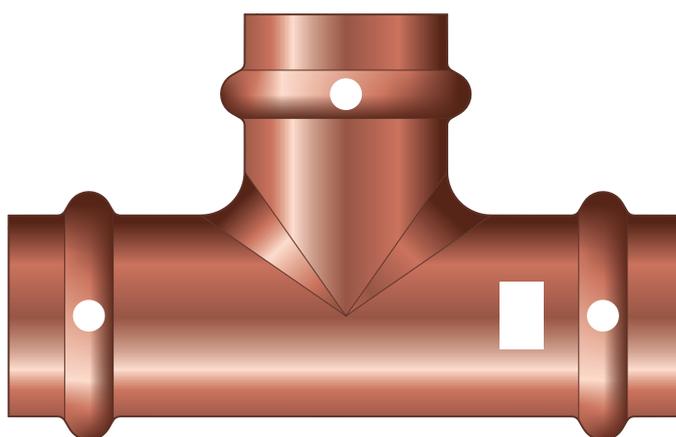
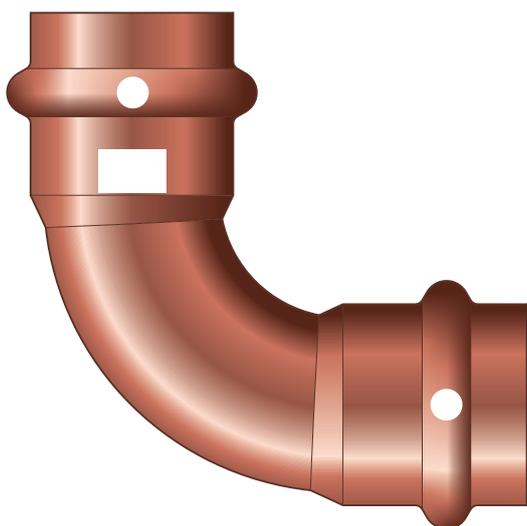
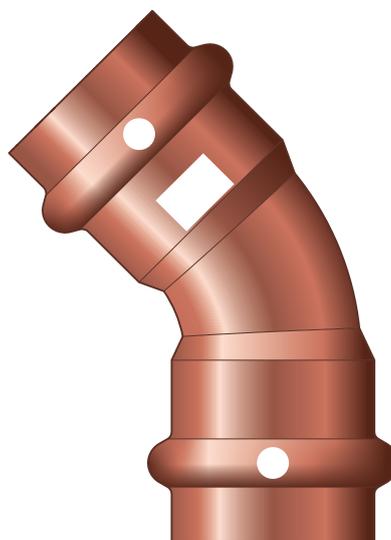
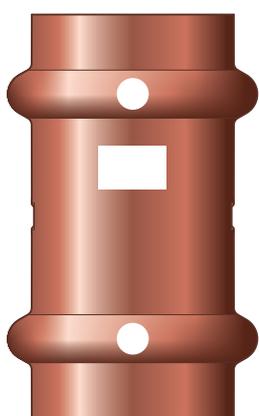


Manual de instruções

Profipress S



Sistema de acessórios de prensar em cobre para tubos de cobre

Sistema
Profipress S

Ano de fabrico (a partir de)
01/2008

viega

Índice

1	Sobre este manual de instruções	3
1.1	Grupos alvo	3
1.2	Identificação das indicações	3
1.3	Indicação relativa à atual versão de idioma	4
2	Informação sobre o produto	5
2.1	Normas e regulamentos	5
2.2	Utilização adequada	6
2.2.1	Áreas de aplicação	6
2.2.2	Fluidos	7
2.3	Descrição do produto	7
2.3.1	Vista geral	7
2.3.2	Tubos	7
2.3.3	Acessórios de prensar	10
2.3.4	O-rings	11
2.3.5	Identificações nos componentes	12
2.4	Informações de utilização	13
2.4.1	Corrosão	13
3	Manuseamento	14
3.1	Transporte	14
3.2	Armazenamento	14
3.3	Informações de montagem	14
3.3.1	Indicações de montagem	14
3.3.2	Compensação de potencial	15
3.3.3	Substituição permitida dos o-rings	15
3.3.4	Espaço necessário e distâncias	16
3.3.5	Ferramentas necessárias	18
3.4	Montagem	19
3.4.1	Substituir o o-ring	19
3.4.2	Curvar tubos	20
3.4.3	Cortar os tubos à medida	20
3.4.4	Rebarbar os tubos	21
3.4.5	Prensar a ligação	22
3.4.6	Unões de flange	23
3.4.7	Teste de estanquidade	26
3.5	Manutenção	26
3.6	Eliminação	27

1 Sobre este manual de instruções

Este documento está sujeito a direitos de proteção, para mais informações visite viega.com/legal.

1.1 Grupos alvo

As informações contidas neste manual destinam-se a técnicos especializados em sistemas sanitários e de aquecimento, bem como a pessoal devidamente instruído.

A montagem, instalação e, eventualmente, manutenção deste produto não são permitidas a pessoas que não possuam a formação ou qualificação referida anteriormente. Esta restrição não se aplica a possíveis indicações relativas à operação.

A montagem dos produtos Viega tem de ser feita em conformidade com as regras técnicas geralmente reconhecidas e com os manuais de instruções da Viega.

1.2 Identificação das indicações

Os textos de indicação e advertência são separados do restante texto e estão identificados por meio de pictogramas correspondentes.



PERIGO!

Adverte sobre possíveis ferimentos mortais.



ATENÇÃO!

Adverte sobre possíveis ferimentos graves.



CUIDADO!

Adverte sobre possíveis ferimentos.



AVISO!

Adverte sobre possíveis danos materiais.



Indicações e dicas adicionais.

