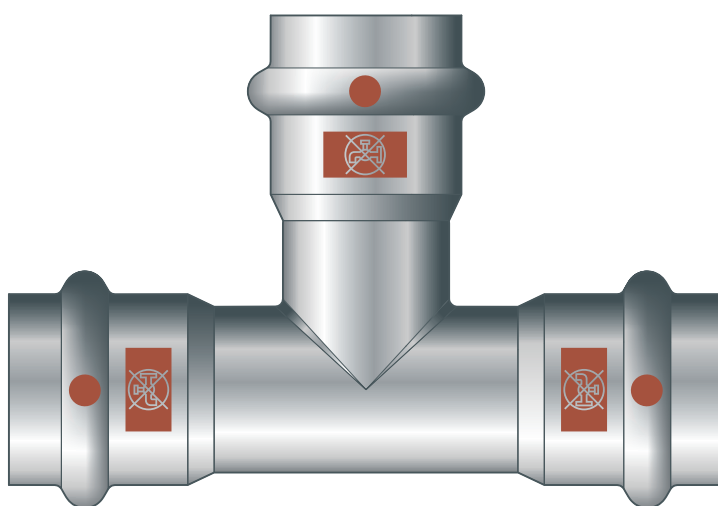
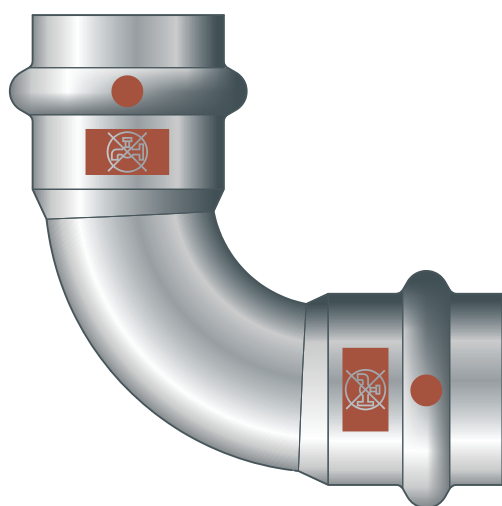
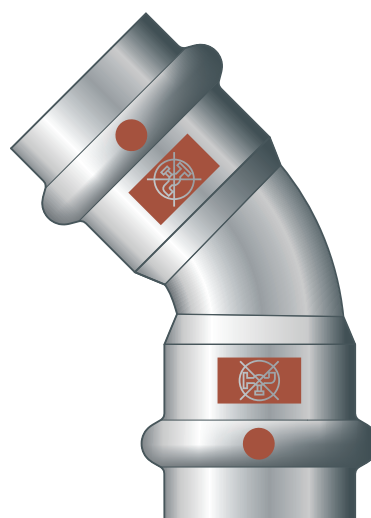


Navodila za uporabo

Temponox



Sistem fittingov za hladno stiskanje iz nerjavnega jekla za cevi iz nerjavnega jekla

Sistem
Temponox

Leto izdelave (od)
10/2021

viega

Kazalo vsebine

1	O navodilih za uporabo	3
1.1	Ciljne skupine	3
1.2	Simbolne oznake	3
1.3	Opomba o tej jezikovni različici	4
2	Informacije o izdelku	5
2.1	Standardi in pravilniki	5
2.2	Predvidena uporaba	6
2.2.1	Področja uporabe	7
2.2.2	Mediji	7
2.3	Opis izdelka	8
2.3.1	Pregled	8
2.3.2	Cevi	8
2.3.3	Fiting za hladno stiskanje	12
2.3.4	Tesnilni elementi	13
2.3.5	Oznake na sestavnih delih	14
2.4	Informacije o uporabi	16
2.4.1	Korozija	16
3	Ravnanje	17
3.1	Transport	17
3.2	Skladiščenje	17
3.3	Informacije o namestitvi	17
3.3.1	Navodila za namestitev	17
3.3.2	Izenačevanje potencialov	18
3.3.3	Dovoljena zamenjava tesnilnih elementov	18
3.3.4	Potreben prostor in razmiki	19
3.3.5	Potrebno orodje	21
3.4	Namestitve	22
3.4.1	Zamenjava tesnilnega elementa	22
3.4.2	Upogibanje cevi	23
3.4.3	Krajšanje cevi	24
3.4.4	Posnemanje ostrih robov	24
3.4.5	Hladno stiskanje spoja	25
3.4.6	Prirobnični spoji	26
3.4.7	Preverjanje tesnosti	32
3.5	Ravnanje z odpadki	32

1 O navodilih za uporabo

Za ta dokument obstajajo pravice iz intelektualne lastnine, več o tem na viega.com/legal.

1.1 Ciljne skupine

Informacije v teh navodilih so namenjene strokovnjakom oz. strokovno usposobljenemu osebju za ogrevanje in sanitarno opremo.

Osebam, ki nimajo opravljenega zgoraj navedenega usposabljanja ali kvalifikacije, tega izdelka ni dovoljeno nameščati, vgrajevati ali vzdrževati. Ta omejitev ne velja v zvezi z morebitnimi nasveti za uporabo.

Vgradnjo izdelkov Viega je treba izvesti ob izpolnjevanju splošno priznanih pravil stroke in navodil za uporabo izdelkov Viega.

1.2 Simbolne oznake

Opozorila in napotki so ločeni od preostalega besedila in so posebej označeni z ustreznimi piktogrami.



NEVARNOST!

Opozarja na morebitne življenjsko nevarne poškodbe.



OPOZORILO!

Opozarja na morebitne hude poškodbe.



POZOR!

Opozarja na morebitne poškodbe.



NAPOTEK!

Opozarja na morebitno materialno škodo.



Dodatna pojasnila in nasveti.

1.3 Opomba o tej jezikovni različici

To navodilo za uporabo vsebuje pomembne informacije o izbiri izdelka oz. sistema, namestitvi in zagonu ter namenski uporabi in po potrebi vzdrževalnih ukrepih. Te informacije o izdelkih, njihovih lastnostih in tehnikah uporabe temeljijo na trenutno veljavnih standardih v Evropi (npr. EN) in/ali v Nemčiji (npr. DIN/DVGW).

Nekateri odlomki v besedilu se lahko nanašajo na tehnične predpise v Evropi/Nemčiji. Za druge države, kjer ni ustreznih nacionalnih določil, veljajo ta pravila kot priporočila. Ustrezni nacionalni zakoni, standardi, predpisi, normativi in drugi tehnični predpisi imajo prednost pred nemškimi/evropskimi smernicami, opisanimi v tem priročniku: tu predstavljene informacije niso zavezujoče za druge države in ozemlja ter jih je treba, kot rečeno, razumeti kot priporočilo.

2 Informacije o izdelku



Ta navodila za uporabo vsebujejo videoposnetke

Nekateri koraki namestitve in rokovanja so prikazani kot primeri na drugem cevovodnem sistemu, kot je opisan tukaj, vendar se uporabljajo na enak način.

2.1 Standardi in pravilniki

Naslednji standardi in pravilniki veljajo za Nemčijo oz. Evropo in jih je treba razumeti kot priporočilo.

