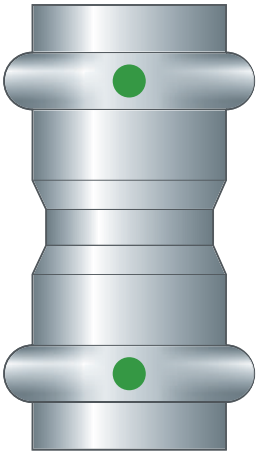
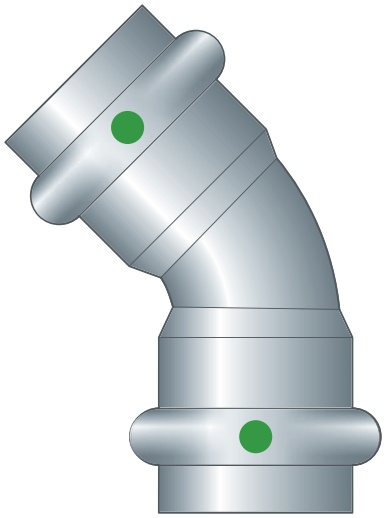
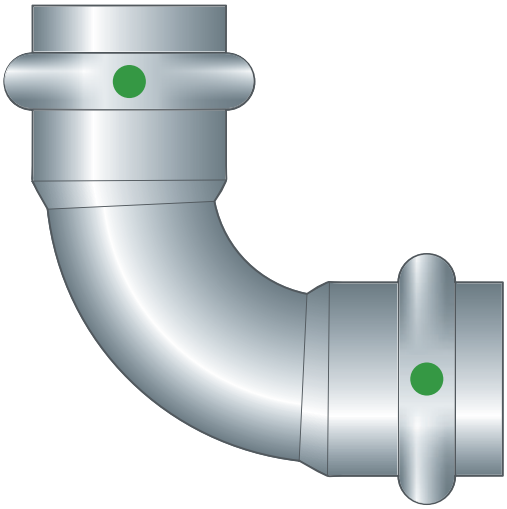
PT

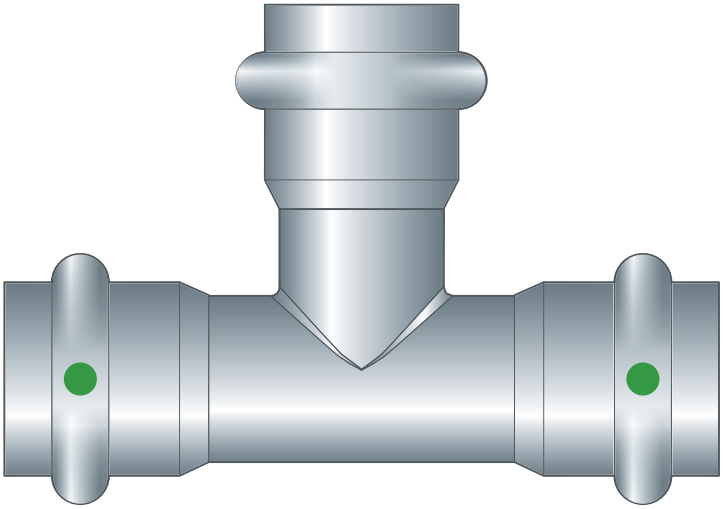
Manual de instruções

Sanpress Inox









Sistema de acessórios de prensar em aço inoxidável para tubos de aço inoxidável

Sistema
Sanpress Inox

Ano de fabrico (a partir de)
10/2002

viega

Índice

1 **Sobre este manual de instruções** 4

1.1 Grupos alvo 4
1.2 Identificação das indicações 4
1.3 Indicação relativa à atual versão de idioma 5

2 **Informação sobre o produto** 6

2.1 Normas e regulamentos 6
2.2 Utilização adequada 9
2.2.1 Áreas de aplicação 9
2.2.2 Fluidos 11

2.3 Descrição do produto 11
2.3.1 Vista geral 11
2.3.2 Tubos 11
2.3.3 Acessórios de prensar 15
2.3.4 O-rings 15
2.3.5 Identificações nos componentes 17
2.3.6 Instalações mistas 18

2.4 Informações de utilização 18
2.4.1 Corrosão 18

3 **Manuseamento** 20

3.1 Transporte 20
3.2 Armazenamento 20
3.3 Informações de montagem 20
3.3.1 Indicações de montagem 20
3.3.2 Compensação de potencial 21
3.3.3 Substituição permitida dos o-rings 21
3.3.4 Espaço necessário e distâncias 22
3.3.5 Ferramentas necessárias 24

3.4 Montagem 25
3.4.1 Substituir o o-ring 25
3.4.2 Curvar tubos 26
3.4.3 Cortar os tubos à medida 26
3.4.4 Rebarbar os tubos 26
3.4.5 Prensar a ligação 27
3.4.6 Montar o bujão de aperto 29
3.4.7 Uniões de flange 30
3.4.8 Teste de estanquidade 36

3.5 Manutenção 37

3.6 Eliminação 37

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 respetivas 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 caráter vinculativo para outros países e regiões e devem, tal como já foi mencionado, ser consideradas como uma sugestão.

2 Informação sobre o produto

Este manual de instruções inclui vídeos

Algumas etapas de montagem e ação são mostradas a título de exemplo num sistema de tubagem diferente do aqui descrito, mas são igualmente válidas .

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*.