1.3 Indicação relativa à atual versão de idioma

Este manual de instruções contém informações importantes sobre o produto e a seleção do sistema, montagem e colocação em funcionamento, bem como sobre a utilização correta e, se necessário, sobre medidas de manutenção. Estas informações sobre os produtos, as respectivas propriedades e técnicas de aplicação baseiam-se nas normas atualmente em vigor na Europa (p. ex. EN) e/ou na Alemanha (p. ex. DIN/DVGW).

O texto contém algumas passagens que podem fazer referência a disposições técnicas em vigor na Europa/Alemanha. Estas disposições são válidas como recomendações para outros países, caso não existam requisitos nacionais correspondentes. As leis, normas, disposições, padrões e outras disposições técnicas nacionais relevantes sobrepõem-se às normativas alemãs/europeias contidas neste manual: as informações aqui reproduzidas não têm carácter vinculativo para outros países e regiões e devem, tal como já foi mencionado, ser consideradas como uma sugestão.

2 Informação sobre o produto

2.1 Normas e regulamentos

As seguintes normas e regulamentos são válidos para a Alemanha ou Europa. As disposições nacionais encontram-se no respetivo site do país em viega.pt/normas.

Regulamentos da secção: tubos

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Tubos de cobre homologados	DIN EN 1057
Homologação de acessórios de prensar para utilização com tubos de cobre	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

Regulamentos da secção: corrosão

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Regulamento para proteção anti-corrosão exterior	DIN EN 806-2
Regulamento para proteção anti-corrosão exterior	DIN 1988-200
Regulamento para proteção anti-corrosão exterior	DKI-Informationsdruck i. 160

Regulamentos da secção: armazenamento

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Requisitos relativos ao armazenamento dos materiais	DIN EN 806-4, Capítulo 4.2

Regulamentos da secção: estabelecer uma união de flange

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Qualificação de pessoal para a montagem de uniões de flange	VDI-Richtlinie 2290
Determinação de binários de aperto	DIN EN 1591-1

Regulamentos da secção: teste de estanquidade

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Teste em instalações já terminadas, mas antes de serem encastradas	DIN EN 12976-1
Teste em instalações já terminadas, mas antes de serem encastradas	DIN EN 12976-2
Teste em instalações já terminadas, mas antes de serem encastradas	DKI-Informationsdruck i.160

Regulamentos da secção: manutenção

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Operação e manutenção de sistemas de energia solar	DKI-Informationsdruck i.160

2.2 Utilização adequada



Acorde a utilização do sistema em instalações com aditivos (p. ex., produto anticorrosão ou anticongelante), na água de aquecimento, ou para outras áreas de aplicação e fluidos diferentes dos descritos com a Viega.

2.2.1 Áreas de aplicação

Não utilizar o sistema de tubagem em instalações de água potável e de gás.

O sistema de acessórios de prensar foi concebido para a pressão nominal PN 16.

A utilização é possível nas seguintes áreas, entre outras:

- Sistema de energia solar
- Sistemas de abastecimento de aquecimento urbano em circuitos secundários (apenas com o-ring em FKM)
- Sistemas de vapor de baixa pressão
- Conduatas de água de refrigeração (circuito fechado)

Para informações sobre campos de utilização dos elementos de vedação ver ↪ *Capítulo 2.3.4 «O-rings» na página 11.*

2.2.2 Fluidos

O sistema é adequado, entre outros, para os seguintes fluidos:

- Anticongelantes, soluções refrigerantes com uma concentração de até 50 %
- Vapor nos sistemas de vapor de baixa pressão

2.3 Descrição do produto

2.3.1 Vista geral

O sistema de tubagem é composto por acessórios de prensar para tubos de cobre e as ferramentas de prensar adequadas aos mesmos.

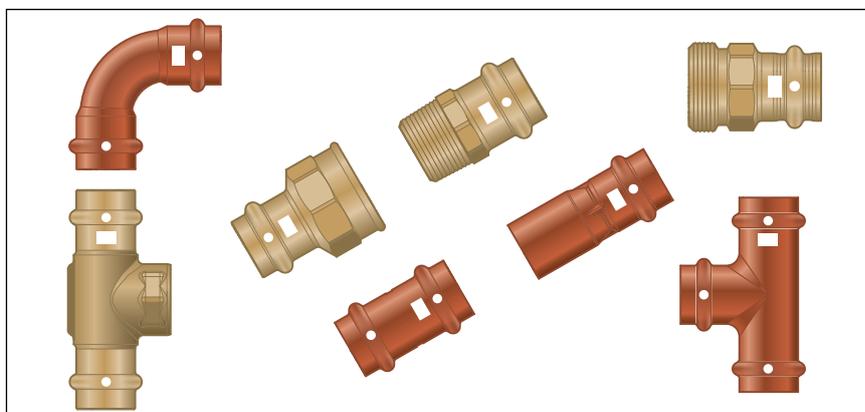


Fig. 1: Acessório de prensar Profipress S

Os componentes do sistema estão disponíveis nas seguintes dimensões: d12/15/18/22/28/35.



Para dimensões superiores a 35 mm podem ser equipados acessórios Profipress com o-rings em FKM.

2.3.2 Tubos

Só podem ser utilizados tubos de cobre que estejam em conformidade com os regulamentos aplicáveis, ver ☞ «Regulamentos da secção: tubos» na página 5:

Tubos de cobre em sistemas de energia solar

d x s [mm]	Volume por metro de tubo [l/m]	Peso do tubo [kg/m]
12 x 0,7	0,09	0,22
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 0,8	0,14	0,32

d x s [mm]	Volume por metro de tubo [l/m]	Peso do tubo [kg/m]
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 0,8	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
35 x 1,2	0,84	1,13
42 x 1,2	1,23	1,37
54 x 1,5	2,04	2,20

Disposição da tubagem e fixação

Nos sistemas de energia solar é necessário respeitar, entre outros, as seguintes indicações relativas à disposição da tubagem:

- Instalar a conduta de entrada com elevação e o retorno com declive, para que a instalação possa ser esvaziada.
- No esvaziamento, o fluido térmico tem de ser recolhido para um recipiente adequado.