Pravilniki iz poglavja: Mediji

Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Ustreznost za pitno vodo z nizko/visoko vsebnostjo soli	VDI-Richtlinie 2035, razpredelnica 1
Ustreznost za ogrevalno vodo v toplovodnih ogrevalnih napeljavah s cirkulacijo črpalke	VDI-Richtlinie 2035, list 1 in list 2

Pravilniki iz poglavja: Tesnilni elementi

Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Področje uporabe tesnilnega elementa EPDM	DIN EN 12828
■ Ogrevanje	

Pravilniki iz poglavja: Korozija

Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Vnos kisika pri ponovnem polnjenju sistema	DIN EN 14868
Vsebnost kisika v vodi z nizko/visoko vsebnostjo soli	VDI-Richtlinie 2035 razpredelnica 1
Preprečevanje poškodb v ogrevalnih napeljavah za sanitarno vodo	VDI 2035, list 1 in list 2

Pravilniki iz poglavja: Skladiščenje

Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Zahteve za skladiščenje materialov	DIN EN 806-4, poglavje 4.2

Pravilniki iz poglavja: Izdelava prirobničnih spojev

Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Usposobljenost osebja za namestitev prirobničnih spojev	VDI-Richtlinie 2290
Določitev zateznih momentov	DIN EN 1591-1

Pravilniki iz poglavja: Preverjanje tesnosti

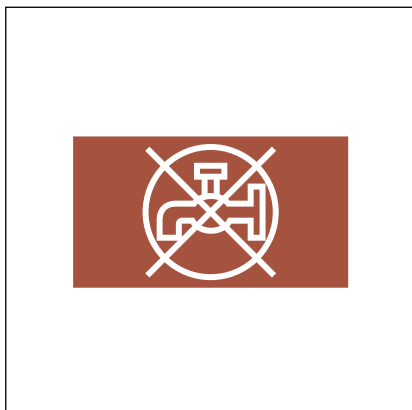
Področje veljavnosti/opomba	Pravilnik veljaven v Nemčiji
Preverjanje na zaključeni, vendar še nazakriti napeljavi	DIN EN 806-4
Preverjanje tesnosti za vodovodne napeljave	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Zahteve za polnilno in dopolnjevalno vodo	VDI 2035

2.2 Predvidena uporaba



V zvezi z uporabo sistema za druga področja uporabe in medije od navedenih se posvetujte s podjetjem Viega.

2.2.1 Področja uporabe



sl. 1: „Voda ni pitna“

Sistem je namenjen za uporabo v zaprtih ogrevalnih in hladilnih krogotokih. Sistem ni primeren za uporabo v napeljavah za pitno vodo. Zaradi tega so cevi in fittingi za hladno stiskanje označeni z rjavim simbolom „Voda ni pitna“.

Sistem fittingov za hladno stiskanje je zasnovan za nazivni tlak PN 16.

Uporaba je med drugim možna na naslednjih področjih:

- Zaprti ogrevalni in hladilni obtoki
- Solarne naprave s ploskimi kolektorji
- Solarne naprave z vakuumskimi cevni kolektorji (samo s tesnilnim elementom FKM)
- Sistemi komprimiranega zraka
- Napeljave za tehnične pline (po povpraševanju)

Za informacije o področjih uporabe tesnilnih elementov glejte

☞ *Poglavje 2.3.4 „Tesnilni elementi“ na strani 13.*



Pri uporabi na drugih področjih uporabe ali če niste prepričani o pravilni izbiri materiala, se obrnite na podjetje Viega.

2.2.2 Mediji

Sistem se lahko uporablja v zaprtih vodnih obtokih, v katerih ni možen vnos kisika med obratovanjem.

Za vsebnost kisika veljajo naslednje mejne vrednosti, glejte ☞ *Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5:*

- voda z nizko vsebnostjo soli $\leq 0,1$ mg/l
- voda z visoko vsebnostjo soli $< 0,02$ mg/l

Sistem je med drugim primeren za naslednje medije:

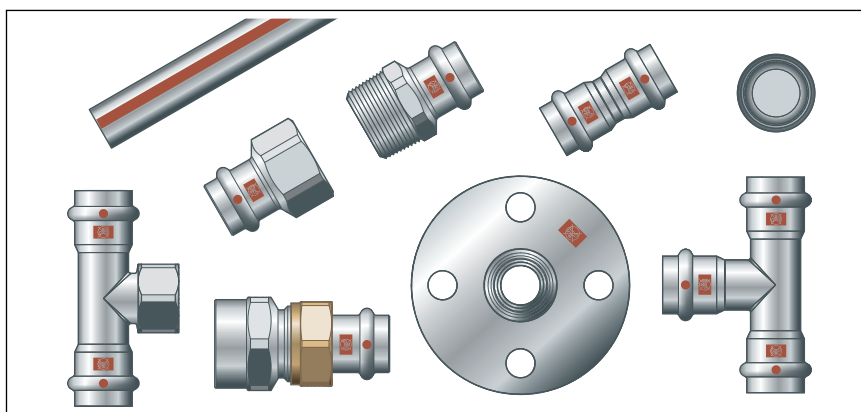
Za veljavne smernice glejte  *Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5.*

- Ogrevalna voda za toplovodne ogrevalne inštalacije s prisilno cirkulacijo
- Komprimiran zrak (suh) v skladu s specifikacijami uporabljenih tesnilnih elementov
 - EPDM pri koncentraciji olja < 25 mg/m³
 - FKM pri koncentraciji olja ≥ 25 mg/m³
- Sredstva proti zmrzovanju, hladilne raztopine do koncentracije 50 %

2.3 Opis izdelka

2.3.1 Pregled

Cevovodni sistem je sestavljen iz fittingov za hladno stiskanje v povezavi s cevmi iz nerjavnega jekla in k temu pripadajočih orodij za hladno stiskanje.



sl. 2: Izbor asortimana

Komponente sistema so na voljo v naslednjih dimenzijah:
d15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Cevi

Sistemske cevi so dobavljive v dolžini 6 m.

Za opisani sistem so na voljo naslednje cevi:

Vrsta cevi	Cev Temponox 1.4520
d	15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54
Področje uporabe	Zaprti grelni in hladilni obtoki ¹⁾
Št. materiala	1.4520 (X2CrTi17)

¹⁾ Za natančne informacije glejte področja uporabe kovinskih inštalacijskih sistemov.

Vrsta cevi	Cev Temponox 1.4520
Oznaka na cevi	Rjava črta
Zaščitni pokrovček	rjava

¹⁾ Za natančne informacije glejte področja uporabe kovinskih inštalacijskih sistemov.

Tehnični podatki za cev Temponox 1.4520

d x s [mm]	Volumen na meter cevi [l/m]	Teža cevi [kg/m]
15 x 1,0	0,13	0,35
18 x 1,0	0,20	0,43
22 x 1,2	0,30	0,65
28 x 1,2	0,51	0,84
35 x 1,5	0,80	1,26
42 x 1,5	1,19	1,52
54 x 1,5	2,04	1,97

Razvod cevovoda in pritrditev

Za pritrditev cevi uporabljajte samo cevne objemke z vstavljenimi zvočno izolacijskimi vložki brez vsebnosti kloridov.

Upoštevajte splošna pravila pritrditve:

- Pritrjenih cevovodov ne uporabljajte kot držalo za druge cevovode in sestavne dele.
- Ne uporabljajte kavljcev za cevi.
- Upoštevajte razmak med fitingi za hladno stiskanje.
- Bodite pozorni na smer raztezanja: načrtujte fiksne in premične točke.

Pazite, da cevovode pritrdite in fizično ločite od gradbene strukture na način, da je onemogočen prenos zvoka po strukturi zaradi toplotnega raztezanja ali mehanskih vibracij po gradbeni strukturi ali drugih komponentah.

Ohranjajte naslednje pritrdilne razdalje:

Razdalja med cevnimi objemkami

d [mm]	Pritrdilna razdalja cevni objemk [m]
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00

d [mm]	Pritrdilna razdalja cevnih objemk [m]
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,00
54,0	3,50

