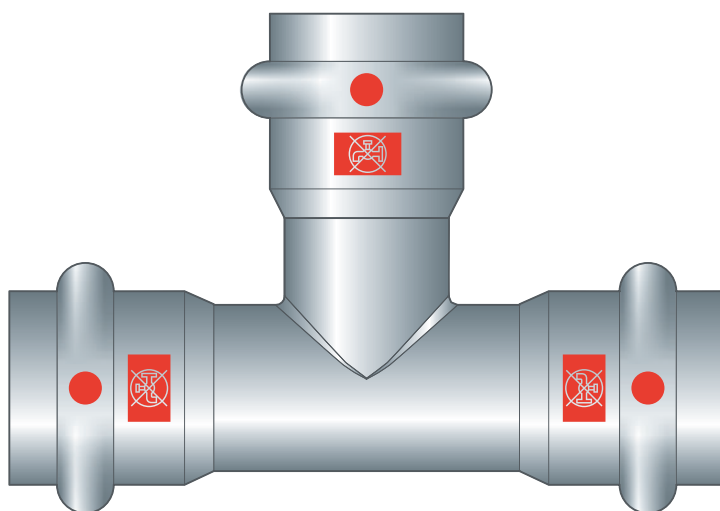
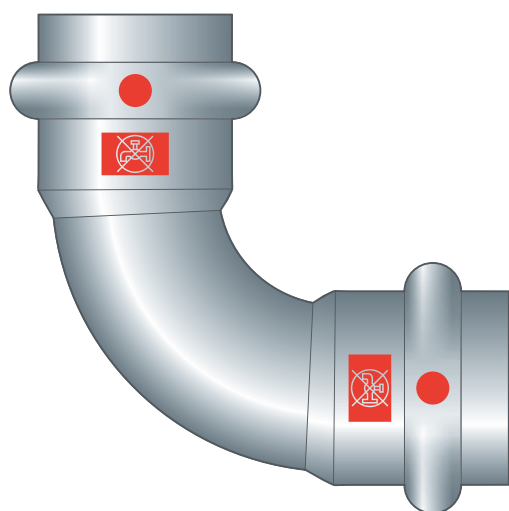
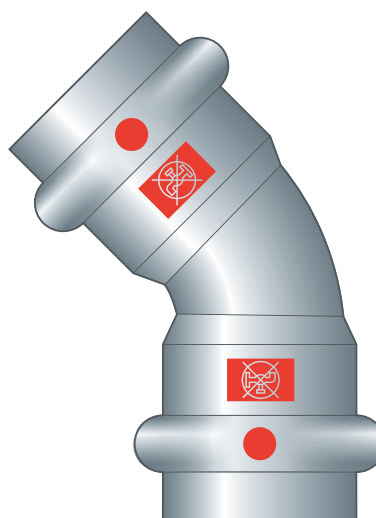
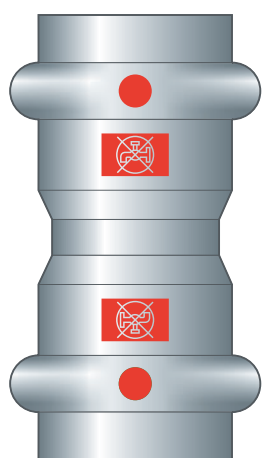


Brugsanvisning

Prestabo



Presfittingsystem af ulegeret stål til ulegerede stålrør

System
Prestabo

Byggeår (fra)
06/2006

viega

Indholdsfortegnelse

1	Om denne brugsanvisning	3
1.1	Målgrupper	3
1.2	Mærkning af henvisninger	3
1.3	Bemærkninger om denne sprogversion	4
2	Produktinformation	5
2.1	Standarder og bestemmelser	5
2.2	Korrekt anvendelse	7
2.2.1	Anvendelsesområder	7
2.2.2	Medier	8
2.3	Produktbeskrivelse	8
2.3.1	Oversigt	8
2.3.2	Rør	9
2.3.3	Presfittings	12
2.3.4	Pakninger	12
2.3.5	Mærkninger på komponenter	14
2.4	Anvendelsesinformationer	16
2.4.1	Korrosion	16
3	Håndtering	19
3.1	Transport	19
3.2	Opbevaring	19
3.3	Oplysninger om montering	19
3.3.1	Monteringsanvisninger	19
3.3.2	Potentialudligning	20
3.3.3	Tilladt udskiftning af pakninger	20
3.3.4	Pladsbehov og afstande	21
3.3.5	Nødvendigt værktøj	23
3.4	Montage	24
3.4.1	Udskiftning af pakning	24
3.4.2	Bukning af rør	25
3.4.3	Afkortning af rør	25
3.4.4	Afisolering af rør	26
3.4.5	Afgratning af rør	26
3.4.6	Presning af forbindelse	27
3.4.7	Flangetilslutninger	28
3.4.8	Tæthedsprøvning	34
3.5	Bortskaffelse	35

1 Om denne brugsanvisning

Dette dokument er rettighedsbeskyttet, yderligere informationer fås på: viega.com/legal.

1.1 Målgrupper

Oplysningerne i denne brugsanvisning retter sig mod fagfolk inden for varme og sanitet.

For personer, som ikke har ovennævnte uddannelse eller kvalifikationer, er montering, installation og evt. vedligeholdelse af dette produkt ikke tilladt. Denne indskrænkning gælder ikke for anvisninger vedrørende betjeningen.

Indbygningen af Viega produkter skal foregå under overholdelse af de alment anerkendte tekniske regler og af Viegas brugsanvisninger.

1.2 Mærkning af henvisninger

Advarsler og oplysninger adskiller sig fra den øvrige tekst og er mærket med relevante piktogrammer.

**FARE!**

Advarer om mulige livsfarlige kvæstelser.

**ADVARSEL!**

Advarer om mulige alvorlige kvæstelser.

**FORSIGTIG!**

Advarer om mulige kvæstelser.

**BEMÆRK!**

Advarer om mulige materielle skader.



Yderligere henvisninger og tips.

1.3 Bemærkninger om denne sprogversion

Denne brugsanvisning indeholder vigtige oplysninger om produkt- og systemvalg, montering og ibrugtagning samt om tilsigtet anvendelse og, hvis det er nødvendigt, om vedligeholdelse. Disse oplysninger om produkterne, deres egenskaber og anvendelsesteknikker er baseret på de aktuelt gældende standarder i Europa (f.eks. EN) og/eller i Tyskland (f.eks. DIN/DVGW).

Nogle passager i teksten kan henvise til tekniske forskrifter i Europa/Tyskland. Disse forskrifter gælder som anbefalinger for andre lande, såfremt der ikke forefindes nogen tilsvarende nationale krav. De relevante nationale love, standarder, forskrifter, normer samt andre tekniske forskrifter har højeste prioritet fremfor de tyske/europæiske retningslinjer i denne brugsanvisning. Oplysninger, der gives her, er ikke bindende for andre lande og områder og bør, som allerede nævnt, betragtes som en hjælp.

2 Produktinformation

2.1 Standarder og bestemmelser

Standarderne og bestemmelserne nedenfor gælder for Tyskland og Europa og skal betragtes som en hjælp.

Bestemmelser fra afsnit: Anvendelsesområder

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Planlægning, opførelse, drift og vedligeholdelse af brandslukningsanlæg	DIN 14462

Bestemmelser fra afsnit: Medier

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Egnethed til saltfattigt / saltholdigt drikkevand	VDI-Richtlinie 2035, tab. 1
Egnethed til centralvarmevand i cirkulationsanlæg	VDI-Richtlinie 2035, side 1 og side 2

Bestemmelser fra afsnit: pakninger

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
EPDM pakningens anvendelsesområde ■ Varme	DIN EN 12828

Bestemmelser fra afsnit: Korrosion

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Indblæsning af ilt ved genpåfyldning af et system	DIN EN 14868
Iltindhold i saltfattigt / saltholdigt vand	VDI-Richtlinie 2035 tab. 1
Komplet, udvendig korrosionsbeskyttelse ved anvendelse i kølekredsløb	DIN 50929
Komplet, udvendig korrosionsbeskyttelse ved anvendelse i kølekredsløb	AGI-Arbeitsblatt Q 151

Bestemmelser fra afsnit: Opbevaring

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Krav til opbevaring af materialerne	DIN EN 806-4, kapitel 4.2

Bestemmelser fra afsnit: Etablering af flangetilslutning

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Kvalificering af personale til montering af flangeforbindelser	VDI-Richtlinie 2290
Beregning af tilspændingsmomenter	DIN EN 1591-1

Bestemmelser fra afsnit: Tæthedsprøvning

Gyldighedsområde / bemærkning	Bestemmelser gældende i Tyskland
Prøvning på det færdiggjorte, men dog endnu ikke tildækkede, anlæg	DIN EN 806-4
Tæthedsprøvning for vandinstallationer	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Krav til påfyldnings- og suppleringsvand	VDI 2035

2.2 Korrekt anvendelse



Aftal anvendelse af systemet til andre end de beskrevne anvendelsesområder og medier med Viega.