Para a fixação dos tubos, utilizar exclusivamente braçadeiras para tubos com inserções de proteção acústica.

Respeite as regras gerais da técnica de fixação:

- Não utilizar as tubagens fixas como suporte para outras tubagens e componentes.
- Não utilizar ganchos para tubos.
- Respeitar a distância para os acessórios de prensar.
- Ter em conta a direção da dilatação – Planear os pontos fixos e deslizantes.

Fixar as tubagens e desacoplar da estrutura, de modo a que não possam transmitir ruídos da estrutura causados pela dilatação térmica, bem como possíveis picos de pressão, para a estrutura ou outros componentes.

Respeitar as seguintes distâncias de fixação:

Distância entre as braçadeiras para tubos

d [mm]	Distância de fixação das braçadeiras para tubos [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00

d [mm]	Distância de fixação das braçadeiras para tubos [m]
28,0	2,25
35,0	2,75

Dilatação

As tubagens dilatam quando aquecem. A dilatação térmica depende do material. As alterações do comprimento provocam tensões dentro da instalação. Estas tensões têm de ser compensadas através de medidas adequadas.

As mais eficazes:

- Pontos fixos e deslizantes
- Troços de compensação da dilatação (curvatura)
- Juntas de dilatação

Coefficiente de expansão térmica

Material	Coefficiente de dilatação térmica α [mm/mK]	Exemplo: Dilatação com comprimento do tubo = 20 m e $\Delta T = 50$ K [mm]
Cobre	0,0166	16,6

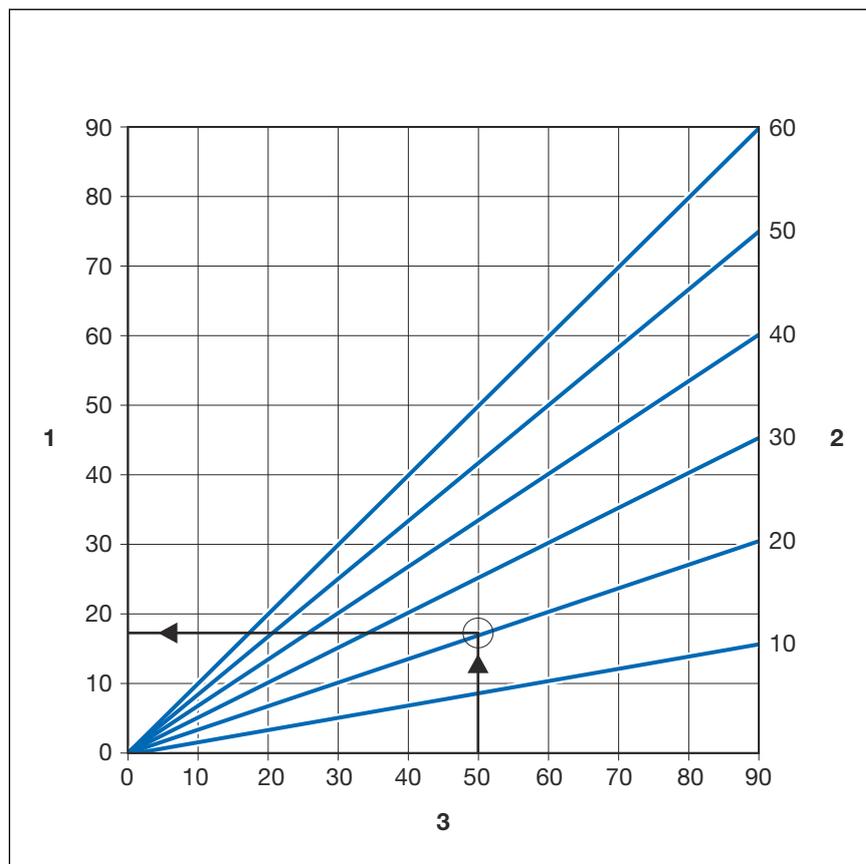


Fig. 2: Dilatação de tubos de cobre

- 1 - Dilatação Δl [mm]
- 2 - Comprimento do tubo l_0 [m]
- 3 - Diferença de temperatura $\Delta\theta$ [K]

A dilatação Δl pode ser lida a partir do diagrama ou pode ser calculada aritmeticamente com a seguinte fórmula:

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

2.3.3 Acessórios de prensar

Os acessórios de prensar no sistema Profipress S são compostos pelos seguintes materiais:

- Cobre
- Bronze/bronze silício

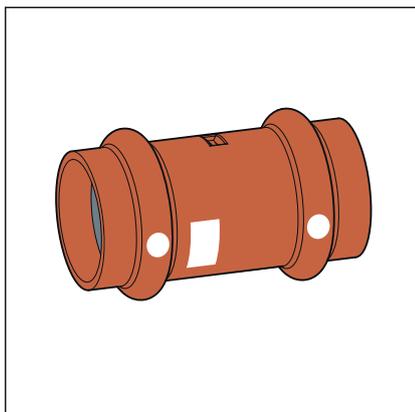


Fig. 3: Acessório de prensar

SC-Contur

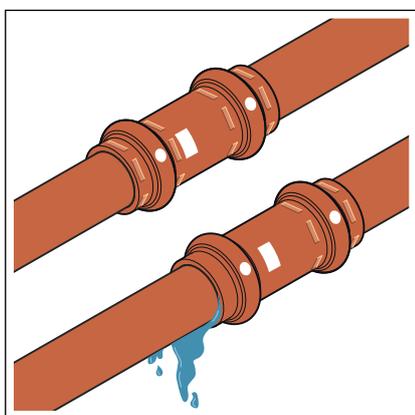


Fig. 4: SC-Contur

Os acessórios de prensar Viega possuem o SC-Contur. O SC-Contur é uma tecnologia de segurança certificada pela DVGW e assegura que o acessório de prensar está garantidamente não estanque no estado não prensado. Assim, as ligações inadvertidamente não prensadas tornam-se visíveis durante o teste de estanquidade.

