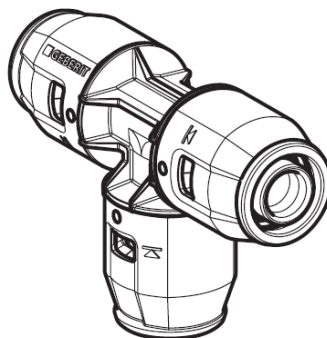


| | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| FICHA TÉCNICA | Produto: Sistema de distribuição Geberit PushFit |
| | Data: Outubro 2009 |

Identificação do Sistema

| Descrição | Apresentação gráfica |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>O sistema Geberit PushFit é constituído por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubos tricompostos, fornecidos em 3 tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Com manga de isolamento ▪ Introduzidos em tubos de protecção ▪ Simples, sem mangas ou tubo de protecção. <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubos em Polibutileno (PB) - Acessórios PushFit em <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fluoreto de Polivinilideno (PVDF) ▪ Bronze (Rg) ▪ Latão (Ms) - Acessórios adaptadores para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geberit Mepla ▪ Geberit MeplaFix ▪ Geberit Mapress ▪ Terminais roscados ▪ Distribuidores para união e adaptadores ▪ Armários para distribuidores ▪ Suportes para tubos curvados e moldes ▪ Caixas para ligações a torneiras ▪ Abraçadeiras - Ferramentas e equipamentos |  |

Domínios de aplicação

O Sistema Geberit PushFit com **tubos tricompostos e em Polibutileno** é aplicado nos seguintes domínios:

| Meio | Pressão de Serviço | Temperatura de serviço (°C) | Tubos | | Acessórios | | | Notas |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------|--------|-------|---------------------------------------------------------------|
| | | | Tricompostos | Polibutileno | PVDF | Bronze | Latão | |
| Água potável (1) | 16 | 0 - 20 | X | X | X | X | X | Ciclo de vida = 50 anos, picos curtos de 95° C, máx. 150H/ano |
| | 10 | 0 - 70 | X | X | X | X | X | |
| Água da chuva e de superfície | 10 | 0 - 40 | X | X | X | X | X | |
| Água salgada (2) | 10 | 0 - 40 | X | X | X | X | -- | |
| Água tratada por osmose | 10 | 0 - 70 | X | X | X | (3) | -- | |
| Água dessalinizada (parcial ou totalmente) | 10 | 0 - 70 | X | X | X | X | -- | |
| Solução desinfectante (4) | 10 | 0 - 40 | X | X | X | X | X | |

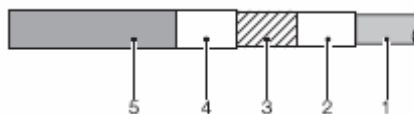
NOTAS:

- (1) Qualidade da água para consumo humano de acordo com a Directiva Europeia 98/83/EC
- (2) Água Salgada não deve estar em contacto com a superfície do corte do tubo
- (3) Consultar
- (4) Consultar

Características das componentes do sistema

- Tubo tricomposto, simples

O tubo tricomposto Geberit PushFit é constituído por:



| Item | Descrição | Material |
|------|-----------------|----------------------------------------------|
| 1 | Tubo interno | Polietileno reticulado (PE-Xb) |
| 2 | Camada adesiva | Cola à base de PE modificado |
| 3 | Tubo intermédio | Alumínio |
| 4 | Camada adesiva | Cola à base de PE modificado |
| 5 | Tubo externo | Polietileno Resistente a Temperatura (PE-RT) |

- Tubo tricomposto com isolamento térmico

Constituído com as mesmas camadas do tubo tricomposto simples, envolvido com isolamento exterior, composto por espuma de PE, não porosa com 6 e 10 mm de espessura.

- Tubo tricomposto com tubo de protecção a cargas mecânicas

Constituído com as mesmas camadas do tubo tricomposto simples introduzido num tubo corrugado em Polietileno de Alta Densidade, cor azul claro.

Dimensões e características dos tubos tricompostos

As especificações abaixo indicadas são sujeitas a tolerâncias de fabrico, a modificações consideradas necessárias ou diferentes opções de instalação.

| Diâmetro nominal DN | Diam. Externo e espessura d x s (mmm) | Diam. interno di (mm) | Peso do tubo, m (Kg/m) | Volume, V (l/m) |
|------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12 | 16x2,0 | 12,0 | 0,212 | 0,113 |
| 15 | 20x2,0 | 16,0 | 0,339 | 0,201 |
| 20 | 25 x 2,5 | 20,0 | 0,526 | 0,314 |

Embalagens

Os tubos são fornecidos em rolos de 50 e 100 m.