2.2.1 Anvendelsesområder

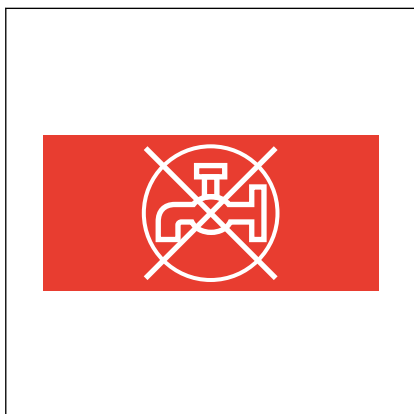


Fig. 1: "Ikke drikkevand"

Systemet er beregnet til anvendelse i industri- og varmeanlæg. Systemet er ikke egnet til anvendelse i drikkevandsinstallationer. Rør og presfitting er derfor mærket med et rødt symbol "Ikke drikkevand".

Presfittingsystemet er konstrueret til et nominelt tryk på PN 16.

Anvendelse er bl.a. muligt inden for følgende områder:

- Industri- og varmeanlæg
- Våde sprinkleranlæg (med sendzimirgalvaniseret rør)
- Brandslukningsanlæg vådt, se ↗ »Bestemmelser fra afsnit: Anvendelsesområder« på side 5
 - udelukkende med sendzimirgalvaniseret rør
- Solvarmeanlæg med fladekollektorer
- Solvarmeanlæg med vakuumkollektorer (kun med FKM pakning)
- Trykluftanlæg
- Fjernvarmeanlæg i sekundærkredsløb
- Køleledninger (lukket kredsløb)
- Vakuumanlæg (på forespørgsel)
- Anlæg til tekniske gasser (på forespørgsel)
- Lakeringsanlæg (kun med PWIS-fri komponenter)

Find oplysninger om pakningernes anvendelsesområder i ↗ Kapitel 2.3.4 »Pakninger« på side 12.



Systemet er beregnet til installation i varm og tør atmosfære. Rørene må ikke være udsat for vedvarende fugt. Ellers kan systemet korrodere, se ↗ Kapitel 2.4.1 »Korrosion« på side 16.

2.2.2 Medier

Systemet kan anvendes i lukkede vandkredsløb, hvor der ikke er mulighed for tilførelse af ilt under driften.

For iltindholdet gælder følgende grænseværdier, se ↗ »Bestemmelser fra afsnit: Medier« på side 5:

- saltfattigt vand $\leq 0,1$ mg/l
- saltholdigt vand $< 0,02$ mg/l

Systemet er bl.a. egnet til følgende andre medier:

Gældende retningslinjer, se ↗ »Bestemmelser fra afsnit: Medier« på side 5.

- Centralvarmevand til lukkede cirkulationsanlæg
- Trykluft (tør) i henhold til specifikationen for de anvendte pakninger
 - EPDM ved oliekoncentration < 25 mg/m³
 - FKM ved oliekoncentration ≥ 25 mg/m³
- Frostbeskyttelsesmidler, briner op til en koncentration på 50 %



BEMÆRK!

Anvend ikke sendzimirgalvaniserede rør ved kølevand med tilsætninger (f.eks. frostbeskyttelsesmiddel etc.). Ellers kan zinklaget i det indvendige rør løsnes og tilstoppe anlægsdele.

2.3 Produktbeskrivelse

2.3.1 Oversigt

Rørsystemet består af presfittings, ulegerede stålrør og dertilhørende presværktøjer.

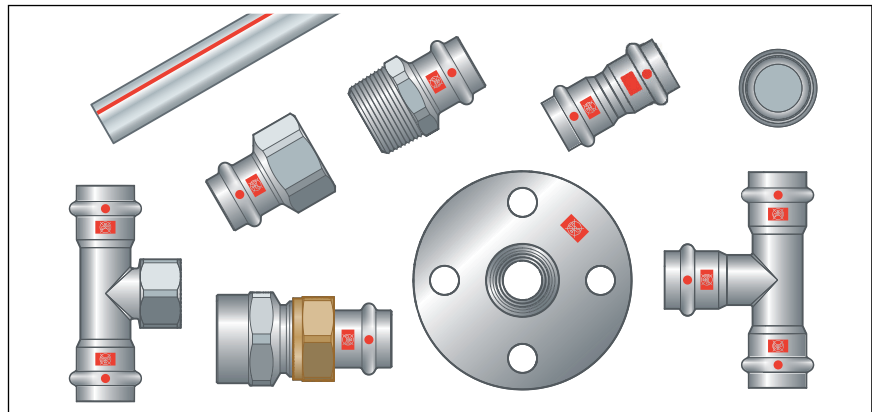


Fig. 2: Prestabo sortimentudvalg

Systemkomponenterne fås i følgende dimensioner:
d12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Rør

Prestabo rør fås i en længde på 6 m.

Fra det beskrevne system fås følgende rør:

Rørtype	Prestabo rør	Prestabo rør med kappe (1 mm PP)	Prestabo rør til specialanvendelser
Anvendelsesområde	Industri- og varmeanlæg	Industri- og varmeanlæg som synlige installationer	Sprinkler ¹⁾ - og trykluftanlæg
d [mm]	12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54	15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54	15 ¹⁾ / 18 ¹⁾ / 22 / 28 / 35 / 42 / 54
Forzinkningens type	galvanisk forzinket udvendigt	galvanisk forzinket udvendigt	ind- og udvendigt sendzimirgalvaniseret,
Forzinkningens tykkelse	8–15 µm	8–15 µm	15–27 µm
Beskyttelseskappe	rød	rød	hvid

¹⁾ Rør med 15 mm og 18 mm diameter må ikke monteres i sprinkleranlæg, da de ikke er indeholdt i VdS certifikatet.

Prestabo rør med kappe har et 1 mm tykt polypropylen-lag (PP) og er derfor særligt egnede til synlige installationer.



Sendzimirgalvaniserede rør er ikke egnede til varme- og køleanlæg.

Rørspecifikationer blankt Prestabo rør

d x s [mm]	Volumen pr. meter rør [l/m]	Rørvægt [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
35 x 1,5	0,80	1,20
42 x 1,5	1,19	1,50
54 x 1,5	2,04	2,00

Rørspecifikationer Prestabo rør med PP-kappe

d x s [mm] ¹⁾	Volumen pr. meter rør [l/m]	Rørvægt [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⁾ Mål uden 1,0 mm PP-beklædning

Rørføring og fastgørelse

Til fastgørelse af rørene må der kun anvendes rørbærere med kloridfri lydisoleringsindlæg.

Overhold de generelle regler for fastgørelsesteknik:

- Fastgjorte rørledninger må ikke anvendes som bæring for andre rørledninger og komponenter.
- Anvend ikke rørkroge.
- Overhold afstanden til presfittings.
- Vær opmærksom på udvidelsesretningen: Planlæg fiks- og glidepunkter.

Sørg for at fastgøre rørledningerne og frigør dem fra bygningen således, at de ikke kan overføre støj som følge af termisk ekspansion.

Overhold følgende fastgørelsesafstande:

Afstand mellem rørbærerne

d [mm]	Fastgørelsesafstand mellem rørbærerne [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

Længdeudvidelse

Rørledninger udvider sig ved opvarmning. Varmeudvidelsen er materialeafhængig. Længdeændringer fører til spændinger i installationen. Disse spændinger skal udlignes med egnede foranstaltninger.

Afprøvet er:

- Fiks- og glidepunkter
- Udvidelses-udligningsstykker (kompensationsstykker)
- Kompensatorer

Varmeudvidelseskoefficienter for forskellige rørmaterialer

Materiale	Varmeudvidelseskoefficient α [mm/mK]	Eksempel: Længdeudvidelse ved rørlængde $L = 20$ m og $\Delta T = 50$ K [mm]
Forzinket stål	0,0120	12,0