A Viega assegura que as ligações inadvertidamente não prensadas se tornam visíveis durante o teste de estanquidade:

- no teste de estanquidade a húmido na faixa de pressão de 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- no teste de estanquidade a seco na faixa de pressão de 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 O-rings

Os acessórios de prensar vêm equipados de fábrica com o-rings em FKM.

Área de aplicação do o-ring em FKM

Área de aplicação	Aquecimento urbano	Sistemas de energia solar	Sistemas de vapor de baixa pressão
Utilização	Sistemas de abastecimento de aquecimento urbano em circuitos secundários	Circuito solar	—
Temperatura de serviço [T _{max}]	140 °C	1)	120 °C
Pressão de serviço [P _{max}]	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	< 0,1 MPa (1 bar)
Observações	Para assegurar que a instalação é instalada de acordo com as especificações da empresa abastecedora, consultar a empresa abastecedora antes da instalação.	Para tubos coletores a vácuo 2)	2)

1) Requer acordo com a Viega.

2) ver também o documento "Áreas de aplicação de sistemas de instalação metálicos" na página de internet Viega



Os materiais de vedação do sistema de acessórios de prensar estão sujeitos ao envelhecimento térmico, que depende da temperatura do meio e do tempo de funcionamento. Quanto mais alta for a temperatura do meio, mais rápido progride o envelhecimento térmico do material de vedação. No caso de condições de funcionamento especiais, por exemplo, sistemas de recuperação de calor industriais, é necessária uma comparação das especificações do fabricante do aparelho com as especificações do sistema de acessórios de prensar.

Antes da utilização do sistema de acessórios de prensar no exterior das áreas de aplicação descritas ou em caso de dúvida sobre a escolha correta do material, contacte a Viega.

2.3.5 Identificações nos componentes

Identificações nos acessórios de prensar

Os acessórios de prensar estão marcados com um ponto colorido. O ponto identifica o SC-Contur, no qual, em caso de uma ligação inadvertidamente não prensada, se verifica uma fuga do meio de ensaio.

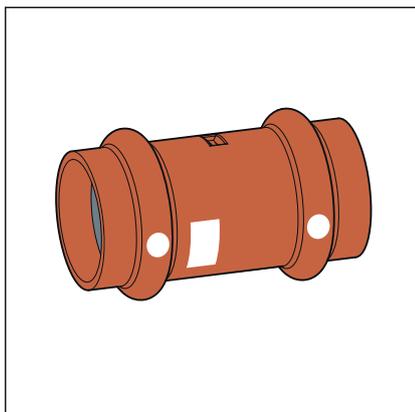


Fig. 5: Identificação

Os acessórios de pressão estão identificados do seguinte modo:

- ponto branco
- retângulo branco com inscrição FKM

2.4 Informações de utilização

2.4.1 Corrosão



Os componentes zincados não podem ser utilizados em sistemas de energia solar.

As tubagens e torneiras expostas em divisões geralmente não necessitam de proteção anticorrosão exterior.

Os seguintes casos representam exceções:

- Contacto com materiais de construção agressivos, como materiais que contenham nitrito ou amónio
- em ambientes agressivos

Se for necessária uma proteção anticorrosão exterior, têm de ser respeitadas as diretivas aplicáveis, ver ↗ «Regulamentos da secção: corrosão» na página 5.

3 Manuseamento

3.1 Transporte

No transporte dos tubos ter em atenção o seguinte:

- Não puxar os tubos ao longo de arestas de carga. A superfície poderia ficar danificada.
- Fixar os tubos durante o transporte. O deslizamento poderia dobrar os tubos.
- Não danificar os tampões de proteção nas extremidades dos tubos e removê-los apenas imediatamente antes da montagem. As extremidades dos tubos danificadas já não podem ser prensadas.



Respeite adicionalmente as indicações do fabricante do tubo.

3.2 Armazenamento

Para o armazenamento, respeitar os requisitos das diretivas aplicáveis, ver  «Regulamentos da secção: armazenamento» na página 5:

- Armazenar os componentes num local limpo e seco.
- Não armazenar os componentes diretamente no pavimento.
- Garantir no mínimo três pontos de apoio para o armazenamento dos tubos.
- Armazenar os tubos separadamente, tanto quanto possível, em função dos diferentes tamanhos.

Se não for possível o armazenamento separado, armazenar os tamanhos pequenos sobre os tamanhos grandes.



Respeite adicionalmente as indicações do fabricante do tubo.

3.3 Informações de montagem

3.3.1 Indicações de montagem

Verificar os componentes do sistema

Os componentes do sistema podem ter sido danificados durante o transporte e o armazenamento.

- Verificar todas as peças.
- Substituir os componentes danificados.

- Não reparar os componentes danificados.
- Os componentes sujos não podem ser instalados.



Não vede os conectores roscados em sistemas de energia solar com fita Teflon®, pois devido ao comportamento de fluência alterado das misturas de água e glicol podem ocorrer fugas graduais.

Em vez disso, utilize vedações de linho fabricadas corretamente.

3.3.2 Compensação de potencial



PERIGO! **Perigo devido a corrente elétrica**

Um choque elétrico pode provocar queimaduras e ferimentos graves ou mesmo a morte.

Como todos os sistemas de tubagens metálicas são condutores de eletricidade, o contacto inadvertido com uma peça condutora de tensão de rede pode fazer com que todo o sistema de tubagem e componentes metálicos conectados (p. ex. radiador) fiquem sob tensão.

- Os trabalhos no sistema elétrico só podem ser realizados por eletricistas instaladores.
- Integre sempre os sistemas da tubagem em metal na compensação de potencial.



O instalador da instalação elétrica é responsável por garantir que a compensação de potencial é verificada ou assegurada.