Regulamento da secção: Utilização adequada

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Criação de instalações de água potável	DIN 1988-200
Criação de instalações de água potável	EN 806-2
Conjunto de regras para seleção de material	DIN EN 12502-1
Conjunto de regras para seleção de material	Metall-Bewertungsgrundlage (UBA)

Regulamentos da secção: áreas de aplicação

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Planeamento, instalação, operação e manutenção de sistemas de proteção contra incêndios	DIN 14462
Planeamento, execução, operação e manutenção de instalações de água potável	DIN EN 1717
Planeamento, execução, operação e manutenção de instalações de água potável	DIN 1988
Planeamento, execução, operação e manutenção de instalações de água potável	VDI/DVGW 6023
Planeamento, execução, operação e manutenção de instalações de água potável	Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Regulamentos da secção: fluidos

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Aptidão para água potável	DIN 1988-200
Aptidão para água potável	EN 806-2
Aptidão para água de aquecimento em sistemas de aquecimento com bomba de água quente	VDI-Richtlinie 2035, folha 1 e folha 2

Regulamentos da secção: o-rings

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Área de aplicação do o-ring emEPDM ■ Aquecimento	DIN EN 12828

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
Criação de instalações de água potável	DIN 1988-200
Criação de instalações de água potável	DIN EN 806-2
Conjunto de regras para seleção de material	DIN EN 12502-1

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: montar o bujão de aperto

Âmbito de aplicação / indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Disposições para testes de estanquidade e verificações da carga	DIN EN 806–4
Teste de estanquidade para sistemas de água potável	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

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 806–4
Teste de estanquidade para sistemas de água potável	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

Regulamentos da secção: manutenção

Âmbito de aplicação/indicação	Regulamento aplicável na Alemanha
Operação e manutenção de instalações de água potável	DIN EN 806-5

2.2 Utilização adequada

O sistema de acessórios de prensar é adequado para a criação de instalações de água potável de acordo com as diretivas aplicáveis, sob cumprimento da seleção do material de acordo as diretivas aplicáveis e conforme a base de avaliação de materiais metálicos em contacto com água potável do Serviço Federal do Ambiente (UBA), ver *«Regulamento da secção: Utilização adequada» na página 6*. Em caso de utilização para outras áreas de aplicação e em caso de dúvida sobre a seleção correta de materiais, contacte a Viega.

2.2.1 Áreas de aplicação

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

A utilização é possível nas seguintes áreas, entre outras:

- Instalações de água potável
- Instalações industriais e de aquecimento
- Sistemas de sprinkler
  - sistemas de sprinkler húmidos (com o-ring em EPDM)
  - Sistemas de sprinkler húmidos/secos (com o-ring em FKM)
  - sistemas de sprinkler secos (com o-ring em FKM)

- Sistemas de proteção contra incêndios, ver *«Regulamentos da secção: áreas de aplicação» na página 7*
  - do tipo húmido
  - húmido/seco
  - do tipo seco
- Sistema de energia solar com coletores planos
- Sistemas de energia solar com coletores de vácuo (apenas com o-ring em FKM)
- Equipamentos de ar comprimido
- Sistemas de abastecimento de aquecimento urbano em circuitos secundários
- Sistemas de vapor de baixa pressão (apenas com o-ring em FKM)
- Condutas de água de refrigeração (circuito fechado)
- Oficinas de pintura (apenas com componentes sem substâncias prejudiciais à pintura)

Para informações sobre campos de utilização dos elementos de vedação ver *Capítulo 2.3.4 «O-rings» na página 15*.

Instalação de água potável

Para o planeamento, execução, operação e manutenção de instalações de água potável, respeitar as diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: áreas de aplicação» na página 7*.

Manutenção

Informe o comprador ou operador da instalação de água potável, que a mesma deverá ser sujeita regularmente a uma manutenção, ver *«Regulamentos da secção: áreas de aplicação» na página 7*.

O-ring

Para instalações de água potável só está homologado o o-ring em EPDM. Não utilizar quaisquer outros o-rings.

2.2.2 Fluidos

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

Diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: fluidos» na página 7*.

- Água potável
  - concentração máxima de cloreto 250 mg/l
- Água de aquecimento para sistemas de aquecimento com bomba de água quente
- Ar comprimido segundo a especificação dos o-rings utilizados
  - EPDM com concentração de óleo < 25 mg/m^3
  - FKM com concentração de óleo ≥ 25 mg/m^3
- Anticongelantes, soluções refrigerantes com uma concentração de até 50 %
- Vapor nos sistemas de vapor de baixa pressão (apenas com o-ring em FKM)

2.3 Descrição do produto

2.3.1 Vista geral

O sistema de tubagem é composto por acessórios de prensar juntamente com tubos de aço inoxidável e as ferramentas de prensar adequadas aos mesmos.

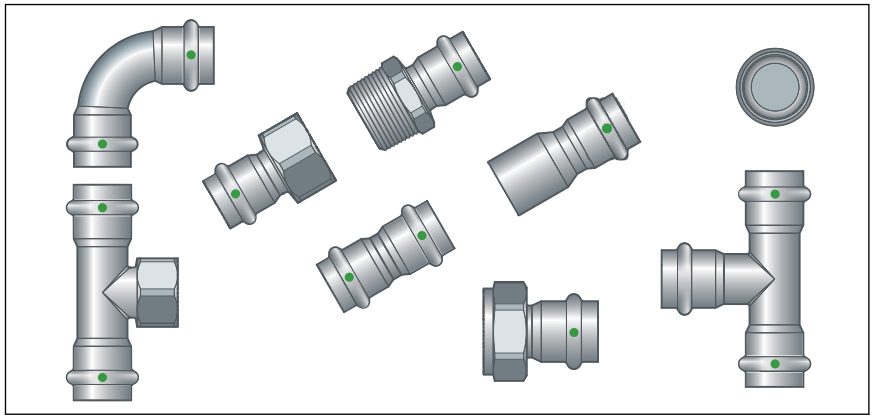


Fig. 1: Acessório de prensar Sanpress Inox

Os componentes do sistema estão disponíveis nas seguintes dimensões: d15/18/22/28/35/42/54.

2.3.2 Tubos

Do sistema descrito estão disponíveis os seguintes tubos:

Tipo de tubo	Tubo de aço inoxidável 1.4401	Tubo de aço inoxidável 1.4521
d	15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54	
Áreas de aplicação	Instalações de água potável e de gás[1) 2)]	Instalações de água potável[2)]
N.º de material	1.4401 (X5CrNiMo 17-12-2), com 2,3% de molibdénio para uma resistência superior	1.4521 (X2CrMoTi 18-2)
Valor PRE	24,1	24,1
Identificação do tubo	—	traço verde
Tampão de proteção	amarelo	verde

[1)] Instalações de gás apenas em combinação com acessórios de prensar Sanpress Inox G e Profipress G (apenas até d 28)

[2)] Para obter dados mais precisos consultar as áreas de aplicação de sistemas de instalação metálicos.