Dolžinsko raztezanje

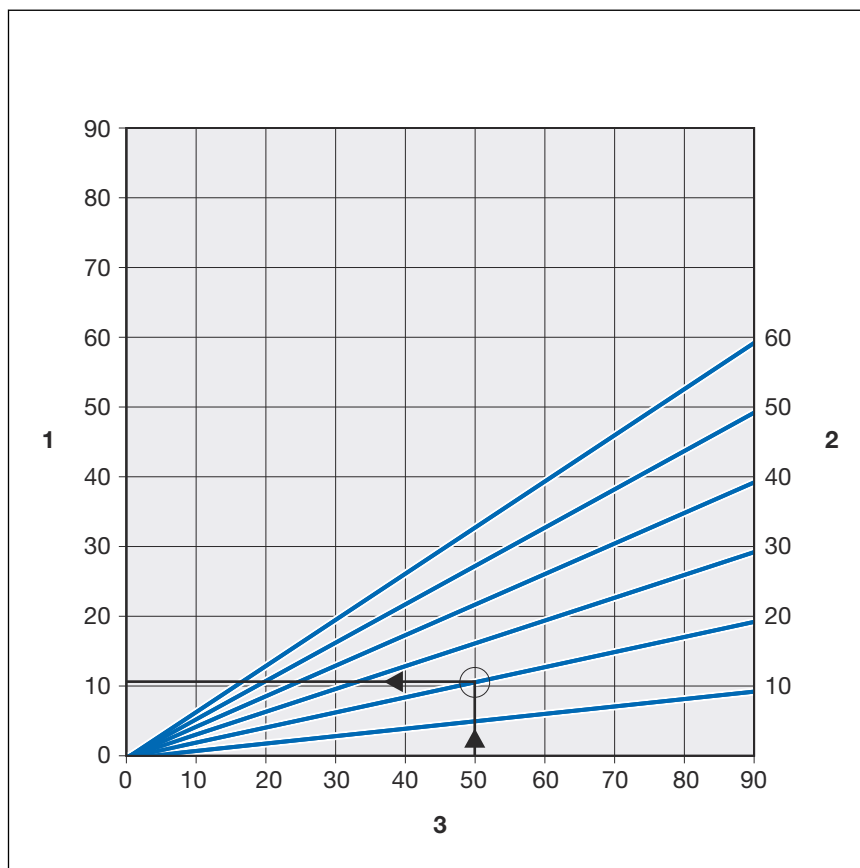
Cevovodi se pri segrevanju raztezajo. Toplotno raztezanje je odvisno od materiala. Spremembe dolžine povzročajo napetosti znotraj inštalacij. Te napetosti je potrebno uravnovežiti z ustreznimi ukrepi.

Preverjene rešitve so:

- Fiksne in premične točke
- Odseki kompenzacije raztezanja (kraki upogibanja)

Koeficient toplotne razteznosti različnih materialov cevi

Material	Koeficient toplotne raztez- nosti α [mm/mK]	Primer: dolžinsko raztezanje pri dolžini cevi L = 20 m in $\Delta\theta = 50$ K [mm]
Nerjavno jeklo 1.4520	0,0108	10,8



sl. 3: Dolžinsko raztezanje cevi Temponox 1.4520

- 1 - Dolžinsko raztezanje Δl [mm]
- 2 - Dolžina cevi l_0 [m]
- 3 - Temperaturna razlika $\Delta\theta$ [K]

Dolžinsko raztezanje Δl se lahko odčita iz diagrama ali izračuna z naslednjo formulo:

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

Mešana inštalacija

Cev Temponox 1.4520 je poleg fittingov za hladno stiskanje Temponox možno kombinirati tudi s fittingi za hladno stiskanje Profipress, Sanpress Inox in Sanpress.

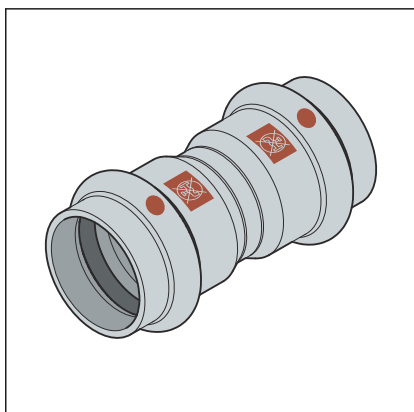
V območjih uporabe z možnostjo nastajanja kondenza, npr. v zaprtih hladilnih krogotokih ali v vlažnih okoljih, podjetje Viega priporoča uporabo fittingov za hladno stiskanje Temponox, Sanpress in Sanpress Inox.

- Pri uporabi fittingov za hladno stiskanje Profipress iz bakra na navedenih področjih uporabe je treba povezovalna mesta med cevjo Temponox 1.4520 in fittingi za hladno stiskanje Profipress iz bakra dodatno zaščititi s protikorozijskim sredstvom.
- Pri uporabi zaprtoceličnih izolacijskih cevi skrbno zatesnite vse stične in odrezane robove s primernim sredstvom za lepljenje.



Pri uporabi na drugih področjih uporabe ali če niste prepričani o pravilni izbiri materiala, se obrnite na podjetje Viega.

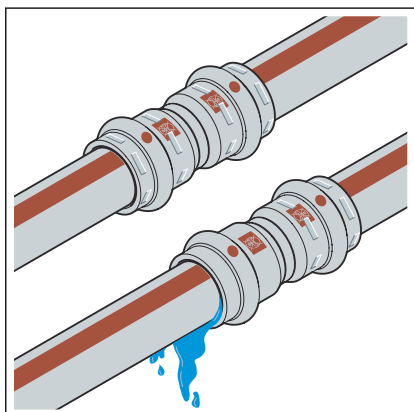
2.3.3 Fiting za hladno stiskanje



sl. 4: Fitingi za hladno stiskanje

Fitingi za hladno stiskanje imajo po celem obodu utor, v katerem leži tesnilni element. Pri stiskanju se fitting za hladno stiskanje pred in za utorom deformira ter nerazdružljivo spoji s cevjo. Tesnilni element se pri stiskanju ne deformira.

SC-Contur



sl. 5: SC-Contur

Viega fittingi za hladno stiskanje imajo profil SC-Contur. SC-Contur je varnostna tehnika, patentirana s strani DVGW, ki skrbi, da je fitting za hladno stiskanje v nestisnjenem stanju netesen. Tako pri preverjanju tesnosti postanejo opazni pomotoma nestisnjeni spoji.

Viega zagotavlja, da pomotoma nestisnjeni spoji med preverjanjem tesnosti postanejo vidni:

- pri mokrem preverjanju tesnosti v tlačnem območju od 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- pri suhem preverjanju tesnosti v tlačnem območju 22 hPa– 0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 Tesnilni elementi

Fitingi za hladno stiskanje so tovarniško opremljeni s tesnilnimi elementi EPDM. Za področja uporabe z višjimi temperaturami, kot na primer pri solarnih sistemih z vakuumskimi cevni kolektorji, morajo biti fittingi za hladno stiskanje opremljeni s tesnilnimi elementi FKM.

Če v času montaže priključne napeljave za področje uporabe sončne energije tip kolektorja (ploski/vakuumski cevni kolektorji) še ni določen, podjetje Viega priporoča uporabo tesnilnih elementov FKM v fittingih za hladno stiskanje.

Tesnilne elemente je mogoče razlikovati na naslednji način:

- Tesnilni elementi EPDM so črne svetleče izvedbe.
- Tesnilni elementi FKM so črne matirane izvedbe.

Področje uporabe tesnilnega elementa EPDM

Področje uporabe	Zaprti ogrevalni obtoki	Solarni sistemi	Hladilni obtoki	Komprimiran zrak	Tehnični plini
Uporaba	Ogrevalna toplovodna inštalacija s prisilno cirkulacijo	Solarni obtok	Sekundarni obtok zaprt	Vsi odseki cevovoda	Vsi odseki cevovoda
Obratovalna temperatura [T _{najv.}]	95 °C	—	≥ -25 °C	60 °C	—
Delovni tlak [P _{najv.}]	—	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Opombe	po veljavnih smernicah ²⁾ T _{najv.} : 105 °C pri vezavi radiatorjev T _{najv.} : 95 °C	za ploščate kolektorje	Inhibitorji za hladne vode, glejte odpornost materiala	suho, vsebnost olja < 25 mg/m ³ ³⁾	¹⁾ ³⁾

¹⁾ Potrebno posvetovanje s podjetjem Viega

²⁾ glejte  Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5

³⁾ glejte tudi dokument „Področja uporabe kovinskih inštalacijskih sistemov“ na spletni strani Viega

Področje uporabe tesnilnega elementa FKM

Področje uporabe	Solarni sistemi	Komprimiran zrak
Uporaba	Solarni obtok	Vsi odseki cevovoda
Obratovalna temperatura [T _{najv.}]	¹⁾	60 °C

¹⁾ Potrebno posvetovanje s podjetjem Viega.