3.3.3 Substituição permitida dos o-rings



Nota importante

Os o-rings nos acessórios de prensar, com as suas características específicas do material, estão adaptados aos respetivos fluidos ou áreas de aplicação dos sistemas de tubagens e geralmente só estão certificados para tal.

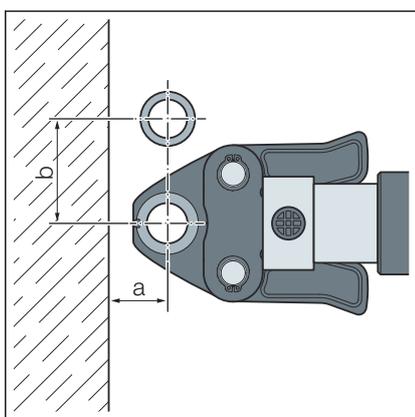
Por norma, a substituição de um o-ring é permitida. O o-ring tem de ser substituído por uma peça sobressalente adequada para a finalidade prevista ↪ *Capítulo 2.3.4 «O-rings» na página 11*. A utilização de outros o-rings não é permitida.

A substituição de um o-ring é permitida nas seguintes situações:

- quando o o-ring no acessório de prensar está claramente danificado e tem de ser substituído por um o-ring sobressalente Viega do mesmo material
- quando nos acessórios Profipress é necessário substituir um o-ring em EPDM por um o-ring em FKM (resistência mais elevada à temperatura, p. ex. para utilização industrial)

3.3.4 Espaço necessário e distâncias

Prensar entre tubagens

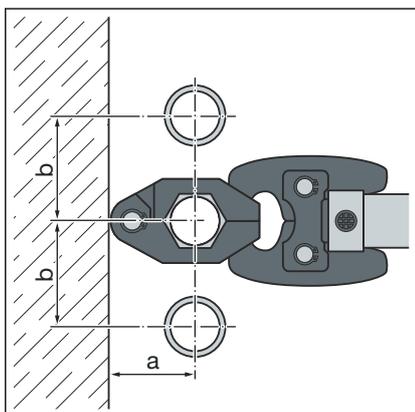


Espaço necessário PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Espaço necessário Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

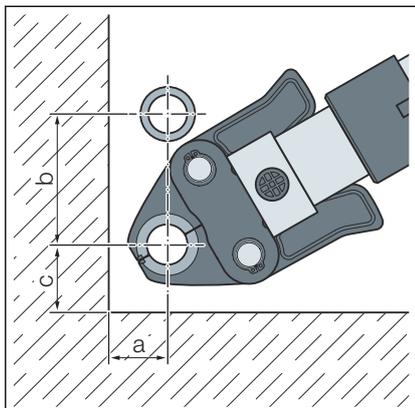
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Espaço necessário colar de prensar

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

Pressar entre o tubo e a parede

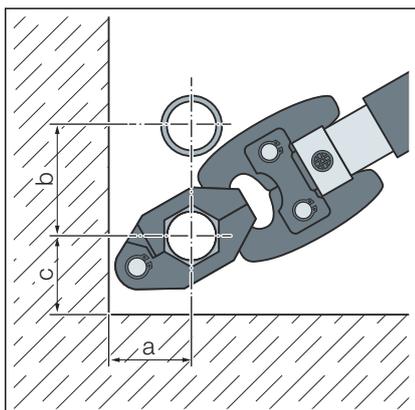


Espaço necessário PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Espaço necessário Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 B

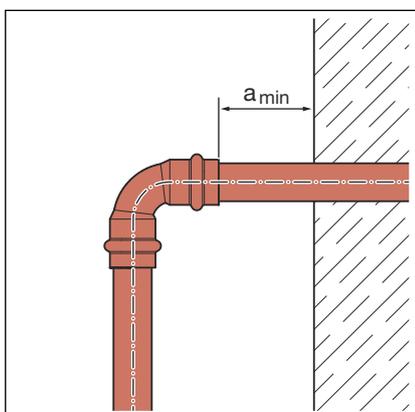
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



Espaço necessário colar de pressar

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

Distância para as paredes



Distância mínima com d 12-35

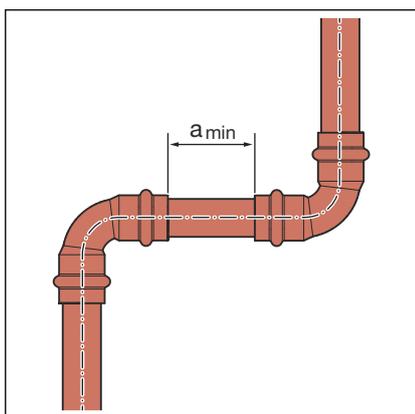
Máquina de pressar	a_{\min} [mm]
PT1	45
Tipo 2 (PT2)	50
Tipo PT3-EH	
Tipo PT3-AH	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 / 6 B	35
Picco / Pressgun Picco	
Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus	

Distância entre as prensagens



AVISO! Conexões de prensar não estanques devido a tubos demasiado curtos

Quando dois acessórios de prensar têm de ser colocados num tubo sem distância entre si, o tubo não pode ser demasiado curto. Se na prensagem, o tubo não for inserido até à profundidade de inserção prevista no acessório de prensar, a ligação pode ficar não estanque.



d	12	15	18	22	28	35
Distância mínima a [mm]	0	0	0	0	0	10

Medidas Z

Encontra as medidas Z na página do produto correspondente no catálogo online.