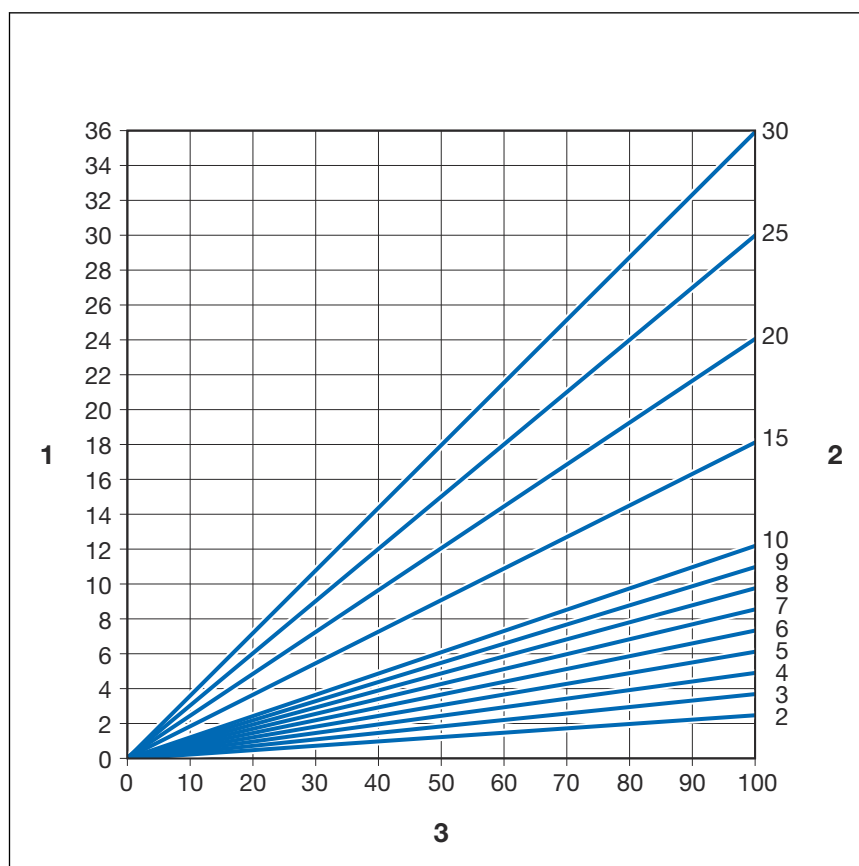


Fig. 3: Længdeudvidelse stålrør

- 1 - Længdeudvidelse $\rightarrow \Delta l$ [mm]
 2 - Rørlængde $\rightarrow l_0$ [m]
 3 - Temperaturforskel $\rightarrow \Delta \theta$ [K]

Længdeudvidelsen Δl kan aflæses i diagrammet, eller den kan beregnes matematisk med følgende formel:

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

2.3.3 Presfittings

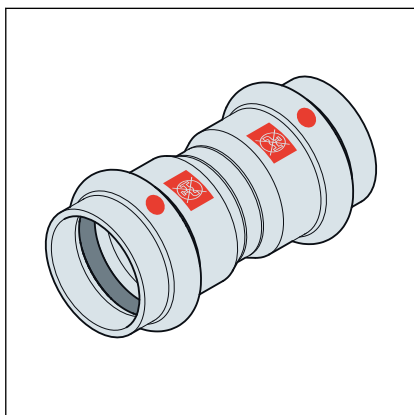


Fig. 4: Presfittings

Presfittings har en vulst hele vejen rundt, som pakningen ligger i. Ved presningen formes presfittingen foran og bag vulsten, hvorved presfittingen forbindes uløseligt med røret. Pakningen formes ikke under presningen.

SC-Contur

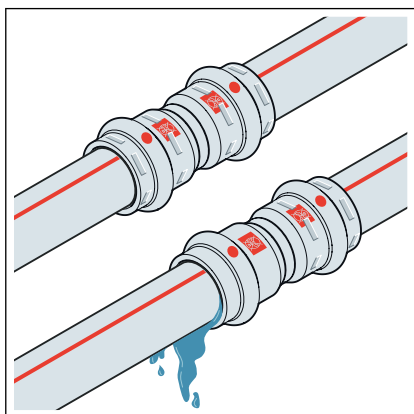


Fig. 5: SC-Contur

Viega presfittings er udstyret med SC-Contur. SC-Contur er en sikkerhedsteknik certificeret af DVGW og sørger for, at presfittingen er garanteret utæt i ikke presset tilstand. Derved opdages forbindelser, der ved en fejl ikke er pressede ved tæthedsprøvningen.

Viega garanterer, at forbindelser, der ved en fejltagelse ikke er pressede, bliver synlige under tæthedsprøvningen:

- Ved den våde tæthedsprøvning i trykområdet 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- Ved den tørre tæthedsprøvning i trykområdet 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 Pakninger

Presfittingerne er fra fabrikken udstyret med EPDM pakninger. Til anvendelsesområder med højere temperaturer, som f.eks. ved fjernvarmeforsyningsanlæg, skal presfittingerne udstyres med FKM pakninger.

Der kan skelnes mellem pakningerne på følgende måde:

- EPDM pakninger er sorte og skinnende.
- FKM pakninger er sorte og matte.

EPDM pakningens anvendelsesområde

Anvendelses- område	Varme	Solvarmeanlæg	Kølekredsløb	Trykluft	Tekniske gasser
Anvendelse	Cirkulations- anlæg	Solvarme- kredsløb	Sekundært lukket kredsløb	alle rørlednings- afsnit	alle rørlednings- afsnit
Driftstemperatur [T _{maks.}]	95 °C	1)	≥ -25 °C	60 °C	—
Driftstryk [P _{maks.}]	—	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Bemærkninger	iht. gældende retningslinjer ²⁾ T _{maks.} : 105 °C ved radiatortil- slutning T _{maks.} : 95 °C	til fladekollek- torer	Inhibitorer til køleanlæg, se materialebe- standighed	tør, olieindhold < 25 mg/m ³ ³⁾	1) 3)

¹⁾ Afstemning med Viega påkrævet

²⁾ se ↗ »Bestemmelser fra afsnit: pakninger« på side 5

³⁾ Se også dokumentet "Anvendelsesområder for metal-installationssystemer" på Viegas hjemmeside

FKM pakningens anvendelsesområde

Anvendelsesområde	Fjernvarmeforsyning	Solvarmeanlæg	Trykluft
Anvendelse	Fjernvarmeanlæg i sekundærkredsløb	Solvarmekredsløb	alle rørledningsafsnit
Driftstemperatur [T _{maks.}]	140 °C	1)	60 °C
Driftstryk [P _{maks.}]	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Bemærkninger	For at sikre, at anlægget er installeret i hen- hold til forsyningsseks- kets specifikationer, skal du kontakte forsynings- selskabet før installation.	Til vakuumrørsolfangere ²⁾	tør ²⁾

¹⁾ Afstemning med Viega påkrævet.

²⁾ Se også dokumentet "Anvendelsesområder for metal-installationssystemer" på Viegas hjemmeside



Presfittingsystemets pakningsmaterialer udsættes for termisk ældning, der afhænger af materialetemperaturen og driftsvarigheden. Jo højere materialetemperatur, desto hurtigere sker den termiske ældning af pakningsmaterialet. Ved særlige driftsbetingelser, f.eks. i industrielle varmegenvindingsanlæg, er det nødvendigt at afstemme angivelserne fra apparatproducenten med angivelserne om presfittingsystemet.

Kontakt Viega, før du anvender presfittingsystemet uden for de beskrevne anvendelsesområder, eller hvis du er i tvivl om valget af materialer.

2.3.5 Mærkninger på komponenter

Rørmærkning

Prestabo rør galvanisk forzinket	Prestabo rør beklædt	Prestabo rør til specialanvendelser
rød kontinuerlig linje	rød kontinuerlig linje	rød stiptet linje
rød påskrift	rød påskrift	sort påskrift

Rørmærkningerne indholder vigtige angivelser om rørens materialebeskaffenhed og fremstilling. Den røde linje på rørene fungerer som advarsel: „Ikke egnet til drikkevand!“.

Mærkningens betydning er som følger:

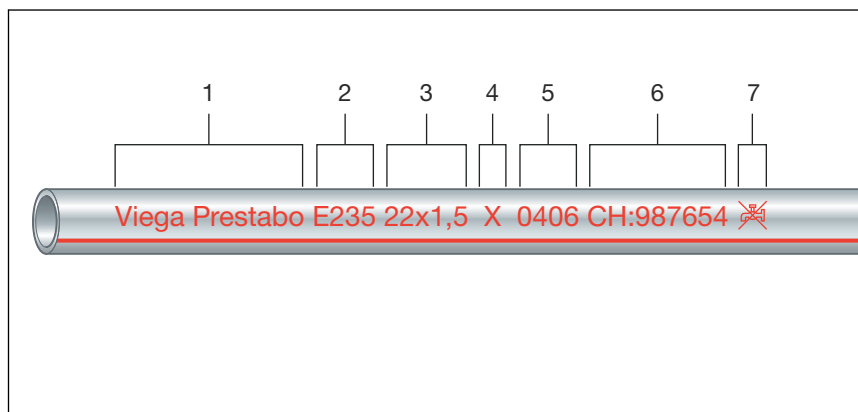


Fig. 6: Rør galvanisk forzinket

- 1 - Systemproducent / systemnavn
- 2 - DIN-materialenummer
- 3 - d x s
- 4 - Rørproducentens symboler
- 5 - Produktionsdato
- 6 - Batchnummer
- 7 - Symbol "Ikke egnet til drikkevand!"