Dados característicos de um tubo de aço inoxidável (1.4401 e 1.4521)

d x $s_{mín}$ [mm]	Volume por metro de tubo [l/m]	Peso do tubo [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

Disposição da tubagem e fixação

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

Respeitar 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 atenção a direção da dilatação: planear os pontos fixos e deslizantes.

Certifique-se de que fixa as tubagens e as desacopla da estrutura de modo a que estas não possam transmitir quaisquer 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]
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

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

Coeficiente de dilatação térmica dos diferentes materiais de tubo

Material	Coeficiente de dilatação térmica α [mm/mK]	Exemplo: Dilatação com um comprimento do tubo de C = 20 m e ΔT = 50 K [mm]
Aço inoxidável 1.4401	0,0165	16,5
Aço inoxidável 1.4521	0,0104	10,4

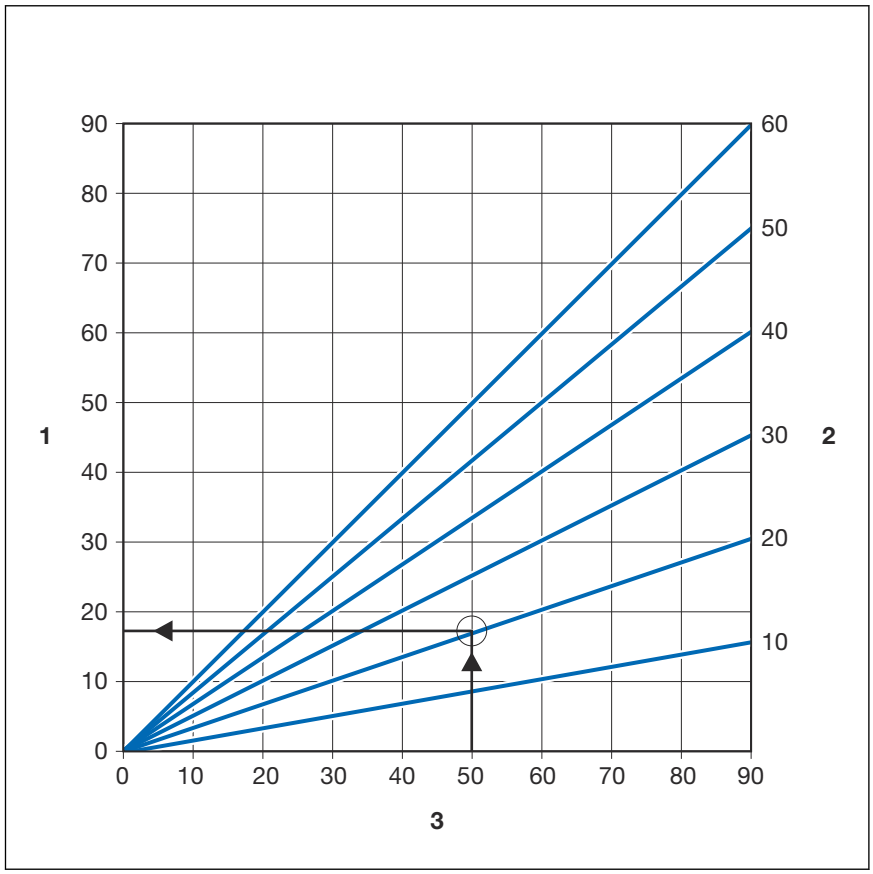


Fig. 2: Dilatação de tubos Sanpress

1 - Dilatação →Δl [mm]
2 - Comprimento do tubo → l_0 [m]
3 - Diferença de temperatura →Δϑ [K]

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

$\Delta l = \alpha$ [mm/mK] × L [m] × Δϑ [K]

2.3.3 Acessórios de prensar

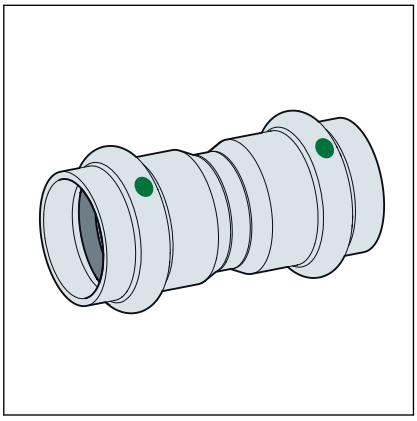


Fig. 3: Acessório de prensar

Os acessórios de prensar têm uma canelura em toda a volta, na qual assenta o o-ring. Ao prensar, o acessório de prensar é deformado à frente e atrás da canelura e ligado ao tubo de forma inseparável. O o-ring não é deformado com a prensagem.

SC-Contur

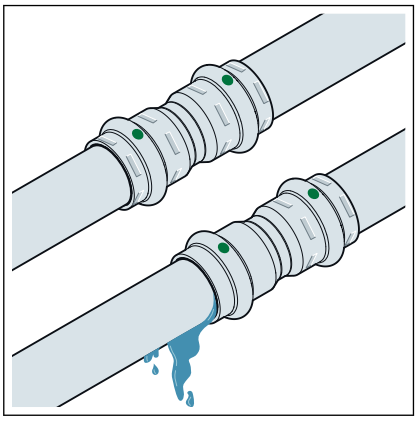


Fig. 4: SC-Contur

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 EPDM. Para áreas de aplicação com temperaturas mais elevadas, como p. ex. nos sistemas de aquecimento urbano ou nos sistemas de vapor de baixa pressão, os acessórios de prensar têm de ser equipados com o-rings em FKM.

Os o-rings podem ser distinguidos do seguinte modo:

- Os o-rings em EPDM são pretos brilhantes.
- Os o-rings em FKM são pretos mate.