3.3.5 Ferramentas necessárias

Para a criação de uma conexão de prensar são necessárias as seguintes ferramentas:

- Corta tubos ou serra de metal de dentes finos
- Rebarbador e lápis de cor para marcar
- Máquina de prensar com força de prensagem constante
- Mordente de prensar ou colar de prensar com o respetivo mordente articulado, adequado para o diâmetro do tubo e com perfil adequado

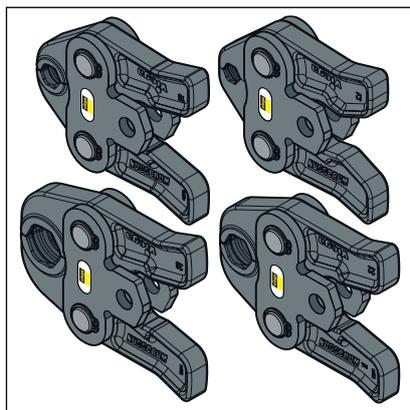


Fig. 6: Mordentes de prensar



Para prensar, a Viega recomenda a utilização das ferramentas do sistema Viega.

As ferramentas de prensar do sistema Viega foram especialmente desenvolvidas e adaptadas para processar os sistemas de acessórios de prensar Viega.

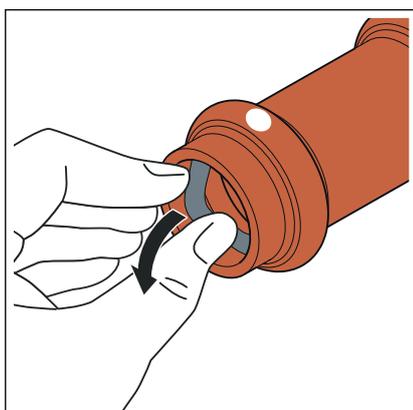
3.4 Montagem

3.4.1 Substituir o o-ring

Retirar o o-ring

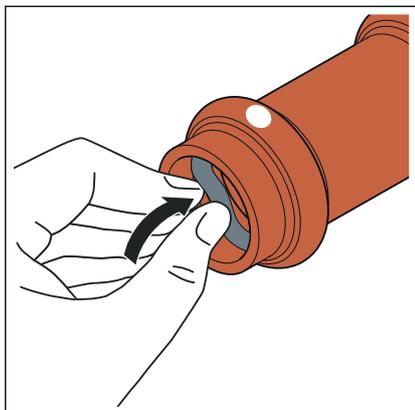


Não utilize objetos pontiagudos ou afiados para retirar o o-ring que possam danificar este ou a canelura.



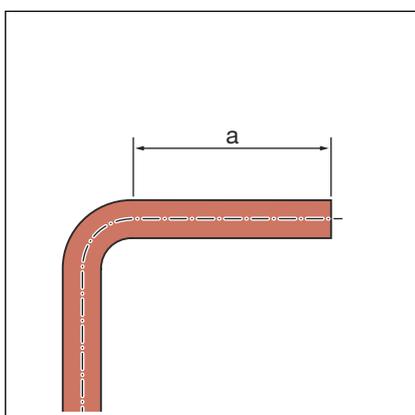
➤ Retirar o o-ring da canelura.

Colocar o o-ring



- Colocar um o-ring novo e intacto na canelura.
- Assegurar que o o-ring se encontra totalmente na canelura.

3.4.2 Curvar tubos



Os tubos de cobre nos tamanhos d 12, 15, 18, 22 e 28 podem ser curvados a frio com dispositivos de curvar convencionais (raio mínimo $3,5 \times d$).

As extremidades dos tubos (a) têm de ter um comprimento mínimo de 50 mm, para que os acessórios de prensar possam ser encaixados corretamente.

3.4.3 Cortar os tubos à medida



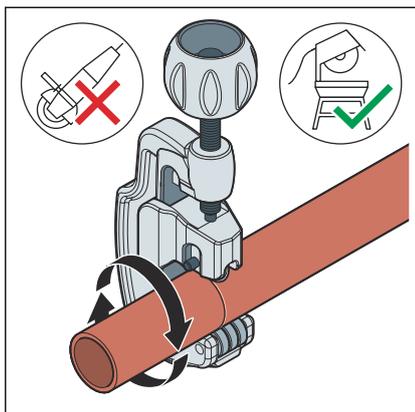
AVISO! **Conexões de prensar não estanques devido a material danificado!**

As conexões de prensar podem ficar não estanques devido a tubos ou o-rings danificados.

Observe as seguintes indicações para evitar danos nos tubos e o-rings:

- Para cortar à medida não utilize discos de corte (rebarbadora) ou maçaricos de corte.
- Não utilize lubrificantes nem óleos (como p. ex. óleo de corte).

Para informações relativas às ferramentas, ver também ↗ *Capítulo 3.3.5 «Ferramentas necessárias» na página 18.*



- Cortar o tubo o mais quadrado possível com um corta tubos ou uma serra de metal de dentes finos para assegurar uma profundidade de inserção do tubo completa e uniforme.

No processo, evitar sulcos na superfície do tubo.

3.4.4 Rebarbar os tubos

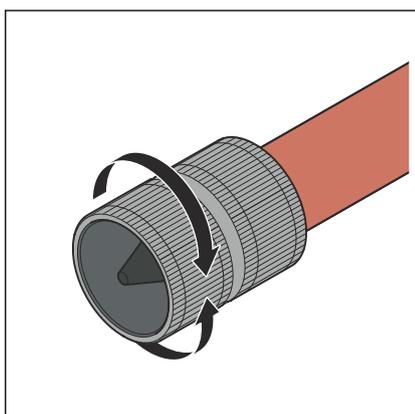
Após o corte, as extremidades dos tubos têm de ser rebarbadas cuidadosamente por dentro e por fora.

Com o rebarbar é evitado que o o-ring fique danificado ou que o acessório de prensar fique inclinado na montagem. A Viega recomenda a utilização de um rebarbador (modelo 2292.2).



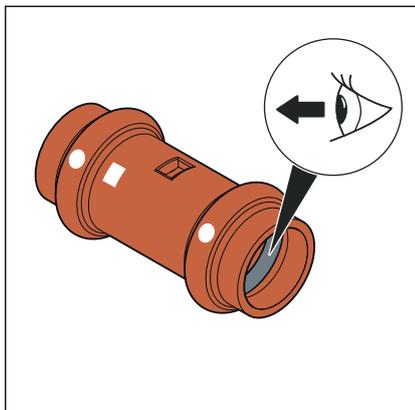
AVISO! **Danos devido a ferramenta errada!**

Para rebarbar, não utilize discos de rebarbar ou outra ferramenta idêntica. Dessa forma, os tubos podem ficar danificados.