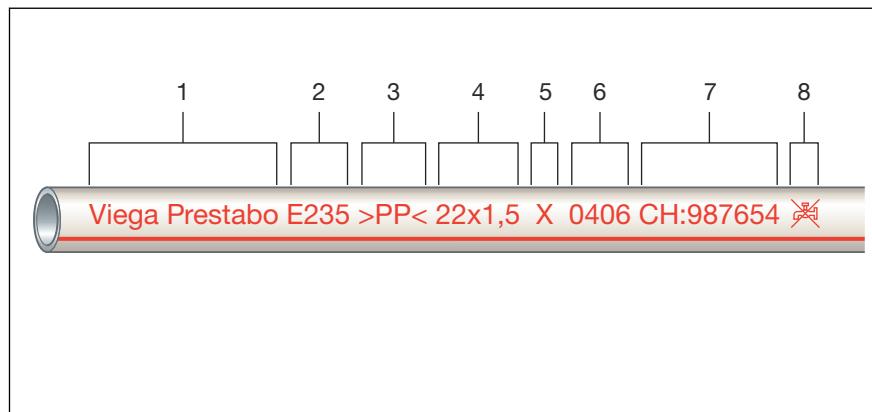


Fig. 7: Rør med PP-kappe

- 1 - Systemproducent / systemnavn
- 2 - DIN-materialenummer
- 3 - Beklædningsmateriale
- 4 - d x s
- 5 - Rørproducentens symboler
- 6 - Produktionsdato
- 7 - Batchnummer
- 8 - Symbol "Ikke egnet til drikkevand!"

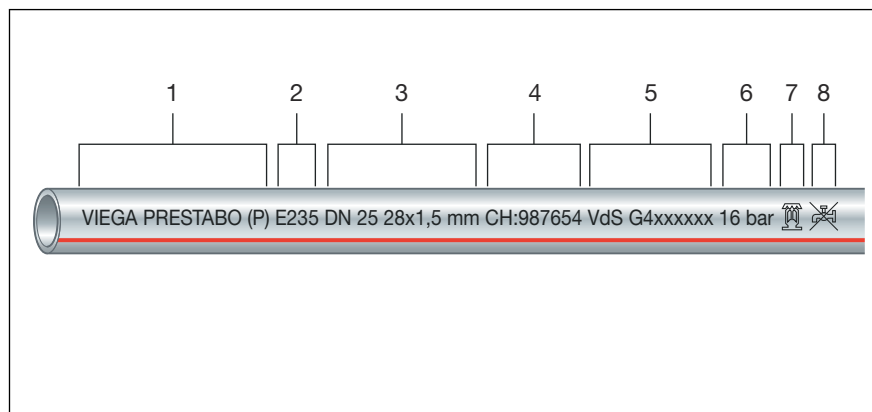


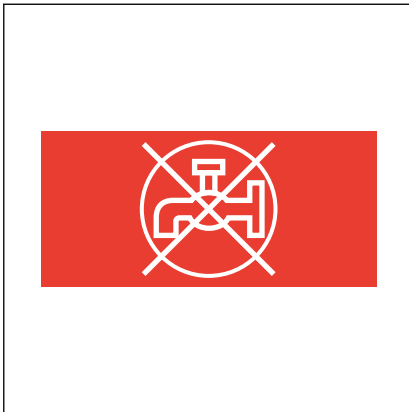
Fig. 8: Rør ind- og udvendigt sendzimirgalvaniseret

- 1 - Systemproducent / systemnavn
- 2 - DIN-materialenummer
- 3 - DN rørdiameter og d x s
- 4 - Batchnummer
- 5 - Kontrolsymbol / -nummer
- 6 - Tryktrin
- 7 - Egnede til sprinkler
- 8 - Symbol "Ikke egnet til drikkevand!"

Mærkninger på presfittings

Presfittingsene er markeret med et farvet punkt. Punktet markerer SC-konturen, hvor der trænger prøvemiddel ud ved en fitting, der ved en fejl ikke er blevet presset.

Det røde punkt henviser til, at systemet ikke er egnet til drikkevand og er udstyret med SC-Contur.



Den røde firkant fungerer som advarsel: "Ikke egnet til drikkevand!".

Firkanten findes følgende steder:

- på presfittingens presseende
- på flangeovergangens flange

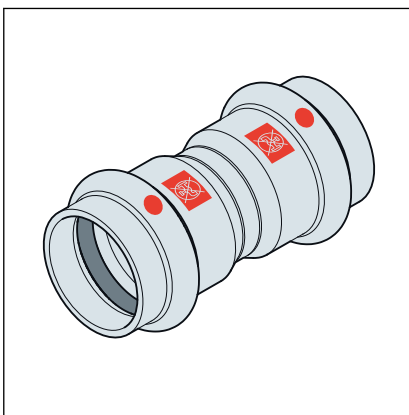


Fig. 9: Mærkning "Ikke egnet til drikkevand!"

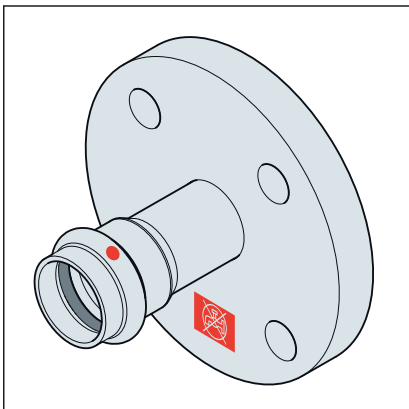


Fig. 10: Mærkning "Ikke egnet til drikkevand!"

2.4 Anvendelsesinformationer

2.4.1 Korrosion

Indvendig korrosion (trefasegrænse)

Ved metalmaterialer kan der forekomme korrosion omkring trefasegrænsen (vand-materiale-luft). Denne korrosion kan undgås, hvis anlægget altid er fuldstændig fyldt med vand efter den første påfyldning og udluftning. Hvis anlægget ikke skal idriftsættes straks efter installationen, skal der gennemføres en tryk- og tæthedsprøvning med luft eller inerte gasser, se [Kapitel 3.4.8 »Tæthedsprøvning« på side 34.](#)

Prestabo system i kølevandskredsløb

Prestabo systemet i kombination med udvendigt galvanisk forzinkede rør kan med sine form- og forbindelsesdele anvendes i alle lukkede kølevandskredsløb, hvor der ikke er mulighed for indblæsning af ilt under driften.

Driftsbetingelserne i køleanlæg kræver muligvis, at der tilsættes et frostbeskyttelsesmiddel til bæremediet. Standardpakningerne af EPDM kan anvendes ved en glykolandel på 50 % af det samlede vandindhold. Til denne anvendelse er indvendigt og udvendigt sendzimirgalvaniserede Viega rør ikke egnede.

Genpåfyldning af et system medfører normalt ikke en væsentlig iltning, se ☞ »Bestemmelser fra afsnit: Korrosion« på side 6. Iltning kan dog medføre skader på systemet (korrosion), hvis cirkulationsvandet i systemet fornyes regelmæssigt som følge af vandtab, og der (f.eks. på grund af automatisk ekstra dosering) tilføres betydelige mængder friskt vand.

Iltindholdet i vand med lavt saltindhold skal ligge $< 0,1$ mg/l, i vand med højt saltindhold $< 0,02$ mg/l, se ☞ »Bestemmelser fra afsnit: Korrosion« på side 6.

Ved anvendelse i kølekredsløb skal der påføres en komplet, udvendig korrosionsbeskyttelse, som sikkert forhindrer korrosionsfremmende påvirkninger. Overhold i den forbindelse produktinformationerne fra producenterne og de gældende retningslinjer, se ☞ »Bestemmelser fra afsnit: Korrosion« på side 6.

Udvendig korrosion

Prestabo rør og presfitting er beskyttet udvendigt af en tynd galvanisk forzinkning. Denne forzinkning beskytter dog ikke varigt mod udvendig korrosion i fugtige omgivelser. Systemet er beregnet til installation i varm og tør atmosfære. Ved en fagligt korrekt installation og en korrekt anvendelse kommer komponenterne altså i reglen ikke i kontakt med fugt udefra.

Varig fugt på røret

Varig fugt umiddelbart på røret opstår f.eks. på grund af følgende forhold:

- pga. kondensvand eller nedbør i byggefasen
- Kondensvanddannelse (f.eks. ved anvendelse i kølekredsløb)
- pga. rengørings- og sprøjtevand samt spildevand gennem defekte gulvtætninger etc.
- hvis der i strid med bestemmelserne trænger vand hen til rørledningsinstallationen, f.eks. på grund af byggesjusk eller vandskade i bygningen

Beskyttelsesforanstaltninger mod udvendig korrosion

For at beskytte mod udvendig korrosion af Prestabo systemet skal følgende foranstaltninger træffes:

- Læg rørledninger uden for områder med risiko for fugt.
- Undgå kontakt med korrosivt virkende byggematerialer (f.eks. spartelmasse eller udligningsgulv).
- Beskyt de lagte rørledninger mod mulig fugt, f.eks. gulvfugtighed, med fugtspærrer i gulvkonstruktionen. De overlappende folieovergange skal klæbes tæt sammen.
- Anvend isolering med lukkede celler, og sørg for at tætnes fagligt korrekt. Tilkøb især alle stød- og snitkanter omhyggeligt. Foranstaltningen er dog ingen erstatning for eventuelt nødvendig og yderligere korrosionsbeskyttelse.
- Ved installationer, f.eks. i industriområder, som er belastede med aggressiv omgivelsesluft, skal der tages hensyn til de interne fabriksstandarder.