Área de aplicação do o-ring em EPDM

Área de aplicação	Água potável	Aquecimento	Sistemas de energia solar	Ar comprimido	Gases técnicos
Área de aplicação	todas as secções da tubagem	Sistema de aquecimento com bomba de água quente	Circuito solar	todas as secções da tubagem	todas as secções da tubagem
Temperatura de serviço [T_{max}]	80 °C	105 °C	[1]	60 °C	—
Observações	segundo as diretivas aplicáveis[3] $P_{máx}$: 1,0 MPa $T_{máx}$: 95 °C $t_{máx}$: < 60 min	segundo as diretivas aplicáveis[2] T_{max}: 105 °C	para painéis planos	seco, teor de óleo < 25 mg/m³ [4]	[1] [4]

[1] Requer acordo com a Viega.

[2] ver *«Regulamentos da secção: o-rings» na página 7*

[3] ver *«Regulamento da secção: Utilização adequada» na página 6*

[4] ver também o documento "*Áreas de aplicação de sistemas de instalação metálicos*" na página de internet Viega

Área de aplicação do o-ring em FKM

Área de aplicação	Aquecimento urbano	Sistemas de energia solar	Ar comprimido
Utilização	Sistemas de abastecimento de aquecimento urbano em circuitos secundários	Circuito solar	todas as secções da tubagem
Temperatura de serviço [T_{max}]	140 °C	[1]	60 °C
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]	do tipo seco [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

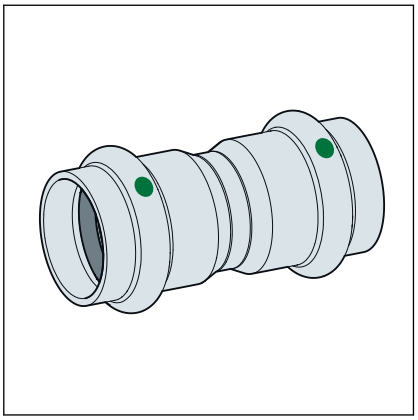
Identificação do tubo

As identificações dos tubos contêm dados importantes sobre a qualidade do material e fabrico dos tubos. O seu significado é o seguinte:

- Fabricante
- Nome do sistema
- Material do tubo
- Homologações e certificações
- Dimensão
- Identificação do fornecedor
- Data de fabrico
- Número de lote
- Marcação CE
- DOP e número DOP
- Norma de fabrico

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.



O ponto verde indica que o sistema é adequado para água potável e está equipado com o SC-Contur.

2.3.6 Instalações mistas

Nas instalações de água potável, os diferentes metais dos componentes da tubagem podem prejudicar-se mutuamente e p. ex. causar corrosão. Por esse motivo, não é possível ligar p. ex. casquilhos em aço inoxidável diretamente com tubos ou acessórios de roscar em aço galvanizado.

> Os componentes em aço inoxidável e aço galvanizado não podem ser ligados diretamente, neste caso, são recomendados acessórios de roscar e de união em bronze/bronze de silício.

Em caso de dúvidas sobre este assunto, contacte a Viega.

2.4 Informações de utilização

2.4.1 Corrosão

O sistema de acessórios de prensar deve ser protegido contra elevadas concentrações de cloreto, tanto no próprio fluido como de efeitos exteriores.

As concentrações de cloreto demasiado elevadas podem originar corrosão nos sistemas de aço inoxidável.

Evitar o contacto externo com materiais que contenham cloreto:

- Os materiais de isolamento não podem ter uma percentagem mássica superior a 0,05% de iões de cloreto solúveis em água.
- As inserções de proteção acústica das braçadeiras para tubos não podem conter cloretos lixiviáveis.
- Os tubos de aço inoxidável não podem entrar em contacto com materiais de construção ou argamassas com cloretos.

Se for necessária uma proteção anticorrosão exterior, têm de ser respeitadas as diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: corrosão» na página 8*.

O sistema de acessórios de prensar é adequado para a criação de instalações de água potável de acordo com as diretivas aplicáveis sob cumprimento da seleção do material de acordo com as diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: corrosão» na página 8*. Em caso de utilização para outras áreas de aplicação e em caso de dúvida sobre a seleção correta de materiais, dirija-se ao Service Center da Viega.

A concentração de cloreto no fluido não pode ultrapassar um valor máximo de 250 mg/l.

Este cloreto não é um produto de desinfeção, mas sim um elemento do sal marinho e do sal comum (cloreto de sódio).

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.

3.2 Armazenamento

Para o armazenamento, respeitar os requisitos das diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: armazenamento» na página 8*:

- 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.
- Limpar a superfície apenas com produto de limpeza para aço inoxidável.
- Armazenar separadamente os tubos de diferentes materiais, para evitar corrosão galvânica.

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.

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 metálicos 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.

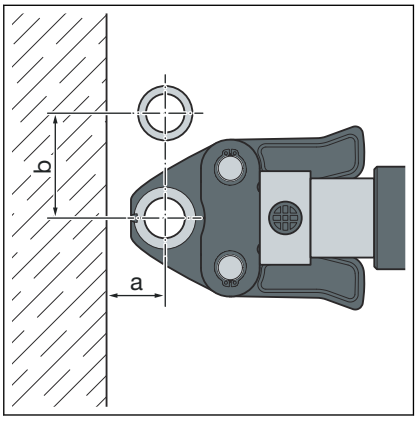
Por norma, a substituição de um o-ring é permitida. O o-ring tem de ser substituído por uma peça sobressalente adequada para a finalidade prevista ↳ *Capítulo 2.3.4 «O--rings» na página 15*. A utilização de outros o-rings não é permitida.