²⁾ glejte tudi dokument „Področja uporabe kovinskih inštalacijskih sistemov“ na spletni strani Viega

Področje uporabe	Solarni sistemi	Komprimiran zrak
Delovni tlak [$P_{\text{najv.}}$]	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Opombe	Za ploske/vakuumske cevne kolektorje 2)	suhi 2)

¹⁾ Potrebno posvetovanje s podjetjem Viega.

²⁾ glejte tudi dokument „Področja uporabe kovinskih inštalacijskih sistemov“ na spletni strani Viega



Tesnilni materiali sistema fittingov za hladno stiskanje so izpostavljeni termičnemu staranju, ki zavisi od temperature medija in obratovalnega časa. Višja kot je temperatura medija, hitreje nastopi termično staranje tesnilnega materiala. V primeru posebnih obratovalnih pogojev, npr. v industrijskih sistemih za vračanje toplote je potrebno specifikacije proizvajalca naprave primerjati s specifikacijami cevne sistema za hladno stiskanje.

Pred uporabo sistema fittingov za hladno stiskanje izven opisanih področij uporabe ali če dvomite o pravilni izbiri materiala, se obrnite na podjetje Viega.

2.3.5 Oznake na sestavnih delih

Oznaka na cevi

Cev Temponox 1.4520

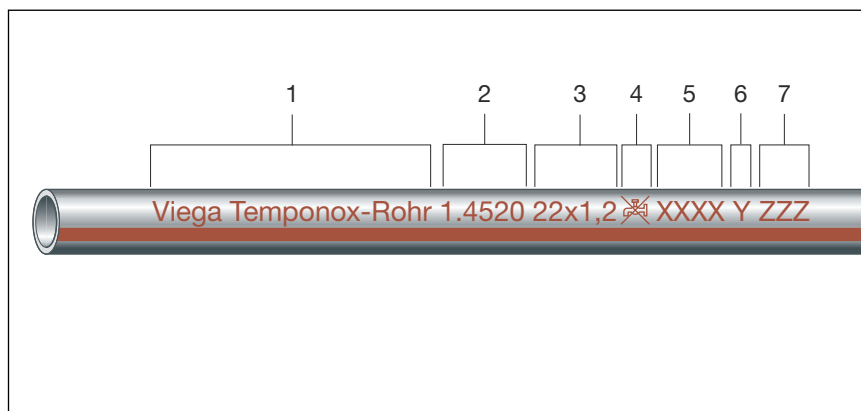
dve rjavi črti, zamaknjeni za 180°

rjav napis

rjav simbol „Voda ni pitna!“

Oznake na ceveh vsebujejo pomembne informacije o strukturi materiala in izdelavi cevi. Rjava črta na ceveh služi kot opozorilo: „Voda ni pitna!“.

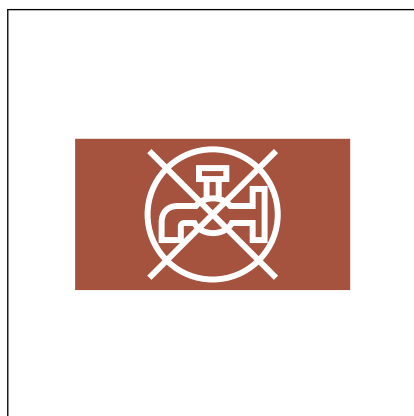
Pomen oznake je sledeč:



sl. 6: Cev Temponox 1.4520

- 1 - Proizvajalec sistema/lme sistema
- 2 - Oznaka materiala DIN
- 3 - d x s
- 4 - Simbol „Voda ni pitna!“
- 5 - Datum proizvodnje
- 6 - Oznaka proizvajalca
- 7 - Številka šarže

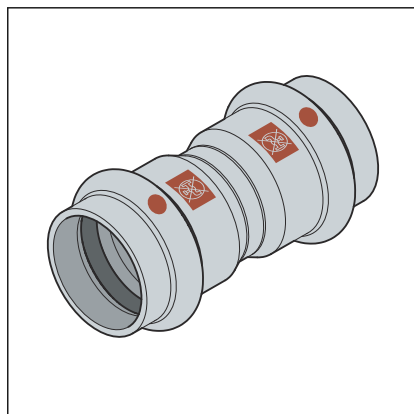
Oznake na fittingih za hladno stiskanje



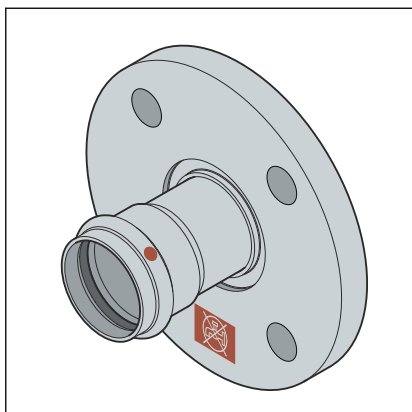
Rjavi pravokotnik služi kot opozorilo: „Voda ni pitna!“.

Pravokotnik se nahaja na naslednjih mestih:

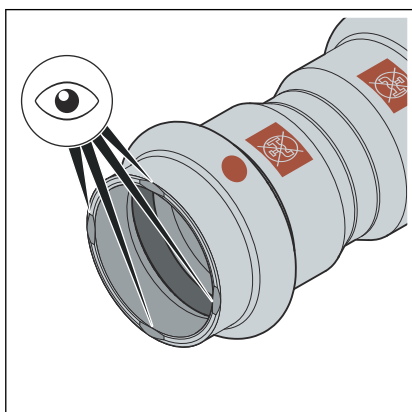
- na koncu stiskalnega dela fittinga za hladno stiskanje
- na prirobnici prirobničnega prehoda



sl. 7: Oznaka „Voda ni pitna“



sl. 8: Oznaka „Voda ni pitna“



sl. 9: Zareze Temponox

Da bi preprečili zamenjavo s fittingi za hladno stiskanje iz drugih sistemov, imajo fittingi za hladno stiskanje Temponox zaporedoma štiri zareze na zatisnem priključku.

2.4 Informacije o uporabi

2.4.1 Korozija

Sistem fittingov za hladno stiskanje je treba zaščititi pred previsokimi koncentracijami kloridov, tako v mediju, kot tudi zaradi zunanjih vplivov.

Previsoke koncentracije kloridov lahko pri sistemih iz nerjavnega jekla povzročijo korozijo.

Izogibajte se zunanjemu stiku z materiali, ki vsebujejo kloride:

- Masni delež kloridovih ionov, topljivih v vodi, pri izolacijskih materialih ne sme biti večji od 0,05 %.
- Pri uporabi zaprtoceličnih izolacijskih cevakov skrbno zatesnite vse stične in odrezane robove s primernim sredstvom za lepljenje.
- Zvočno izolacijski vložki cevnih objemk ne smejo vsebovati izločujočih se kloridov.
- Cevi iz nerjavnega jekla ne smejo priti v stik z gradbenimi materiali ali malto, ki vsebuje klorid.

Če je potrebna zunanja protikorozijska zaščita, upoštevajte veljavne smernice, glejte [§ Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5](#).

3 Ravnanje

3.1 Transport

Pri transportu cevi je potrebno biti pozoren na naslednje:

- Cevi ne vlecite čez nakladalni rob. Površina se lahko poškoduje.
- Cevi pri transportu zavarujte. Zaradi zdrsa se lahko cevi upognejo.
- Ne poškodujte zaščitnih kap na koncih cevi in jih odstranite neposredno pred namestitvijo. Poškodovanih koncev cevi ne smete več spajati s stiskanjem.

3.2 Skladiščenje

Pri skladiščenju je potrebno upoštevati veljavne smernice, glejte

☞ *Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5:*

- Komponente shranjujte v čistem in suhem prostoru.
- Komponent ne skladiščite neposredno na tleh.
- Za skladiščenje cevi predvidite najmanj tri podporne točke za naganje.
- Cevi različnih velikosti skladiščite ločeno, če je to mogoče.
Če ločeno skladiščenje ni mogoče, manjše cevi skladiščite na večjih.
- Cevi različnih materialov skladiščite ločeno, da se prepreči kontaktna korozija.