Korrosion på grund af rengøringsvand

I områder, der kræver en daglig rengøring af gulvet (f.eks. på sygehuse), kan korrosion også udløses af, at synlige radiatortilslutningsrør, der kommer op af gulvet, kommer i kontakt med vand og rengøringsmidler. Vandet kan trænge ned i isoleringen gennem utætte fuger mellem rørledning og gulvbelægning. Der kan det ikke længere slippe ud og fører til en varig fugt på røret, som medfører udvendig korrosion.

Også desinfektionsmidler kan have en korrosiv virkning på rørledninger.

Anbefalet beskyttelsesforanstaltning mod korrosion på grund af rengøringsvand

- Radiatortilslutninger fra væggen skal foretrækkes.
- Anvend kunststofbeklædte Prestabo rør til tilslutninger fra gulvet.
- Forsegl fugerne mellem rørledning og gulvbelægning fagligt korrekt. Vedligehold silikonefuger regelmæssigt.

Til lægning af Prestabo systemet i gulvområdet og skjult anbefaler Viega at anvende Prestabo rør med PP-kappe (model 1104). For at sikre en gennemgående korrosionsbeskyttelse skal presfittings og rørender desuden forsynes med en korrosionsbeskyttelse – f.eks. Denso Densolen ET 100. Overhold i den forbindelse de pågældende forarbejdningsretningslinjer.

3 Håndtering



BEMÆRK! **Korrosionsrisiko på grund af beskadigede overflader**

Komponenternes forzinkede overflader må ikke beskadiges (f.eks. med spidse genstande). Ellers er der korrosionsrisiko.

3.1 Transport

Overhold følgende ved transport af rør:

- Træk ikke rør hen over læssekanter. Overfladen kan beskadiges.
- Sørg for at sikre rørene ved transporten. Hvis de glider, kan rørene bøjes.
- Undgå at beskadige beskyttelseskapperne ved rørenderne, og fjern dem først umiddelbart før monteringen. Beskadigede rørender må ikke mere presses sammen.

3.2 Opbevaring

Overhold kravene i de gældende retningslinjer i forbindelse med opbevaring, se [☞ »Bestemmelser fra afsnit: Opbevaring« på side 6:](#)

- Opbevar komponenterne rent og tørt.
- Sørg for ventilation.
- Opbevar ikke komponenter direkte på gulvet.
- Sørg for mindst tre understøtninger ved opbevaringen af rør.
- Afdæk ikke rør med folier, undgå dannelse af kondensvand.
- Opbevar så vidt muligt forskellige rørstørrelser adskilt.
Hvis adskilt opbevaring ikke er mulig, skal små størrelser opbevares ovenpå store størrelser.
- Opbevar rør af forskellige materialer separat for at undgå galvanisk korrosion.

3.3 Oplysninger om montering

3.3.1 Monteringsanvisninger

Kontrol af systemkomponenter

Systemkomponenter kan evt. være beskadigede på grund af transport og opbevaring.

- Kontroller alle dele.
- Udskift beskadigede komponenter.
- Beskadigede komponenter må ikke repareres.
- Snavsede komponenter må ikke installeres.

3.3.2 Potentialudligning



FARE! **Fare på grund af elektrisk strøm**

Elektrisk stød kan føre til forbrændinger, alvorlige kvæstelser eller død.

Da alle rørsystemer af metal er elektrisk ledende, kan en kontakt ved en fejltagelse med del, der leder netspænding, føre til, at hele rørsystemet og tilsluttede metalkomponenter (f.eks. radiatorer) står under spænding.

- Lad kun elektrikere udføre arbejder på det elektriske system.
- Integrer altid rørsystemer af metal i potentialudligningen.



Montøren af det elektriske anlæg er ansvarlig for, at potentialudligningen kontrolleres og sikres.

3.3.3 Tilladt udskiftning af pakninger



Vigtig bemærkning

Pakninger i presfittings er med deres materialespecifikke egenskaber afstemt efter de enkelte rørsystemers medier og anvendelsesområder og i reglen kun certificeret dertil.

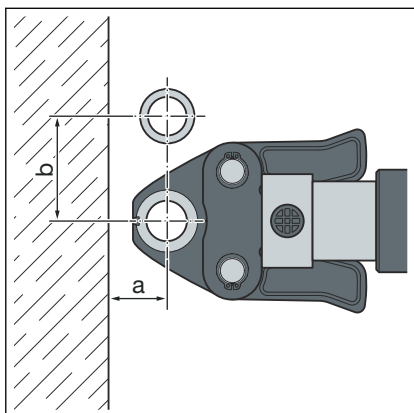
Det er principielt tilladt at udskifte en pakning. Pakningen skal udskiftes med en korrekt reservedel til det planlagte anvendelsesformål ↪ *Kapitel 2.3.4 »Pakninger« på side 12*. Det er ikke tilladt at anvende andre pakninger.

I følgende situationer er det tilladt at udskifte en pakning:

- hvis pakningen i presfittingen er synligt beskadiget og skal udskiftes med en Viega reservepakning af samme materiale
- hvis en EPDM pakning skal udskiftes med en FKM pakning (højere temperaturbestandighed, f.eks. til industriel anvendelse)

3.3.4 Pladsbehov og afstande

Presning mellem rørledninger

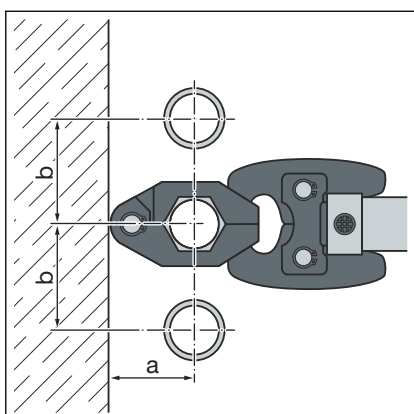


Pladsbehov PT1, type 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

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

Pladsbehov Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

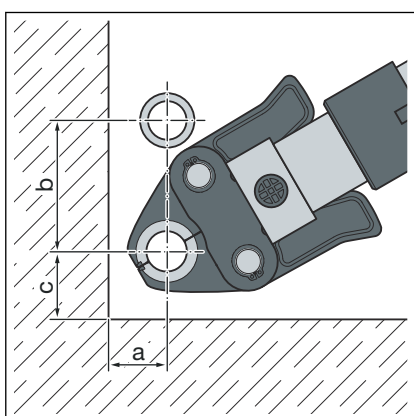
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Pladsbehov presring

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

Presning mellem rør og væg



Pladsbehov PT1, type 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

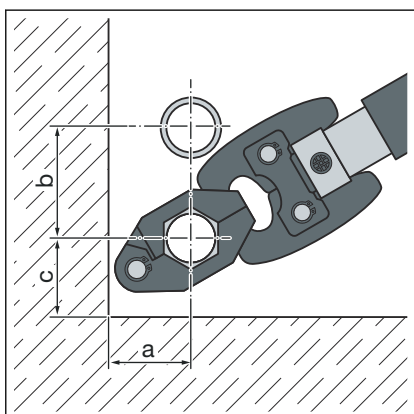
d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	65	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	40	50	50	70	80

Pladsbehov PT1, type 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

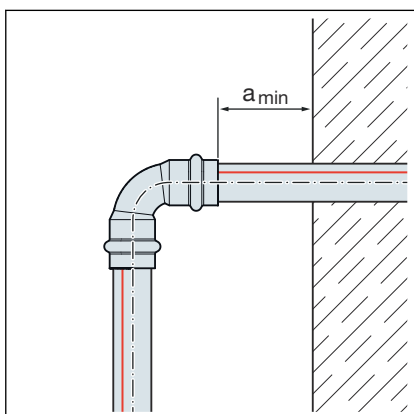
d	15	18
a [mm]	25	25
b [mm]	65	75
c [mm]	40	40

Pladsbehov 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


Pladsbehov presring

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

Vægafstand

Minimumafstand ved d 12-54

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

Afstand mellem presningerne

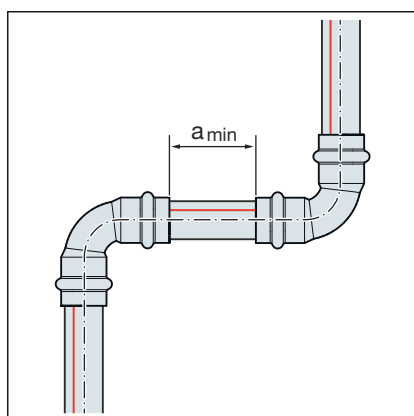


BEMÆRK!

Utætte presforbindelser på grund af for korte rør!