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 um o-ring em EPDM tem de ser substituído 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

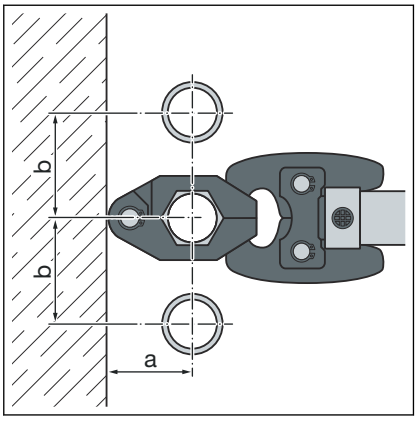


Espaço necessário PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	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

Espaço necessário Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

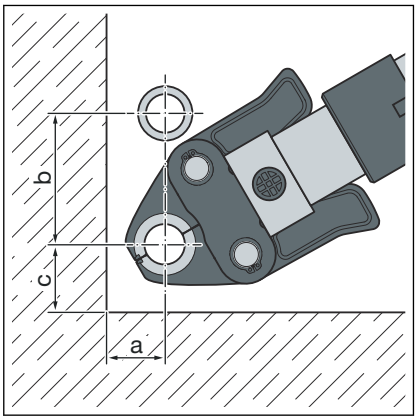
d	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25
b [mm]	60	60	65	65	65



Espaço necessário colar de prensar

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

Prensar entre o tubo e a parede

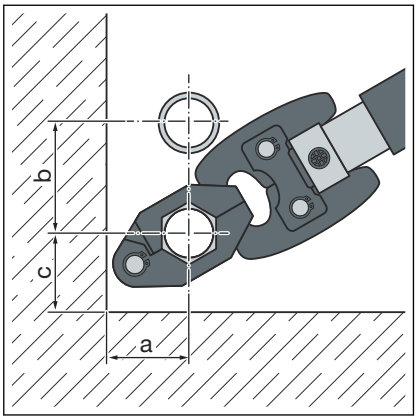


Espaço necessário PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

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

Espaço necessário Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

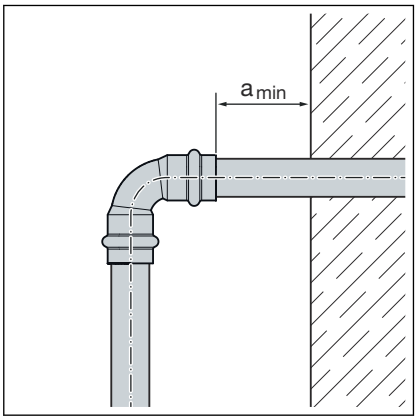
d	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40



Espaço necessário colar de prensar

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

Distância da parede



Distância mínima com d15–54

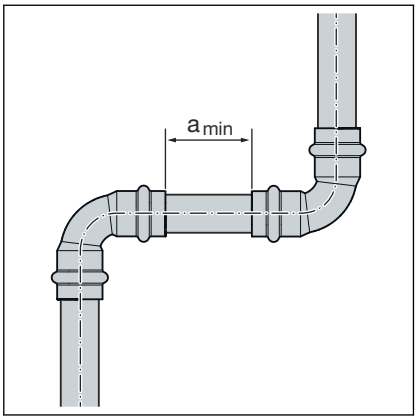
Máquina de prensar	$a_{mín}$ [mm]
PT1	45
Tipo 2 (PT2) Tipo PT3-EH Tipo PT3-AH Pressgun 4E / 4B Pressgun 5 Pressgun 6 / 6 B	50
Picco / Pressgun Picco Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus	35

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 ao prensar, o tubo não for inserido até à profundidade de inserção prevista no acessório de prensar, a ligação pode ficar não estanque.

Em tubos com o diâmetro d15–28, o comprimento do tubo tem de corresponder, no mínimo, à profundidade de inserção total dos dois acessórios de prensar.



Distância mínima com mordentes de prensar d15–54

d	$a_{mín}$ [mm]
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

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

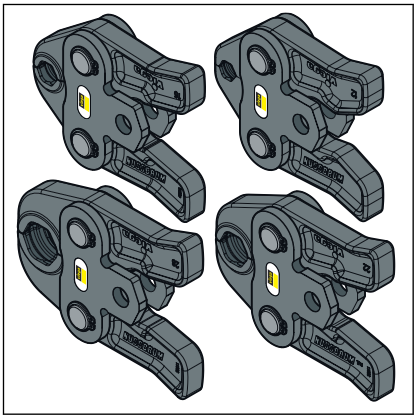


Fig. 5: Mordentes de prensar

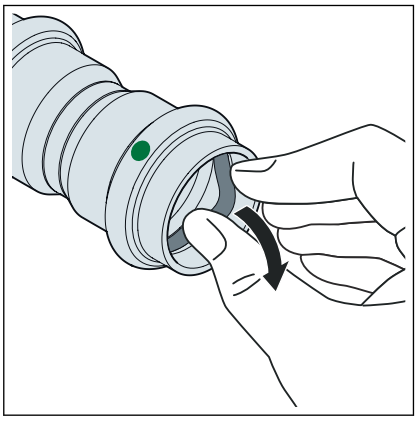
Para prensar, a Viega recomenda a utilização das ferramentas do sistema Viega.
As ferramentas de prensar do sistema Viega foram especialmente desenvolvidas e adaptadas para processar os sistemas de acessórios de prensar Viega.

3.4 Montagem

3.4.1 Substituir o o-ring

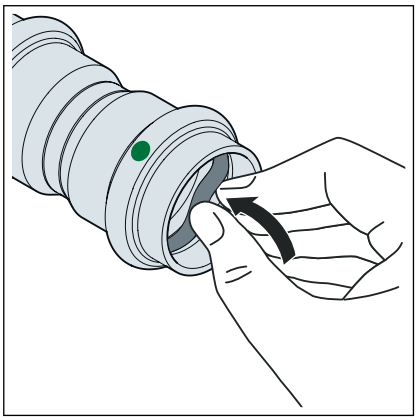
Retirar o o-ring

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



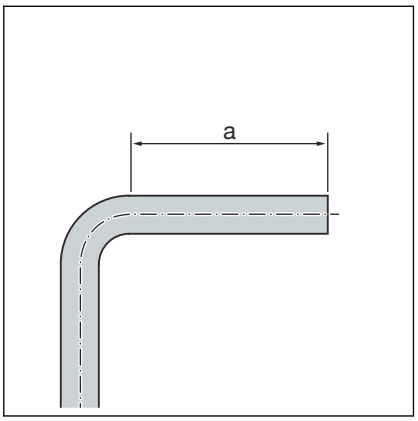
- Retirar o o-ring da canelura.

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 nos tamanhos d 15, 18, 22 e 28 podem ser curvados a frio com dispositivos de curvar convencionais (raio mínimo 3,5 x 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!