3.3 Informacije o namestitvi

3.3.1 Navodila za namestitev

Preverjanje sistemskih komponent

Sistemske komponente se lahko poškodujejo pri prevozu ali skladiščenju.

- Preverite vse dele.
- Zamenjajte poškodovane komponente.
- Poškodovanih komponent ne popravljajte.
- Umazanih komponent ni dovoljeno namestiti.

3.3.2 Izenačevanje potencialov



NEVARNOST!

Nevarnost zaradi električnega udara

Električni udar lahko povzroči opekline, hude poškodbe ali celo smrt.

Ker so vsi kovinski cevovodni sistemi električno prevodni, lahko nenamerni stik z elementom pod napetostjo povzroči, da so celotni cevovodni sistem in na njega priključene kovinske komponente (na primer radiatorji) pod napetostjo.

- Dela na električnem sistemu sme izvajati samo strokovni izvajalec elektro del.
- Kovinske cevne sisteme vedno vključite v izenačevalnik potencialov.



Izvajalec električne napeljave je dolžan preveriti in zagotoviti izenačevalnik potencialov.

3.3.3 Dovoljena zamenjava tesnilnih elementov



Pomembno opozorilo

Tesnilni elementi v fittingih za hladno stiskanje so s svojimi lastnostmi, specifičnimi za material, usklajeni na posamezne medije oz. področja uporabe cevovodnih sistemov in praviloma certificirani samo za to.

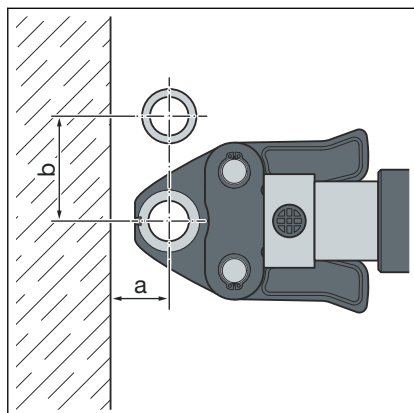
Zamenjava tesnilnega elementa je na splošno dovoljena. Tesnilni element je potrebno zamenjati z nadomestnim delom za predvideno namembnost, praviloma določenim za to *☞ Poglavje 2.3.4 „Tesnilni elementi“ na strani 13.* Uporaba drugih tesnilnih elementov ni dovoljena.

V naslednjih primerih je zamenjava tesnilnega elementa dovoljena:

- ko je tesnilni element v fittingu za hladno stiskanje očitno poškodovan in se ga želi zamenjati z nadomestnim tesnilnim elementom Viega iz istega materiala
- ko se tesnilni element EPDM želi zamenjati s tesnilnim elementom FKM (višja temperaturna obstojnost, na primer za uporabo v industriji)

3.3.4 Potreben prostor in razmiki

Hladno stiskanje med cevovodi

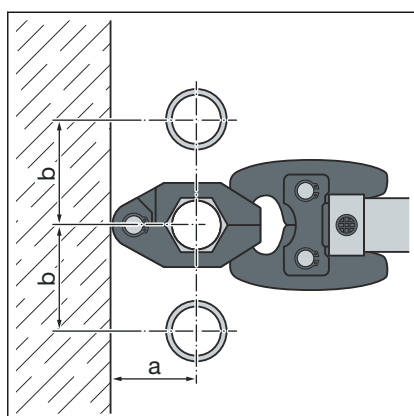


Potreben prostor PT1, tip 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Potreben prostor Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

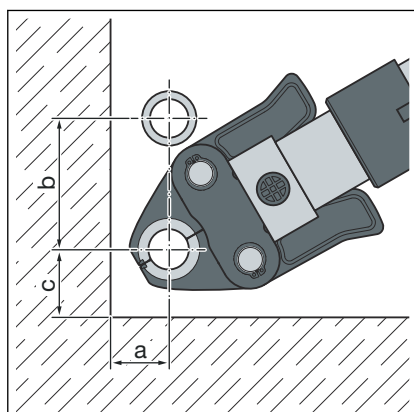
d	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25
b [mm]	60	60	65	65	65



Potreben prostor za stiskalni obroč

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

Hladno stiskanje med cevjo in steno

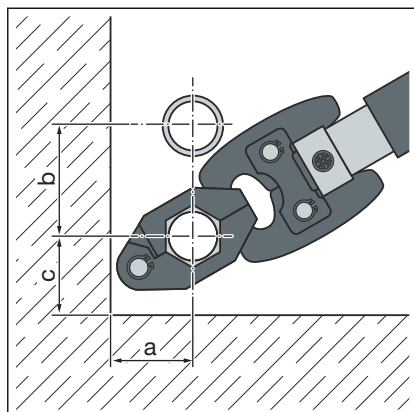


Potreben prostor PT1, tip 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Potreben prostor Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

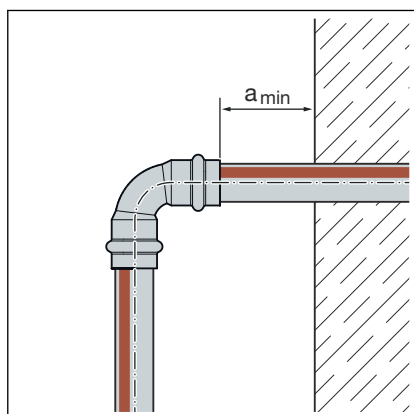
d	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40



Potreben prostor za stiskalni obroč

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

Razmik od stene



Najmanjši razmik pri d15–54

Zatiskovalnik	a _{najm.} [mm]
PT1	45
Tip 2 (PT2)	50
Tip PT3-EH	
Tip PT3-AH	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 / 6 B	35
Picco / Pressgun Picco	
Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus	

Razmik med spoji hladnega stiskanja

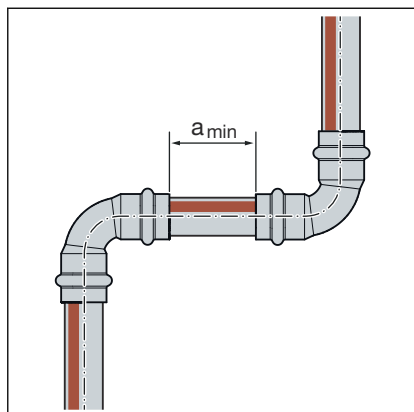


NAPOTEK!

Netesni spoji s hladnim stiskanjem zaradi prekratkih cevi!

Če želite na cev namestiti dva fittinga za hladno stiskanje brez medsebojnega razmika, cev ne sme biti prekratka. Če cev pri hladnem stiskanju ni nameščena v fittingu za hladno stiskanje do predvidene vstavitvene globine, lahko pride do netesnega spoja.

Pri ceveh s premerom d15–28 mora dolžina cevi ustrezati najmanj celotni vstavni globini obeh fittingov za hladno stiskanje.



Najmanjši razmik pri čeljustih za hladno stiskanje d15–54

d	a _{najm.} [mm]
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

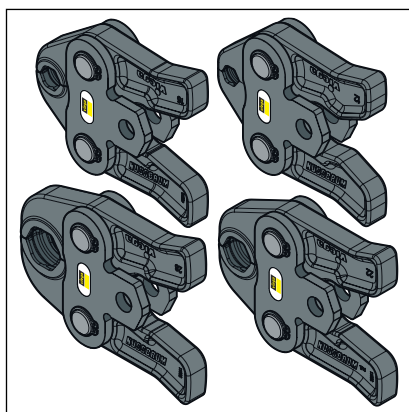
Mere Z

Mere Z lahko najdete na ustrezni strani izdelka v spletnem katalogu.

3.3.5 Potrebno orodje

Za izdelavo spoja s hladnim stiskanjem potrebujete naslednje orodje:

- rezalnik cevi ali fino zobato žago za kovino
- strgalo in flomaster za označevanje
- zatiskovalnik za hladno stiskanje s konstantno stiskalno silo
- čeljust za hladno stiskanje ali stiskalni obroč s pripadajočo zgibno čeljustjo, ki ustreza posameznemu premeru cevi in ima ustrezni profil



sl. 10: Čeljusti za hladno stiskanje

Spoj s hladnim stiskanjem



Za hladno stiskanje Viega priporoča uporabo systemskega orodja za hladno stiskanje Viega.