Hvis to presfittings skal sættes på et rør uden afstand til hinanden, må røret ikke være for kort. Hvis røret ikke sidder i presfittingen indtil den planlagte indstiksdybde ved presningen, kan forbindelsen blive utæt.

Ved rør med diameteren d12–28 skal rørlængden mindst svare til den samlede indstiksdybde for begge presfittings.



Minimumafstand ved presbakker d 12–54

d	a _{min.} [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

Z-mål

Z-målene findes på den tilsvarende produktside i online-kataloget.

3.3.5 Nødvendigt værktøj

Til fremstillingen af en presforbindelse kræves følgende værktøj:

- Rørskærer eller fintandet metalsav
- Afgrater og farveblyant til markering
- Presmaskine med konstant pressekraft
- Presbakke eller presring med tilhørende trækbakke, passende til rørdiameteren og med egnet profil
- til rør med kappe:
Afisoleringsværktøj (anbefalet model 1158)

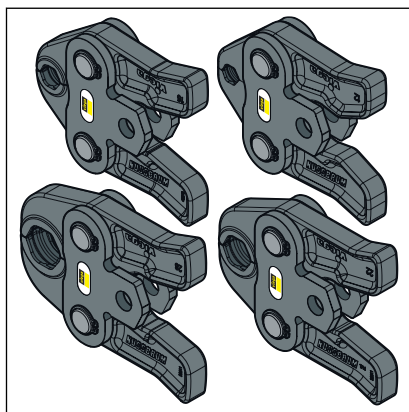


Fig. 11: Presbakker



Viega anbefaler at bruge Viega systemværktøj til presningen.

Viega systempresværktøjerne er særligt udviklet til forarbejdningen af Viega presfittingsystemerne og afstemt dertil.

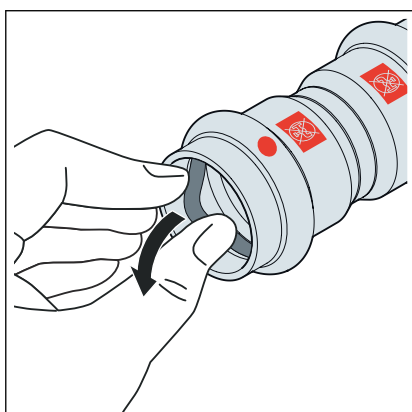
3.4 Montage

3.4.1 Udskiftning af pakning

Fjernelse af pakning

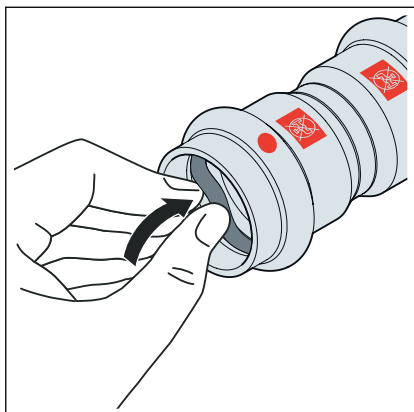


Der må ikke anvendes spidse genstande eller genstande med skarpe kanter til at fjerne pakningen, som kan beskadige pakningen eller vulsten.



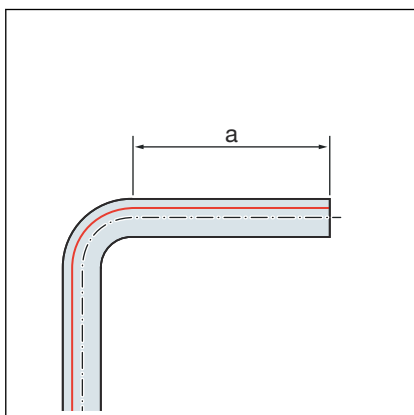
- Fjern pakningen fra vulsten.

Isætning af pakning



- Sæt en ny, ubeskadiget pakning i vulsten.
- Kontroller, at pakningen befinder sig fuldstændigt i vulsten.

3.4.2 Bukning af rør



Blanke Prestabo rør i størrelserne d 12, 15, 18, 22 og 28 kan bukes koldt med almindeligt bukkeværktøj (radius min. 3,5 x d).



Prestabo rør med kappe må så vidt muligt ikke bukes, da der ikke findes egnet bukkeværktøj.

Rørenderne (a) skal være mindst 50 mm lange, for at presfittingene kan sættes korrekt på.

3.4.3 Afkortning af rør



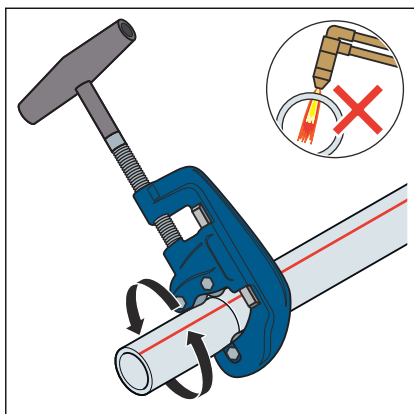
BEMÆRK! **Utætte presforbindelser på grund af beskadiget materiale!**

Presforbindelser kan blive utætte på grund af beskadigede rør eller pakninger.

Overhold følgende anvisninger for at undgå beskadigelser på rør og pakninger:

- Anvend ikke skæreskiver (vinkelsliber) eller skærebændere til afkortningen.
- Anvend ikke en rørskærer til afkortning af beklædte rør, men en fintanded sav.
- Anvend ikke fedt og olie (som f.eks. skæreolie).

For informationer vedrørende værktøj, se også [Kapitel 3.3.5 »Nødvendigt værktøj«](#) på side 23.



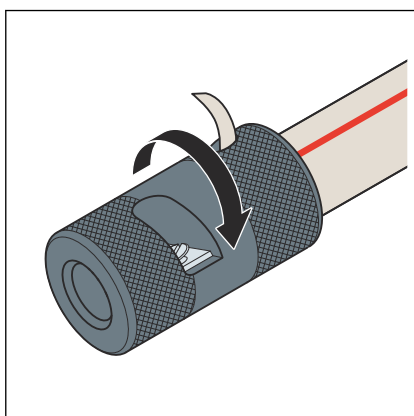
- Skær igennem røret med en rørskærer eller en fintanded metalsav så retvinklet som muligt for at sikre en fuldstændig og regelmæssig rørindstiksdybde.

Undgå furer i røroverfladen.

3.4.4 Afisolering af rør

Ved rør med kappe skal kunststofbeklædningen fjernes i prestilslutningens område med afisoleringsværktøjet (model 1158).

Andet afisoleringsværktøj må ikke anvendes.



- Afisolér rørenden med afisoleringsværktøjet.

- ▢ Længden på den afisolerede rørende svarer til presfittingens indstiksdybde.



Efterslib ikke afisoleringsværktøjets klinger, men udskift klingerne.

3.4.5 Afgratning af rør

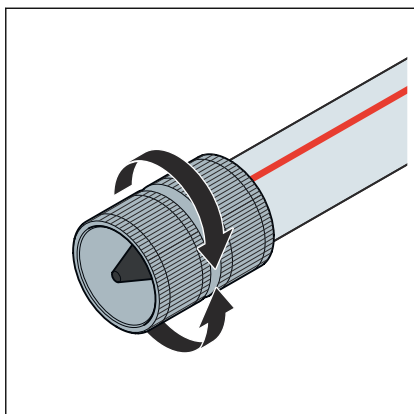
Rørenderne skal afgrates omhyggeligt indvendigt og udvendigt efter afkortningen.

Med afgratningen forhindres det, at pakningen beskadiges, eller at presfittingen sidder i spænd ved monteringen. Viega anbefaler at bruge en afgrater (model 2292.2).



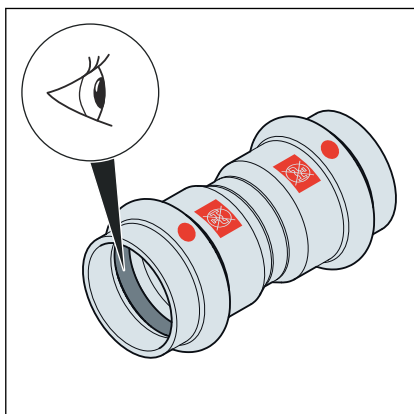
BEMÆRK! **Beskadigelse på grund af forkert værktøj!**

Anvend ikke vinkelsliber eller lignende værktøj til afgratningen. Det kan beskadige rørene.



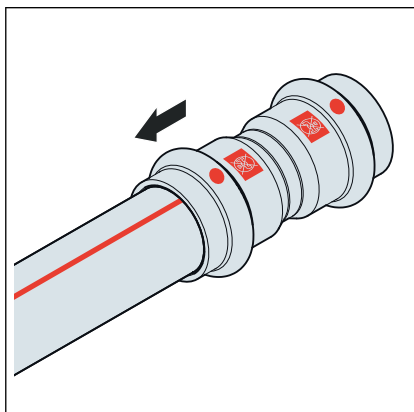
- Fjern grater på røret indvendigt og udvendigt.