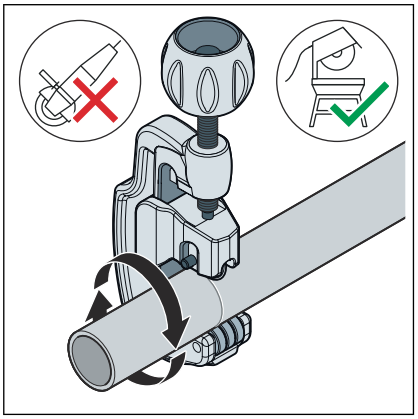
As conexões de prensar podem ficar não estanques devido a tubos ou o-rings danificados.

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 24*.

Link para o vídeo: *Cortar os tubos à medida*



- 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.

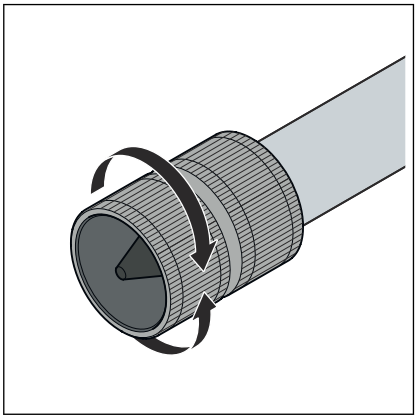
3.4.4 Rebarbar os tubos

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.

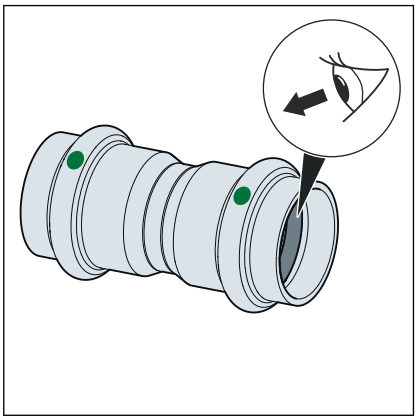
Link para o vídeo: *Rebarbar os tubos*



- Rebarbar no interior e exterior do tubo.

3.4.5 Prensar a ligação

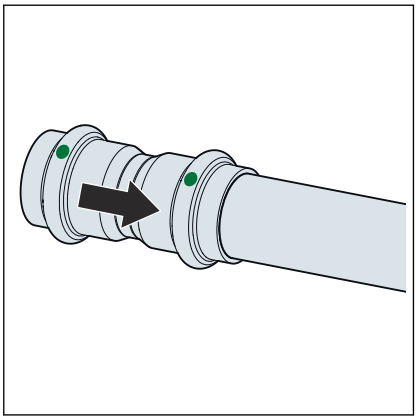
Link para o vídeo: *Prensar a ligação*



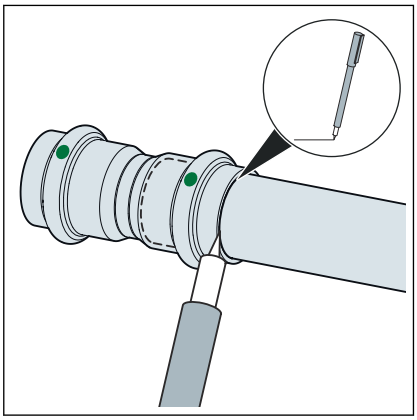
Pré-requisitos:

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

- O o-ring está intacto.
- O o-ring encontra-se totalmente na canelura.

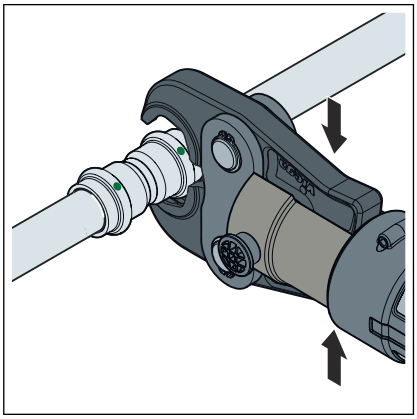


- Inserir o acessório de prensar no tubo até ao encosto.

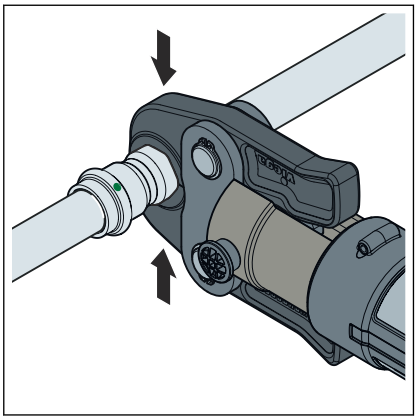


- Marcar a profundidade de inserção.
- Colocar o mordente de prensar na máquina de prensar e inserir o pino de retenção até engatar.

  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 Montar o bujão de aperto

Utilização adequada

Os bujões de aperto Viega para os testes de estanquidade e o fecho temporário das secções da tubulação só podem ser utilizados para:

- O teste de estanquidade monitorizado e as verificações da carga das tubagens com água até, no máximo, 1,6 MPa (16 bar).
- O teste de estanquidade monitorizado das tubagens com ar comprimido isento de óleo ou gases inertes (azoto) até, no máximo, 150 hPa (150 mbar) e as verificações da carga até, no máximo, 0,3 MPa (3 bar).

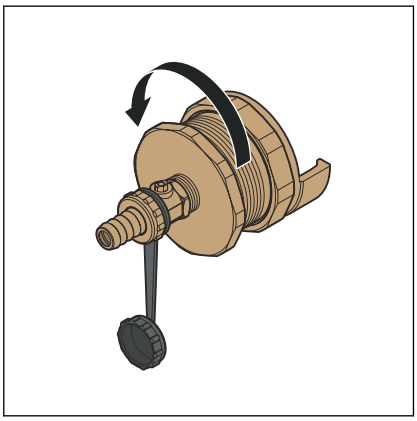
O bujão de aperto (modelo 2269) não pode ser utilizado em instalações de gás. É considerado inadequado qualquer uso que vá além da finalidade de utilização indicada. A Viega não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes de uma utilização inadequada.