Sistemska orodja za hladno stiskanje Viega so bila posebej razvita in usklajena za obdelavo sistemov fittingov za hladno stiskanje Viega.

3.4 Namestitev

Videoposnetek z navodili



Povezava do videoposnetka:

Hladno stiskanje sistema fittingov za hladno stiskanje

3.4.1 Zamenjava tesnilnega elementa



Če v času montaže priključne napeljave za področje uporabe sončne energije tip kolektorja (ploski/vakuumski cevni kolektorji) še ni določen, podjetje Viega priporoča uporabo tesnilnih elementov FKM v fittingih za hladno stiskanje. Poglavje [Poglavje 2.3.4 „Tesnilni elementi“](#) na strani 13 upoštevajte.

Odstranitev tesnilnega elementa



Za odstranjevanje tesnilnega elementa ne uporabljajte koničastih ali ostrih predmetov, ki lahko poškodujejo tesnilni element ali utor.

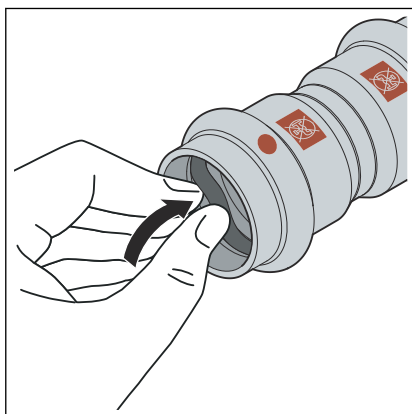


Če v času montaže priključne napeljave za področje uporabe sončne energije tip kolektorja (ploski/vakuumski cevni kolektorji) še ni določen, podjetje Viega priporoča uporabo tesnilnih elementov FKM v fittingih za hladno stiskanje. Upoštevajte poglavje .



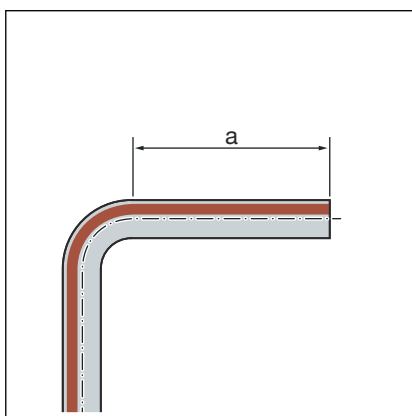
► Tesnilni element odstranite iz utora.

Vstavitev tesnilnega elementa



- Vstavite nov, nepoškodovan tesnilni element v utor.
- Preverite, ali je tesnilni element popolnoma vstavljen v utor.

3.4.2 Upogibanje cevi



Cev Temponox 1.4520 v velikostih d 15, 18, 22 in 28 se lahko v hladnem stanju upogiba z običajnimi orodji za upogibanje cevi (radij upogibanja najmanj $3,5 \times d$).

Konci cevi (a) morajo biti dolgi najmanj 50 mm, tako da se fittingi za hladno stiskanje lahko pravilno priključijo.

3.4.3 Krajšanje cevi



NAPOTEK!

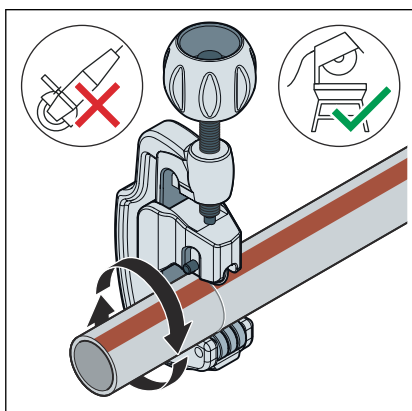
Netesni spoji s hladnim stiskanjem zaradi poškodovanega materiala!

Zaradi poškodovanih cevi ali tesnilnih elementov lahko postanejo spoji s hladnim stiskanjem netesni.

Upoštevajte naslednje ukrepe, da se izognete poškodbam na ceveh in tesnilnih elementih:

- Za krajšanje ne uporabljajte kotnih rezalnih plošč (kotnih brusilnikov) ali plamenskega rezalnika.
- Ne uporabljajte masti in olj (kot na primer olje za rezanje).

Za informacije o orodju glejte tudi [Poglavje 3.3.5 „Potrebno orodje“ na strani 21](#).



- Z rezalnikom cevi ali fino zobato žago za kovino odrežite cev čim bolj pravokotno, da zagotovite popolno in enakomerno vstavno globino cevi.

Preprečite nastajanje ostrih robov na površini cevi.

3.4.4 Posnemanje ostrih robov

Na koncih cevi je po skrajšanju treba znotraj in zunaj skrbno posneti ostre robove.

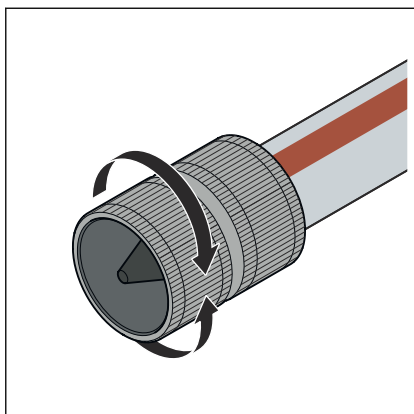
Posnemanje ostrih robov preprečuje, da bi se tesnilni element poškodoval ali fitting za hladno stiskanje pri namestitvi zagozdil. Viega priporoča uporabo cevne strgala (model 2292.2).



NAPOTEK!

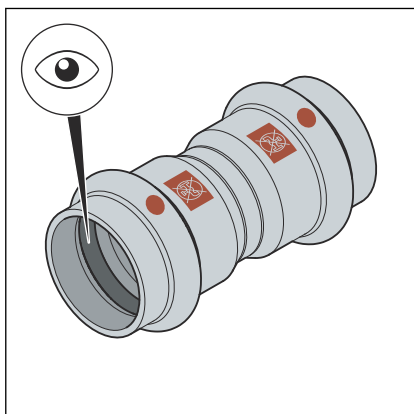
Poškodba zaradi napačnega orodja!

Za posnemanje ostrih robov ne uporabljajte brusilnih plošč ali podobnega orodja. Cevi se lahko tako poškodujejo.



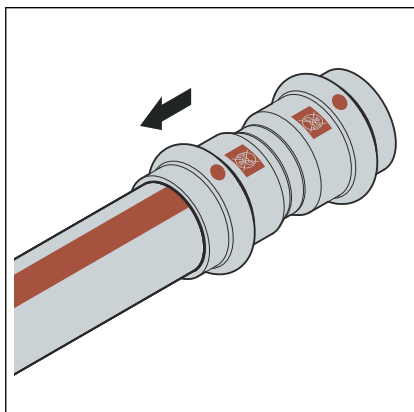
► Posnemite ostre robove na zunanji in notranji strani cevi.

3.4.5 Hladno stiskanje spoja

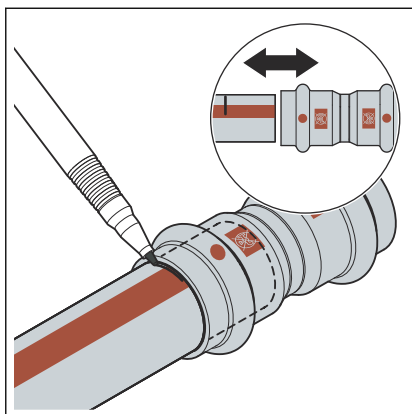


Pogoji:

- Konec cevi ni zviti ali poškodovan.
- Posneti so ostri robovi na cevi.
- V fittingu za hladno stiskanje se nahaja pravi tesnilni element.
- Tesnilni element je nepoškodovan.



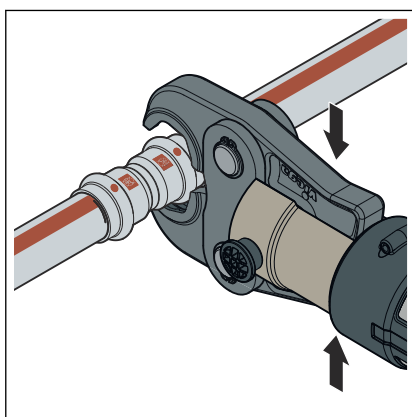
► Fiting za hladno stiskanje potisnite na cev do omejevalnika.



