnej normy a platia výlučne pri použití výrobkov Viega, pozri tiež ➞ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

[1] Na použitie s montážnou súpravou, číslo výrobku 651251

Uťahovacie momenty prírubových prechodov Prestabo PN 10/16

Model	DN	Číslo výrobku	Závit	Min. potrebný uťahovací moment [Nm]	Max. dovolený uťahovací moment [Nm]	Dĺžka šesťhrannej skrutky (mm)	Trieda pevnosti
1159	32	643 546[1]	M16	69	202	70	8.8
	40	643 553[1]		77			
	50	643 560[1]		87			

Údaje na splnenie požiadaviek triedy tesnosti L0,01 (TA Luft) boli vypočítané podľa platnej normy a platia výlučne pri použití výrobkov Viega, pozri tiež ➞ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

[1] **Na použitie s montážnou súpravou, číslo výrobku 494063**

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, zaistite 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 uvoľnite 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 uvoľnite 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.

3.4.8 Skúška tesnosti

Pred uvedením do prevádzky musí inštalatér vykonať skúšku tesnosti.

Túto skúšku vykonajte na dokončenom, avšak ešte nezakrytom zariadení.

Dodržiavajte platné smernice, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

Aj v prípade inštalácií nevhodných pre pitnú vodu vykonajte skúšku tesnosti podľa platných smerníc, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

Zdokumentujte výsledok.

Aby sa zabránilo korózii, po vykonaní skúšky tesnosti pomocou vody musí zariadenie ostať úplne naplnené.

Dodržiavajte požiadavky na plnenú a doplňovanú vodu podľa platných smerníc, pozri ➦ *Kapitola 2.1 „Normy a nariadenia“ na strane 6*.

3.5 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 • 11/2026 • VPN260143