PERIGO!
Perigo de ferimentos devido a peças que se soltam

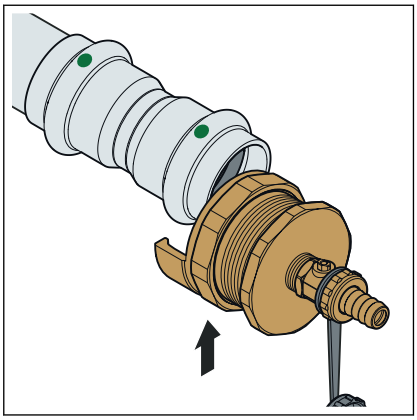
Durante o teste de estanquidade e a verificação da carga podem soltar-se as peças do sistema de tubulação.

- Respeite as pressões de teste máximas referidas.

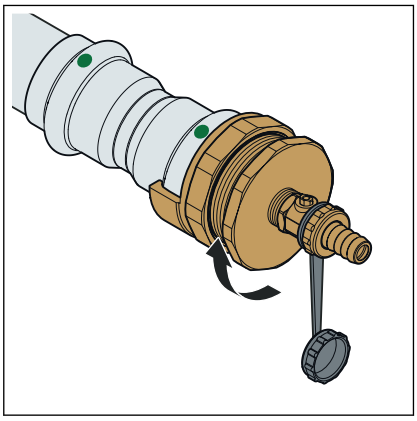
Respeitar as disposições nacionais aplicáveis para testes de estanquidade e verificações da carga, ver *«Regulamentos da secção: montar o bujão de aperto» na página 8*.



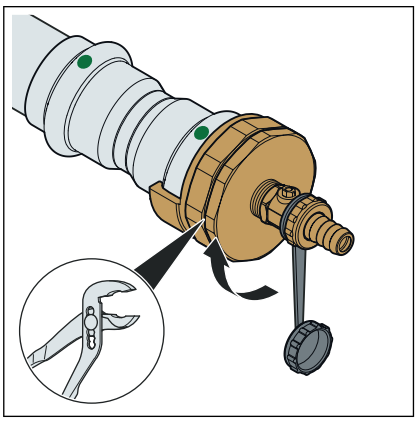
- Abrir o bujão de aperto.



- Inserir o bujão de aperto no acessório de prensar.



- Aparafusar e apertar o bujão de aperto à mão.



- Se ocorrer uma fuga durante o enchimento de uma instalação, reapertar o bujão de aperto com uma ferramenta adequada.

3.4.7 Uniões de flange

No sistema de acessórios de prensar mostrado, são possíveis uniões de flange nos tamanhos 22 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 8*.

- 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.

Tipos de flanges

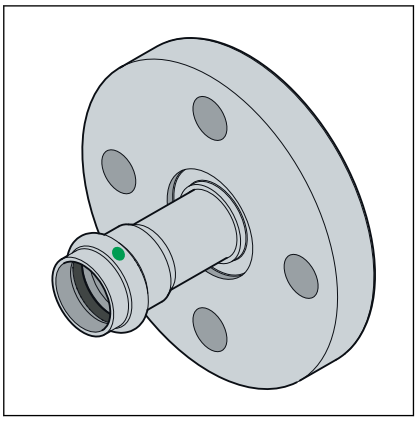


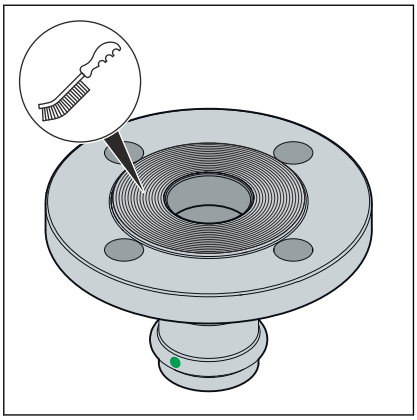
Fig. 6: Flange fixo

Flange fixo

- aço, inoxidável
- Conexão de prensar de aço inoxidável
- Modelo 2359: 22 a 54 mm

Estabelecer uma união de flange

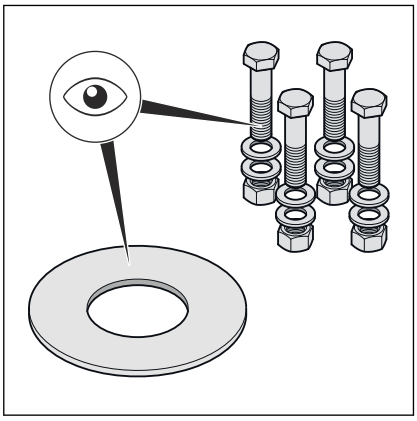
Estabeleça sempre primeiro a união de flange e depois a conexão de prensar.



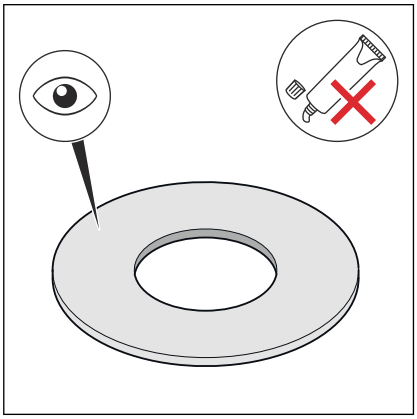
- Se necessário, remover quaisquer revestimentos temporários nas superfícies de vedação do flange sem deixar quaisquer resíduos antes da montagem, utilizando agentes de limpeza e uma escova de arame adequada.

  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.

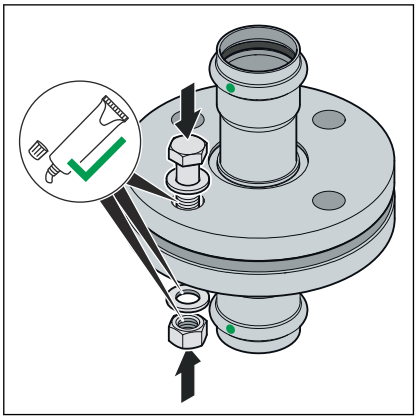
- Assegurar que as superfícies de vedação do flange estejam limpas, sem danos e niveladas. Em particular, não deve haver danos radiais na superfície, tais como estrias ou pontos de impacto.