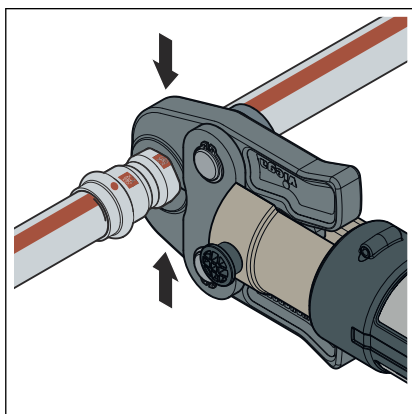
INFORMACIJA! Viega priporoča uporabo označevalne šablone, model 2494.

- Označite vstavno globino in jo preverite tako, da popolnoma izvlečete fitting za hladno stiskanje in ga nato ponovno vstavite.
- Vstavite čeljusti za hladno stiskanje v zatiskovalnik za hladno stiskanje in potisnite pritrditveni zatič, dokler se ne zaskoči.

INFORMACIJA! Upoštevajte navodila za uporabo orodja za hladno stiskanje.



- Odprite čeljust za hladno stiskanje in jo potisnite pod pravim kotom na fitting za hladno stiskanje.
- Preverite vstavitveno globino glede na oznako.
- Preverite, ali se čeljust za hladno stiskanje prilega sredini utora fittinga za hladno stiskanje.



- Izvedite postopek hladnega stiskanja.
- Odprite čeljust za hladno stiskanje in jo odstranite.
- Spoj je hladno stisnjen.

3.4.6 Prirobnični spoji

Pri prikazanem sistemu fittingov za hladno stiskanje so možni prirobnični spoji velikosti od 35 do 54 mm.

Namestitev prirobnicnih spojev sme izvajati samo usposobljeno osebje. Usposabljanje osebja za namestitev prirobnicnih spojev se lahko izvede npr. na podlagi veljavnih smernic, glejte [Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5](#).

- Ustrezen del usposabljanja za pravilno namestitev prirobnicnega spoja v poklicnem usposabljanju (delavca/strokovnega osebja) s kvalificirano usposobljenostjo ter uspešna redna uporaba se štejeta kot zadosten dokaz.
- Druge zaposlene brez ustrezne strokovne izobrazbe (npr. operativno osebje), ki nameščajo prirobnicne spoje, je treba teoretično in praktično usposobiti in to dokumentirati.

Podloške

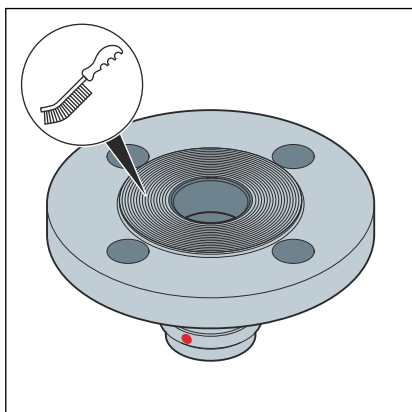
Prednosti uporabe kaljenih podložk so

- Določena torna površina med namestitvijo.
- Definirana hrapavost pri izračunu in s tem zmanjšanje razpršitve zateznega momenta, kar pomeni, da je mogoče matematično doseči večjo silo šestrobega vijaka.

Izdelava prirobnicnega spoja



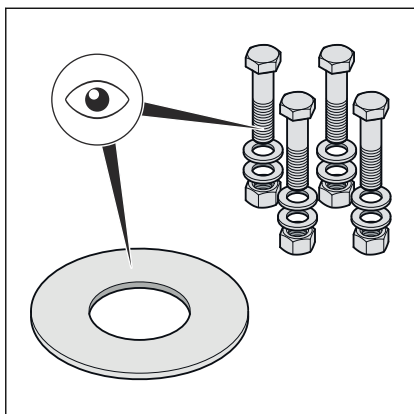
Vedno najprej izvedite prirobnicni spoj in nato spoj s hladnim stiskanjem.



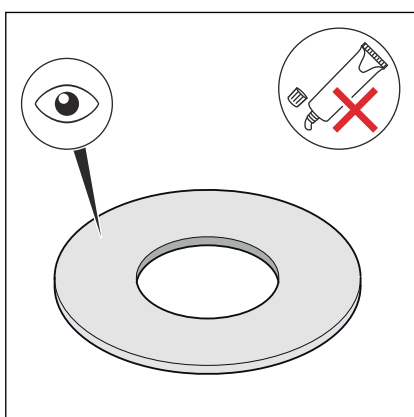
- S čistilnim sredstvom in primerno žično krtačo odstranite morebitnečasne obloge na tesnilnih površinah prirobnic pred montažo, ne da bi pustili ostanke.

NAPOTEK! Pri zamenjavi tesnil se prepričajte, da ste popolnoma odstranili staro tesnilo s površine prirobnice, ne da bi poškodovali površino prirobnice.

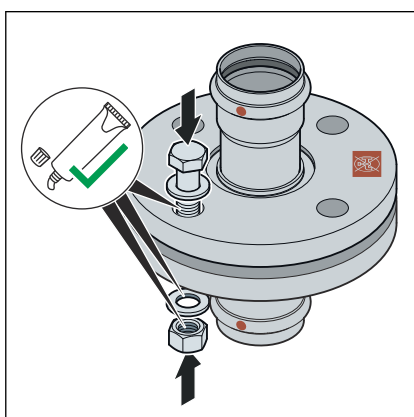
- Prepričajte se, da so tesnilne površine prirobnic čiste, nepoškodovane in ravne. Zlasti ne sme biti nobenih radialnih površinskih poškodb, kot so brazde ali udarci.



- Vijaki s šest robo glavo, matice in podložke morajo biti čisti in nepoškodovani, ter ustrezati specifikacijam za najmanjšo dolžino in razred lastnosti šest robe glave, glejte  „**Potrebni zatezni momenti**“ na strani 30.
- Zamenjajte vijake s šest robo glavo, matice in podložke, odstranjene med demontažo, z novimi, če so poškodovani.



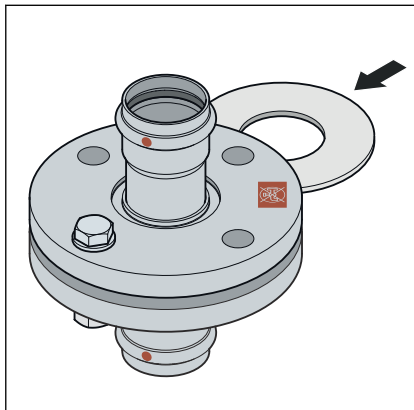
- Tesnilo mora biti čisto, nepoškodovano in suho. Ne uporabljajte lepil ali montažnih past za tesnila.
- Uporabljenih tesnil ne uporabljajte ponovno.
- Ne uporabljajte prepognjenih tesnil, saj predstavljajo varnostno tveganje.
- Prepričajte se, da so tesnila brez napak in nepopolnosti, ter da se upoštevajo informacije proizvajalca.



- Naslednje elemente prirobnice namažite z ustreznim mazivom:
 - navoj šest robega vijaka
 - podložka
 - naležna površina matic

NAPOTEK! Upoštevajte informacije proizvajalca o uporabi in temperaturnem območju maziva.

Vgradnja in centriranje tesnilnega elementa

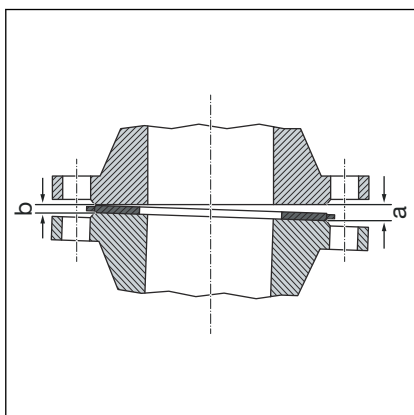


Pravilna montaža prirobnicnih spojev zahteva poravnane prirobnične spoje, ki so vzporedni in poravnani brez sredinskega zamika, kar omogoča pravilen položaj za vstavljanje tesnilnega elementa brez poškodb.