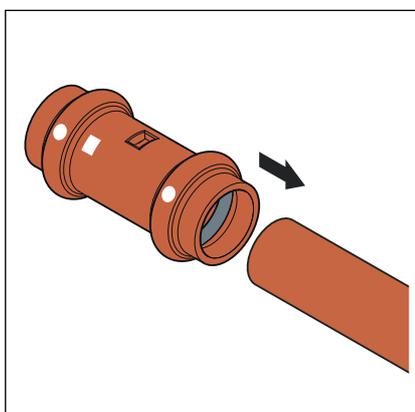
- Rebarbar no interior e exterior do tubo.

3.4.5 Prensar a ligação

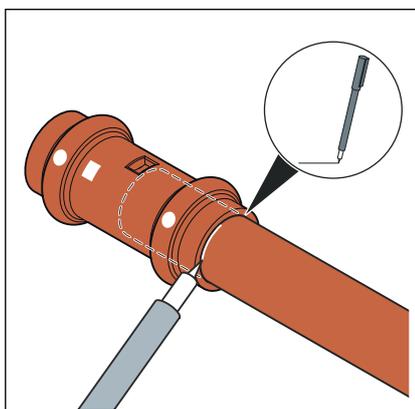


Pré-requisitos:

- A extremidade do tubo não está deformada ou danificada.
- O tubo está rebarbado.
- No acessório de prensar encontra-se o o-ring correto.
FKM = preto mate
- O o-ring está intacto.
- O o-ring encontra-se totalmente na canelura.

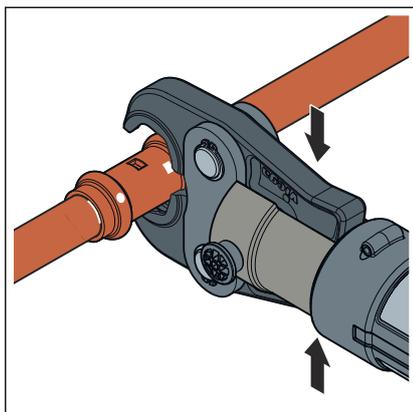


- Inserir o acessório de prensar no tubo até ao encosto.

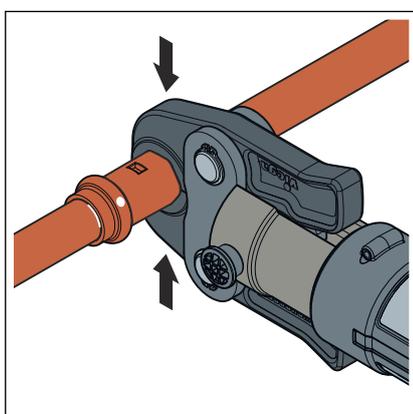


- Marcar a profundidade de inserção.
- Colocar o mordente de prensar na máquina de prensar e inserir o pino de retenção até engatar.

INFO! Observe o manual da ferramenta de prensar.



- Abrir o mordente de prensar e colocar num ângulo reto sobre o acessório de prensar.
- Controlar a profundidade de inserção com base na marcação.
- Assegurar que o mordente de prensar está assente no centro da canelura do acessório de prensar.



- Realizar o processo de prensar.
- Abrir e retirar o mordente de prensar.
 - A ligação está prensada.

3.4.6 Uniões de flange

No sistema de acessórios de prensar mostrado, são possíveis uniões de flange nos tamanhos 28 a 54 mm.

A montagem de uniões de flange só pode ser efetuada por pessoal qualificado. A qualificação do pessoal para a montagem de uniões de flange pode ser realizada, por ex., com base nas diretivas aplicáveis, ver «Regulamentos da secção: estabelecer uma união de flange» na página 5.

- Um período de formação correspondente sobre montagem adequada de uniões de flange na formação profissional (do pessoal de trabalho/pessoal técnico especializado) com uma conclusão qualificada, bem como uma aplicação regular bem-sucedida, são consideradas provas suficientes.
- Conhecimentos especializados através de medidas de formação teórica e prática devem ser transmitidos a outros colaboradores sem a formação especializada adequada (por ex., pessoal operacional) que montem uniões de flange e isto deve ser documentado.

Anilhas planas

As vantagens da utilização de anilhas planas temperadas são:

- Superfície de fricção definida durante a montagem.
- Rugosidade definida durante o cálculo e, deste modo, redução da dispersão do binário de aperto, com o que se pode obter matematicamente uma maior força de aparafusamento sextavado.

Estabelecer uma união de flange



Estabeleça sempre primeiro a união de flange e depois a conexão de prensar.

- Se necessário, remover quaisquer revestimentos temporários nas superfícies de vedação do flange sem deixar quaisquer resíduos antes da montagem, utilizando agentes de limpeza e uma escova de arame adequada.

AVISO! Ao substituir as vedações, certificar-se de remover completamente a vedação antiga da superfície de vedação do flange sem danificar a superfície de vedação do flange.

- Assegurar que as superfícies de vedação do flange estejam limpas, sem danos e niveladas. Em particular, não deve haver danos radiais na superfície, tais como estrias ou pontos de impacto.

- Durante a desmontagem, substituir os parafusos sextavados, porcas e anilhas planas removidos por novos se danificados.

- A vedação deve estar limpa, intacta e seca. Não utilizar colas e pastas de montagem para vedações.

- Não reutilizar vedações usadas.