3.4.6 Presning af forbindelse

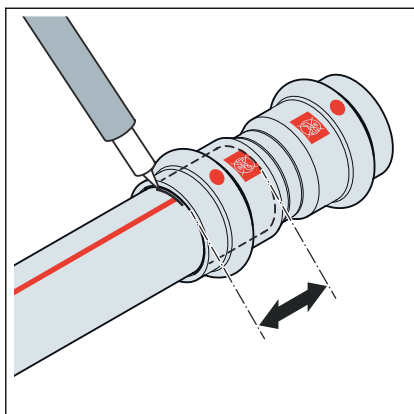


Forudsætninger:

- Rørenden er ikke bøjet eller beskadiget.
- Røret er afgratet.
- I presfittingen findes den korrekte pakning.
EPDM = sort skinnende
FKM = sort mat
- Pakningen er ubeskadiget.
- Pakningen befinder sig fuldstændigt i vulsten.

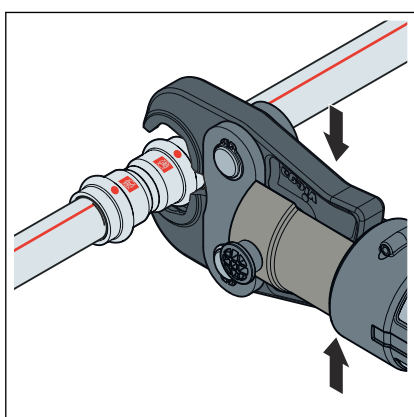


- Skub presfittingen på røret indtil anslag.

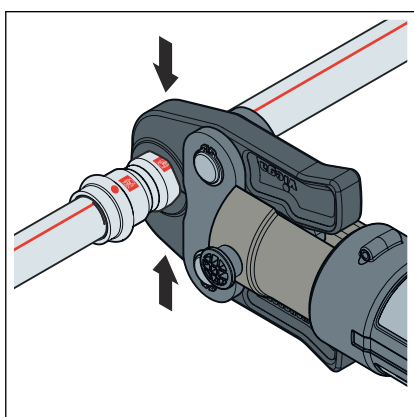


- Markér indstiksdybden.
- Sæt presbakken i presmaskinen, og skub låsebolten ind, indtil den går i hak.

INFO! Overhold brugsanvisningen til presværktøjet.




- Åbn presbakken, og sæt den vinkelret på presfittingen.
- Kontroller indstiksdybden ved hjælp af markeringen.
- Kontroller, at presbakken sidder centreret på presfittingens vulst.



- Gennemfør presningen.
- Åbn og fjern presbakken.
- Forbindelsen er presset.

3.4.7 Flangetilslutninger

I det viste presfittingsystem fås flangeforbindelserne i størrelse 35 til 54 mm.

Montering af flangetilslutninger må udelukkende udføres af kvalificeret personale. Kvalificering af personale til montering af flangetilslutninger kan f.eks. udføres i overensstemmelse med gældende retningslinjer. Se  »Bestemmelser fra afsnit: Etablering af flangetilslutning« på side 6.

- Et relevant uddannelsessegment til korrekt montering af flangetilslutninger inden for erhvervsrettet uddannelse (af arbejds-/fagpersonale) med kvalificeret afslutning samt regelmæssig succesfuld anvendelse gælder som tilstrækkelig dokumentation.
- Andre medarbejdere uden tilsvarende fagspecifik uddannelse (f.eks. driftspersonale), som skal montere flangeforbindelser, skal have teoretisk og praktisk sagkundskab via deltagelse i undervisningsforløb, hvilket skal dokumenteres.

Spændeskiver

Fordelene ved anvendelse af hærdede spændeskiver er:

- Defineret friktionsflade ved montering.
- Defineret ruhed ved beregningen og dermed reduktion af spredningen af tilspændingsmomentet, hvorved der beregningsmæssigt kan opnås en større sekskantskruekraft.

Flangetyper

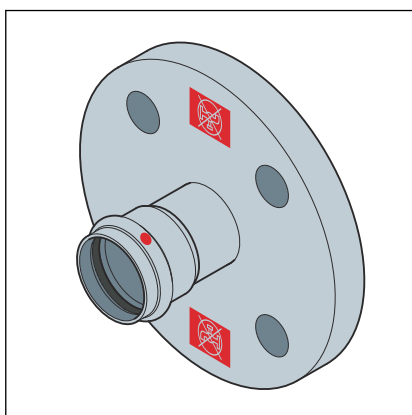


Fig. 12: Fast flange

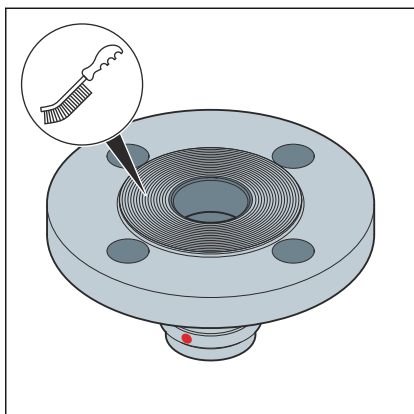
Fast flange

- forzinket, ulegeret stål
- prestilslutning af forzinket, ulegeret stål
- model 1159: 35 til 54 mm (PN10/16)
- model 1159.1: 35 til 54 mm (PN6)

Etablering af flangetilslutning



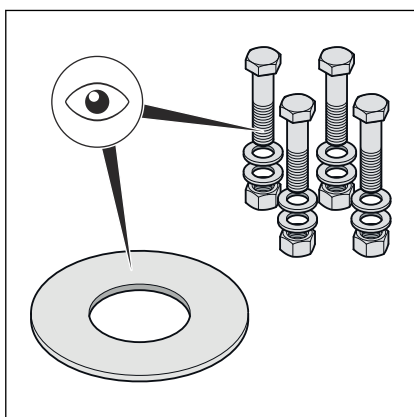
Etabler altid først flangetilslutningen og derefter prestilslutningen.



- Fjern eventuelle midlertidige belægninger på flangens tætningsflade før montering uden at efterlade rester. Anvend rengøringsmiddel og en egnet stålborste.

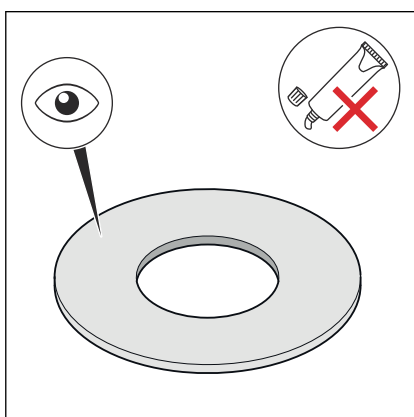
BEMÆRK! Sørg ved udskiftning af pakninger for, at den gamle pakning fjernes fuldstændigt fra flangens tætningsflade uden at beskadige flangens tætningsflade.

- Sørg for, at flangens tætningsflade er ren, ubeskadiget og jævn. Særligt overfladeskader, der forløber radiale, såsom furer eller buler må ikke være til stede.



- Boltene, møtrikkerne og spændeskiverne skal være rene og ubeskadigede samt overholde minimumsboltlængde og styrkeklasse, se **»Påkrævede tilspændingsmomenter« på side 33.**

- Ved afmonteringen skal slidte sekskantskruer, møtrikker og spændeskiver udskiftes, hvis de er beskadigede.

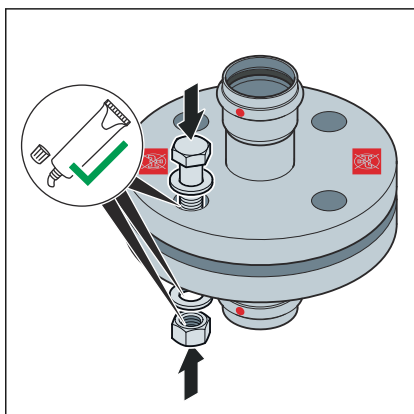


- Pakningen skal være ren, ubeskadiget og tør. Undlad at anvende klæbemiddel og monteringspasta til pakninger.

- Undlad at genanvende brugte pakninger.

- Undlad at anvende pakninger med knæk, da de udgør en sikkerhedsrisiko.

- Kontrollér, at pakningerne er fri for fejl og mangler, og at producentens anvisninger overholdes.

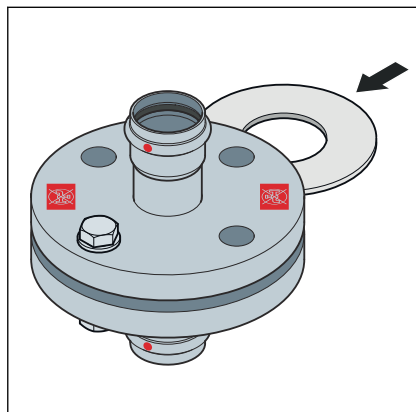


- Smør følgende flangeelementer med egnet smøremiddel:

- Boltgevind
- Spændeskive
- Møtrik

BEMÆRK! Overhold producentens anvisninger om smøremidlets anvendelses- og temperaturområde.