- Potisnite tesnilni površini toliko narazen, da lahko tesnilo vstavite brez uporabe sile in brez poškodb.

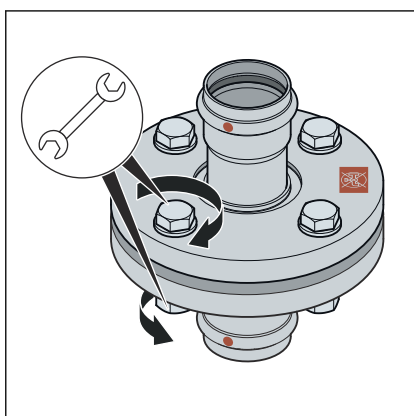
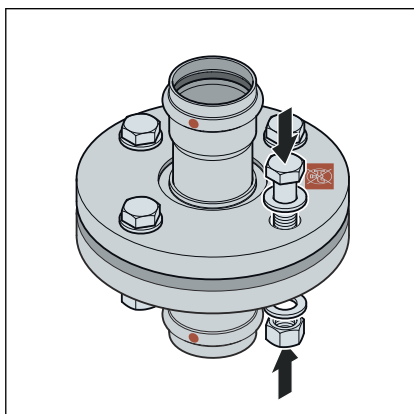
Reža (nevzporednost tesnilnih površin) pred privijanjem šestrobih vijakov je neškodljiva, če dovoljena reža ni prekoračena.

DN	dopustna reža a-b [mm]
32–50	0,6

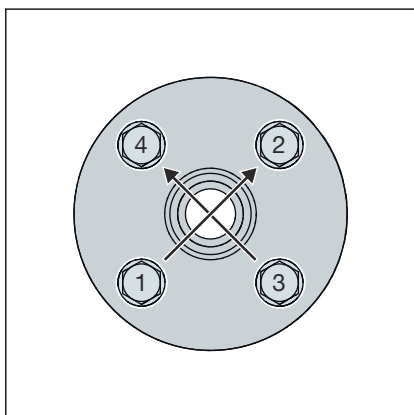


- Odstranite režo z zevajoče strani (a).
- Če ste v dvomih, poskusite zategniti prirobnice, ne da bi vstavili tesnilo, tako da privijete vijake s šestrobo glavo, da dosežete vzporednost in razdaljo tesnilne površine približno 10 % nazivnega momenta.
- Reža je nedopustna, če položaja prirobnice ni mogoče doseči brez velikega napora.

Sistem za privijanje vijakov s šestrobo glavo



Vrstni red zategovanja



Potrebni zatezni momenti

- Vrstni red, v katerem se šestrobi vijaki in matice zategnejo, pomembno vpliva na porazdelitev sile, ki deluje na tesnilo (površinski pritisk). Nepravilno zategovanje vodi do velikega razprševanja sil prednapetosti in lahko povzroči prenizek zahtevani minimalni površinski tlak in puščanje.
- Po zategovanju matice morata iz konca šestrobega vijaka štrleti vsaj dva, vendar ne več kot pet navojev.
- Ročno predhodno namestite vijake s šestrobo glavo, pri čemer upoštevajte naslednje:
 - Namestite šestrobe vijake tako, da so vse glave šestrobih vijakov na eni strani prirobnice.
 - Pri vodoravno razporejenih prirobnicah vstavite vijake s šestrobo glavo od zgoraj.
 - Zamenjajte težko pomične vijake z novimi.
- Možna je hkratna uporaba več orodij za zategovanje.
- Privijte vse šestrobe vijake navzkrižno na 30 % predpisanega momenta privijanja.
- Privijte vse šestrobe vijake kot v 1. koraku s 60 % navedenega navora.
- Privijte vse šestrobe vijake kot v 1. koraku s 100 % navedenega navora.
- Ponovno privijte vse šestrobe vijake do konca s polnim predpisanim zateznim momentom. Ta postopek ponavljajte, dokler matic ni več mogoče vrteti, ko je uporabljen polni moment zategovanja.

Zatezni momenti prirobničnih prehodov Temponox PN 6

Model	DN	Številka artikla	Navoj	Zatezni moment, najm. potreben [Nm]	Zatezni moment, najv. dopusten [Nm]	Dolžina šestrobega vijaka [mm]	Razred trdnosti
1759.1	32	811 204 ¹	M12	23	57	50	A2 - 70
	40	811 211 ¹		25			
	50	811 228 ¹		27			

Podatki o izpolnjevanju zahtev razreda tesnosti L0,01 (TA Luft) so bili izračunani v skladu z veljavnim standardom in veljajo le pri uporabi izdelkov Viega, glejte tudi [Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5.](#)

¹ Za uporabo z namestitvenim kompletom, št. artikla 816568

Zatezni momenti prirobničnih prehodov Temponox PN 10/16

Model	DN	Številka artikla	Navoj	Zatezni moment, najm. potreben [Nm]	Zatezni moment, najv. dopusten [Nm]	Dolžina šestrobega vijaka [mm]	Razred trdnosti
1759	32	811 136 ¹	M16	69	142	70	A2 - 70
	40	811 143 ¹		76			
	50	811 150 ¹		87			

Podatki o izpolnjevanju zahtev razreda tesnosti L0,01 (TA Luft) so bili izračunani v skladu z veljavnim standardom in veljajo le pri uporabi izdelkov Viega, glejte tudi [Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5.](#)

¹ Za uporabo z namestitvenim kompletom, št. artikla 611279

Odvijanje prirobničnega spoja

Preden začnete z demontažo obstoječe prirobnične povezave, pridobite soglasje in delovno dovoljenje od pristojnega podjetja (če je potrebno) pri čemer upoštevajte naslednje:

- Sistemski del mora biti brez tlaka in popolnoma izplaknjen.
- Zavarujte vgrajene ali dodatne dele, ki jih ne hranite ločeno, preden odvijete prirobnični spoj. To velja tudi za pritrdilne sisteme, kot so vzmetna obešala in nosilci.
- Začnite popuščati vijake s šestrobo glavo ali matice na strani, ki je obrnjena stran od telesa, rahlo popustite preostale vijake s šestrobo glavo in popolnoma razstavite šele, ko ste prepričani, da ni nobene nevarnosti zaradi cevovodnega sistema. Če je cevovod pod napestjo, obstaja nevarnost deformacije cevovoda.
- Odvijte šestrobe vijake ali matice navzkrižno v vsaj dveh prehodih.
- Zaprite odprte konce inštalacije s slepimi zaporami.
- Razstavljene cevovode transportirajte samo, ko so zaprti.
- Pri zamenjavi tesnil se prepričajte, da ste popolnoma odstranili staro tesnilo s površine prirobnice, ne da bi poškodovali površino prirobnice.



NAPOTEK!

Bodite previdni pri uporabi kotnega brusilnika!

Odvijanje okvarjenih šestrobih vijakov in matic s kotnim brusilnikom ustvarja iskre, ki se lahko zažgejo v material cevi in povzročijo korozijo.

3.4.7 Preverjanje tesnosti

Pred zagonom mora monter izvesti preverjanje tesnosti.

Ta preizkus se izvede na zaključeni, vendar še nezakriti napeljavi.

Upoštevajte veljavne smernice, glejte *☞ Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5.*

Tudi za napeljave za nepitno vodo je treba izvesti preverjanje tesnosti v skladu z veljavnimi smernicami, glejte *☞ Poglavje 2.1 „Standardi in pravilniki“ na strani 5.*

Rezultat dokumentirajte.

3.5 Ravnanje z odpadki

Izdelek in embalažo sortirajte v posamezne skupine odpadkov (na primer papir, kovine, umetne mase ali nekovinski materiali) in ju odstranite po veljavni nacionalni zakonodaji.



Viega CE GmbH & Co. KG

=== E-Mail ===

viega.com

SI • 2026-01 • VPN250308