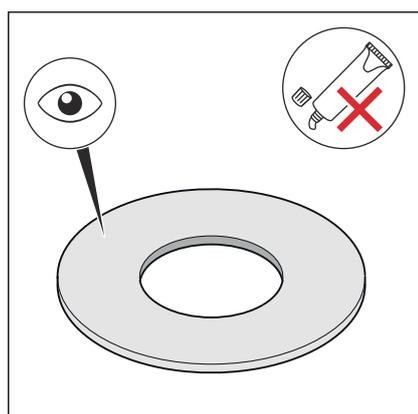
- Não utilizar vedações com dobras, pois representam um risco de segurança.

- Assegurar que as vedações estão livres de falhas e defeitos e que a informação do fabricante é respeitada.

- Lubrificar os seguintes elementos de flange com lubrificante adequado:

- Rosca hexagonal de parafuso
- Anilha plana
- Assento da porca

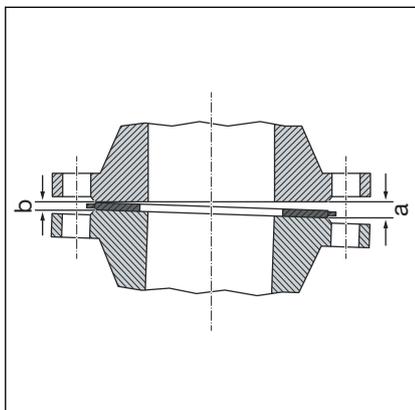
AVISO! Observar as informações do fabricante sobre a área de aplicação e faixa de temperaturas do lubrificante.



Instalar e centrar o o-ring

A montagem correta das uniões de flange exige camadas de flanges alinhadas paralelamente sem desvio central, que permitem que o o-ring seja inserido na posição correta sem danos.

- Pressionar as superfícies de vedação o suficiente, de modo que a vedação possa ser inserida sem força e sem danos.



Sistemática para apertar parafusos sextavados

O distanciamento (não paralelismo das superfícies de vedação) antes de apertar os parafusos sextavados é inócuo se o distanciamento permitido não for excedido.

- Eliminar o distanciamento do lado aberto (a).
- Em caso de dúvida, aplicar os flanges sem inserir uma vedação, a título experimental, apertando os parafusos sextavados para obter um paralelismo e uma distância da superfície de vedação de aprox. 10% do binário nominal.
- O distanciamento é inadmissível se a posição do flange não puder ser alcançada sem grande esforço.

- A ordem em que os parafusos sextavados e porcas são apertados tem uma influência significativa na distribuição da força que atua sobre a vedação (pressão superficial). O aperto incorreto leva a uma elevada dispersão das forças de pré-tensão e pode resultar no não atingimento da pressão superficial mínima requerida e até mesmo em fugas.
- Depois de apertar a porca, pelo menos dois mas não mais de cinco passos da rosca devem sobressair da extremidade do parafuso sextavado.
- Pré-montar os parafusos sextavados manualmente, observando o seguinte:
 - Instalar os parafusos sextavados de modo a que todas as cabeças dos parafusos sextavados fiquem de um lado da flange.
 - Para flanges dispostos horizontalmente, inserir os parafusos sextavados a partir de cima.
 - Substituir os parafusos hexagonais rígidos por parafusos de funcionamento suave.
- A utilização simultânea de várias ferramentas de aperto é possível.

Sequência de aperto

- Apertar todos os parafusos sextavados em cruz com 30% do torque nominal de aperto.
- Apertar todos os parafusos sextavados com 60 % do binário nominal de aperto como no passo 1.
- Apertar todos os parafusos sextavados com 100 % do binário nominal de aperto como no passo 1.
- Voltar a apertar todos os parafusos sextavados com o binário de aperto nominal completo. Repetir este processo até as porcas já não poderem ser rodadas quando o torque de aperto total for aplicado.

Torques de aperto requeridos

Soltar a união de flange

Antes de começar a desmontar uma união de flange existente, obter uma autorização e uma licença de trabalho da empresa responsável, se necessário, observando o seguinte:

- A secção do sistema deve estar despressurizada e completamente enxaguada.
- Fixar peças de instalação ou de fixação que não sejam retidas separadamente antes de soltar a união de flange. Isto também se aplica a sistemas de fixação, tais como ganchos e apoios de mola.
- Começar a afrouxar os parafusos sextavados ou porcas do lado virado para longe do corpo, soltar ligeiramente os parafusos sextavados restantes e só desmontar completamente quando tiver sido assegurado que não advém perigo do sistema de tubagem. Se uma tubagem estiver sob tensão, existe o risco de coice da tubagem.
- Desapertar os parafusos sextavados ou porcas em cruz em pelo menos duas passagens.
- Fechar as extremidades abertas das meadas com bujões cegos.
- Transportar tubagens desmanteladas apenas em estado fechado.
- Ao substituir as vedações, certificar-se de remover completamente a vedação antiga da superfície de vedação do flange sem danificar a superfície de vedação do flange.



AVISO! **Cuidado ao usar uma rebarbadora!**

Ao soltar parafusos sextavados e porcas defeituosas com a ajuda de uma rebarbadora, são produzidas faíscas que podem queimar no material das tubagens e causar corrosão.

3.4.7 Teste de estanquidade

Antes da colocação em funcionamento, o instalador tem de realizar um teste de estanquidade.

Realizar este teste em instalações já terminadas, mas ainda encastadas.

Respeitar as diretivas aplicáveis, ver ↗ «Regulamentos da secção: teste de estanquidade» na página 6.

Documentar o resultado.

3.5 Manutenção

Para a operação e manutenção de sistemas de energia solar, respeitar as diretivas aplicáveis, ver ↗ «Regulamentos da secção: manutenção» na página 6.

3.6 Eliminação

Separar o produto e a embalagem dos mesmos grupos de material (p. ex. papel, metais, sintéticos ou metais não-ferrosos) e eliminá-los de acordo com a legislação nacional válida.



Viega CE GmbH & Co. KG

comercial@viega.pt

viega.pt

PT • 2023-11 • VPN230146