Montering og centrering af pakningen

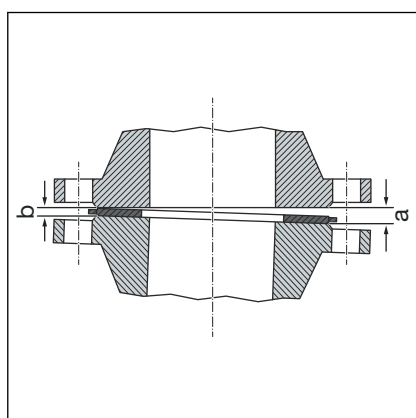


Korrekt montering af flangetilslutninger kræver parallelt flugtende flangeblade uden eksentricitet, som muliggør korrekt placering af pakningen uden at beskadige den.

- Tryk pakningsfladerne så langt fra hinanden, at pakningen kan anbringes ubeskadiget og uden tvang.

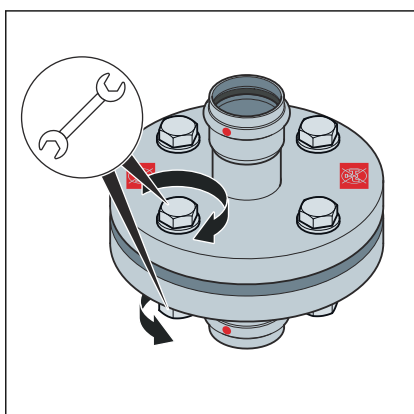
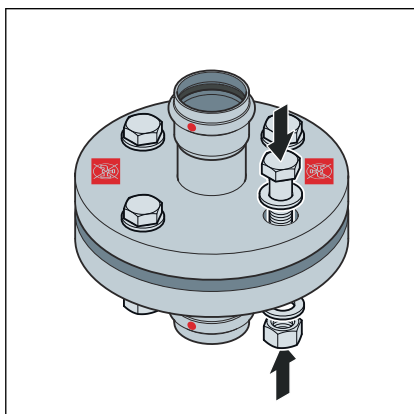
Afstanden (tætningsfladernes ikke-parallelitet) før tilspænding af boltene er betydningsløs, når den tilladte afstand ikke overskrides.

DN	tilladt afstand a-b [mm]
32-50	0,6

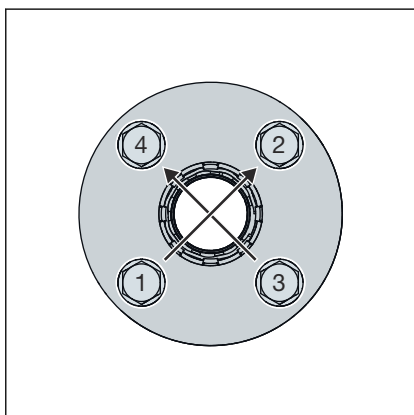


- Fjern afstanden til den åbne side (a).
- Inddrag i tvivlstilfælde forsøgsvist flangen uden indsætning af en pakning via tilspænding af boltene for at opnå en parallelitet og tætningsfladeafstand på ca. 10 % af mærkemomentet.
- Afstanden er ikke tilladt, hvis flangens position ikke kan opnås uden stor kraftpåvirkning.

Procedure for tilspænding af bolte



Tilspændingsrækkefølge



- Den rækkefølge, som boltene og møtrikkerne tilspændes i, har væsentlig indflydelse på kraftfordelingen, som påvirker pakningen (fladetryk). Ukorrekt tilspænding medfører stor spredning af forspændingskræfterne og kan forårsage underskridelse af det påkrævede mindstefladetryk og utæthed.

- Når møtrikkerne er blevet spændt til, skal der være mindst to, men højst fem skruegange synlige på sekskantskrueenden.

- Boltene tilspændes ved håndkraft, og vær i denne forbindelse opmærksom på følgende:

- Monter sekskantskrueene således, at alle hovederne er placeret på den ene flangeside.
- Indfør boltene fra oven ved horisontalt placerede flanger.
- Udskift træge bolte med letløbende bolte.

- Det er muligt at anvende flere tilspændingsværktøjer på samme tid.

- Tilspænd alle bolte i et krydsmønster med 30 % af det nominelle tilspændingsmoment.

- Tilspænd alle bolte som i trin 1 med 60 % af det nominelle tilspændingsmoment.

- Tilspænd alle bolte som i trin 1 med 100 % af det nominelle tilspændingsmoment.

- Efterspænd igen alle bolte med det fulde nominelle tilspændingsmoment hele vejen rundt. Gentag denne proces så mange gange, at møtrikkerne ikke længere drejer rundt ved tilspænding med det fulde tilspændingsmoment.

Påkrævede tilspændingsmomenter

Tilspændingsmomenter Prestabo-flangetilslutninger PN 6

Model	DN	Artikelnummer	Gevind	Min. påkrævede tilspændingsmoment [Nm]	Maks. tilladte tilspændingsmoment [Nm]	Længde på sekskant-skruer (mm)	Styrkeklasse
1159.1	32	642 389 ¹	M12	23	82	50	8.8
	40	642 396 ¹		25			
	50	642 402 ¹		28			

Angivelserne til opfyldelse af kravene for tæthedsklasse L0,01 (TA luft) er beregnet efter gældende standard og gælder udelukkende ved brug af Viega-artikler. Se også »Bestemmelser fra afsnit: Etablering af flange-tilslutning« på side 6.

¹Til brug sammen med monteringssættet med artikelnummer 651251

Tilspændingsmomenter Prestabo-flangetilslutninger PN 10/16

Model	DN	Artikelnummer	Gevind	Min. påkrævede tilspændingsmoment [Nm]	Maks. tilladte tilspændingsmoment [Nm]	Længde på sekskant-skruer (mm)	Styrkeklasse
1159	32	643 546 ¹	M16	69	202	70	8.8
	40	643 553 ¹		77			
	50	643 560 ¹		87			

Angivelserne til opfyldelse af kravene for tæthedsklasse L0,01 (TA luft) er beregnet efter gældende standard og gælder udelukkende ved brug af Viega-artikler. Se også »Bestemmelser fra afsnit: Etablering af flange-tilslutning« på side 6.

¹Til brug sammen med monteringssættet med artikelnummer 494063

Løsning af flangetilslutningen

Før påbegyndelse af afmontering af en eksisterende flangetilslutning skal der muligvis indhentes tilladelse og et arbejdstilladelsesbevis fra den kompetente virksomhed. Vær i denne forbindelse opmærksom på følgende:

- Anlægsdelen skal være trykløs og skyllet helt ren.
- Elementer og påmonterede dele, der ikke holdes adskilt, skal sikres, inden flangeforbindelsen løsnes. Det gælder også for fastgørelsessystemer såsom fjederbukke og -støtter.
- Påbegynd løsning af bolte og møtrikker på den side, der vender væk fra dig, løsn de resterende bolte let, og afmonter dem først helt, når det er sikret, at rørledningssystemet ikke udgør nogen fare. Når en rørledning sidder i spænd, er der risiko for, at rørledningen springer ud.
- Løsn boltene og møtrikkerne ved mindst to gennemløb i et krydsmønster.
- Luk åbne rørledningsender med blindlukning.
- Afmonterede rørledninger må udelukkende transporteres i lukket tilstand.
- Sørg ved udskiftning af pakninger for, at den gamle pakning fjernes fuldstændigt fra flangens tætningsflade uden at beskadige flangens tætningsflade.




BEMÆRK! **Udvis forsigtighed ved anvendelse af vinkelsliber!**


Ved løsning af defekte bolte og møtrikker ved hjælp af en vinkelsliber skabes der gnister, der kan brænde ind i rørmaterialet og forårsage korrosion.

3.4.8 Tæthedsprøvning

Inden ibrugtagning skal installatøren gennemføre en tæthedsprøvning.

Gennemfør denne prøvning på det færdiggjorte anlæg, der dog endnu ikke er tildækket.


Overhold de gældende retningslinjer, se  »Bestemmelser fra afsnit: Tæthedsprøvning« på side 6.

Gennemfør også i ikke-brugsvandsinstallationer tæthedsprøvningen i henhold til de gældende retningslinjer, se  »Bestemmelser fra afsnit: Tæthedsprøvning« på side 6.

Dokumenter resultatet.



For at undgå korrosion efter at have udført en tæthedsprøvning med vand skal anlægget fortsat være fyldt helt med vand efter tæthedsprøvningen.

Overhold kravene til påfyldnings- og suppleringsvandet i henhold til de gældende retningslinjer, se  »Bestemmelser fra afsnit: Tæthedsprøvning« på side 6.

3.5 Bortskaffelse

Adskil produkt og emballage i de enkelte materialegrupper (f.eks. papir, metal, kunststof og ikke-jernholdige metaller), og bortskaf dem iht. den nationalt gældende lovgivning.



Viega A/S
info@viega.dk
viega.dk

DK • 2023-11 • VPN230147