- Os parafusos sextavados, porcas e anilhas planas devem estar limpos, livres de danos e cumprir as especificações para o comprimento mínimo dos parafusos sextavados e a classe de resistência, ver *«Torques de aperto requeridos» na página 35*.
- 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.

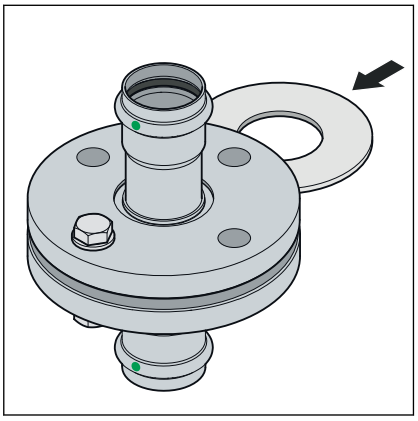


- Lubrificar os seguintes elementos de flange com lubrificante adequado:
  - Rosca hexagonal de parafuso
  - Anilha plana
  - Assento da porca

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

Instalar e centrar o o-ring

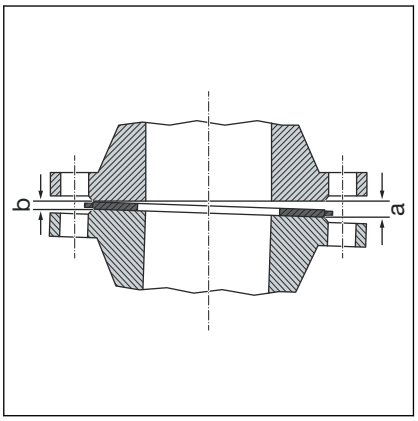
A montagem correta das uniões de flange exige camadas de flanges alinhadas paralelamente sem desvio central, que permitem que o o-ring seja inserido na posição correta sem danos.



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

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

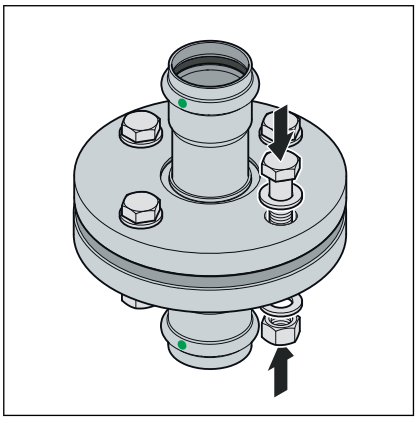
DN	Distanciamento admissível a-b [mm]
20–25	0,4
32–50	0,6



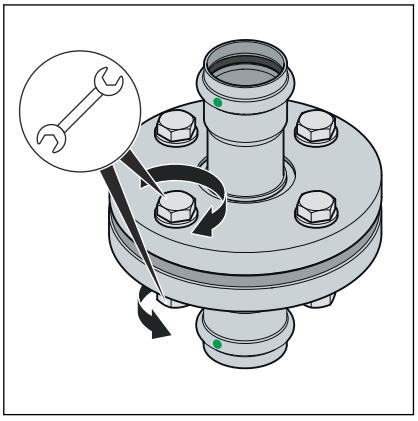
- Eliminar o distanciamento do lado aberto (a).
- Em caso de dúvida, aplicar os flanges sem inserir uma vedação, a título experimental, apertando os parafusos sextavados para obter um paralelismo e uma distância da superfície de vedação de aprox. 10% do binário nominal.
  - O distanciamento é inadmissível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

Sistemática para apertar parafusos sextavados

- 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.

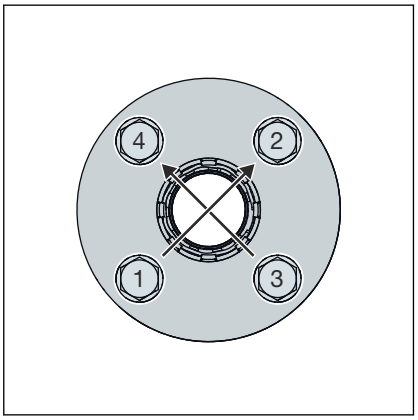


- Pré-montar os parafusos sextavados manualmente, observando o seguinte:
  - Instalar os parafusos sextavados de modo a que todas as cabeças dos parafusos sextavados fiquem de um lado da flange.
  - Para flanges dispostos horizontalmente, inserir os parafusos sextavados a partir de cima.
  - Substituir 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

Binários de aperto para uniões de flanges Sanpress Inox PN 10/16

Modelo	DN	Número do artigo	Rosca	Binário de aperto mín. necessário [Nm]	Binário de aperto máx. admissível [Nm]	Comprimento do parafuso de cabeça sextavada [mm]	Classe de resistência
2359	20	593 315[1]	M12	38	57	60	A2–70
	25	593 322[1]		48			
	32	593 339[2]	M16	69	142	70	
	40	593 346[2]		76			
	50	593 353[2] 593 353		87			

As especificações para satisfazer os requisitos da classe de estanquicidade L0, 01 (TA Luft) foram calculadas de acordo com a norma aplicável e aplicam-se exclusivamente quando são utilizados artigos Viega, ver também *«Regulamentos da secção: estabelecer uma união de flange» na página 8*.

[1] Para utilização com o conjunto de montagem número do artigo 611262

[2] Para utilização com o conjunto de montagem número do artigo 611279

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.

3.4.8 Teste de estanquidade

Link para o vídeo: *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 encastradas.

Respeitar as diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: teste de estanquidade» na página 9*.

O teste de estanquidade também deve ser realizado de acordo com as diretivas aplicáveis para instalações de água não potável, ver *«Regulamentos da secção: teste de estanquidade» na página 9*.

Documentar o resultado.

3.5 Manutenção

Para a operação e manutenção de instalações de água potável, respeitar as diretivas aplicáveis, ver *«Regulamentos da secção: manutenção» na página 9*.

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 • VPN230153