Propriedades físicas do tubo tricomposto ligação PushFit

| Descrição | Valor | Unidade |
|----------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| Coeficiente de expansão térmica (α) entre 20 – 100° C | 0,029 | mm/(m.K) |
| Condutividade térmica (λ) a 20° C | 0,41 | W/(m.K) |
| Rugosidade do tubo (K) | 7 | μm |

Capacidade térmica

| d (mm) | Capacidade térmica por m [J/(K.m)] |
|--------|-------------------------------------|
| 16 | 164 |
| 20 | 214 |
| 25 | 334 |

Condições de funcionamento para o tubo tricomposto

As condições de funcionamento são indicadas no seguinte quadro

| Meio | Pressão (bar) | Temperatura de serviço (°C) | Observações |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|
| Água potável de acordo com a Directiva Europeia 98/83/EC | 16 | 0 - 20 | Tempo de serviço 50 anos |
| | 10 | 0 - 70 | Picos de temperatura de 95°C, com máximo 150 horas/ano |
| Ar comprimido Classe 1 de acordo com DIN ISO 8573-1 2001 | 10 | 0 - 40 | Conteúdo de óleo residual máximo 0,01 mg/m ³ |

Características físicas do tubo tricomposto com isolamento

| Descrição de expansão | Valor com isolamento de 6 mm | Valor com isolamento de 10 mm | Unidade |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Coeficiente de expansão térmica (α) (20 – 100° C) | 0,029 | 0,029 | mm/(m.K) |
| Condutividade térmica (λ), tubo a 20°C | 0,41 | 0,41 | W/(m.K) |
| Condutividade térmica (λ), isolamento a 20°C | 0,04 | 0,04 | W/(m.K) |
| Condutividade térmica (λ), tubo e isolamento a 20°C | 0,052 | 0,048 | W/(m.K) |
| Rugosidade (K) do tubo | 7 | 7 | μm |

Dimensões e outros dados do tubo com isolamento

As especificações abaixo indicadas são sujeitas a tolerâncias de fabrico, a modificações consideradas necessárias ou diferentes opções de instalação.

| Diâmetro nominal DN | Diam. Externo e espessura d x s (mmm) | Diam. interno di (mm) | Diam. Externo c/ isolamento de 6 mm (mm) | Diam. Externo c/ isolamento de 10 mm (mm) |
|------------------------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 12 | 16x2,0 | 12,0 | 28 | 36 |
| 15 | 20x2,0 | 16,0 | 32 | 40 |
| 20 | 25 x 2,5 | 20,0 | 37 | 45 |

Embalagem

Os tubos com isolamento são fornecidos em rolos de 25 e 50 m

Características do tubo tricomposto com manga de protecção

| Descrição | Valor | Unidade |
|------------------------------------------------------------|-------|----------|
| Coeficiente de expansão térmica (α) (20 – 100° C) | 0,029 | mm/(m.K) |

| | | |
|---------------------------------------------|------|---------------|
| Condutividade térmica (λ), a 20°C | 0,41 | W/(m.K) |
| Rugosidade | 7 | μm |

Dimensões

| Diâmetro nominal DN | Diam. Externo e espessura d x s (mmm) | Diam. interno di (mm) | Diam. Externo c/ tubo de protecção (mm) |
|------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
| 12 | 16x2,0 | 12,0 | 27 |
| 15 | 20x2,0 | 16,0 | 31 |

- Tubo em Polibutileno

O tubo é em Polibutileno (PB)

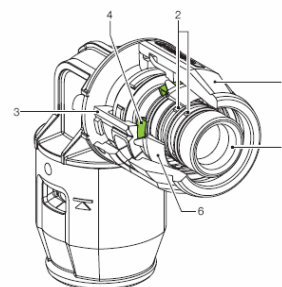
Dimensões e características - Tubo em Polibutileno

| Diâmetro nominal DN | Diam. Externo e espessura d x s (mmm) | Diam. interno di (mm) | Peso do tubo, m (Kg/m) | Volume, V (l/m) |
|------------------------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| 12 | 16x2,0 | 12,0 | 0,081 | 0,113 |
| 15 | 20x2,0 | 16,0 | 0,105 | 0,201 |
| 20 | 25 x 2,5 | 20,0 | 0,163 | 0,314 |

| Descrição | Valor | Unidade |
|--------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| Coefficiente de expansão térmica (α) entre 20 – 100° C | 0,13 | mm/(m.K) |
| Condutividade térmica (λ) a 20°C | 0,22 | W/(m.K) |
| Rugosidade do tubo (K) | 7 | μm |

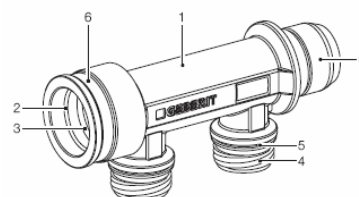
Acessórios Geberit PushFit, PVDF

O corpo do acessório é produzido em PVDF (Fluoreto de Polivinilideno) e o interior por poliamida reforçada com fibra de vidro (PA-GF) e polioximetileno com aço inox 1.4401 (POM), estas duas últimas componentes submetidas a cargas mecânicas.

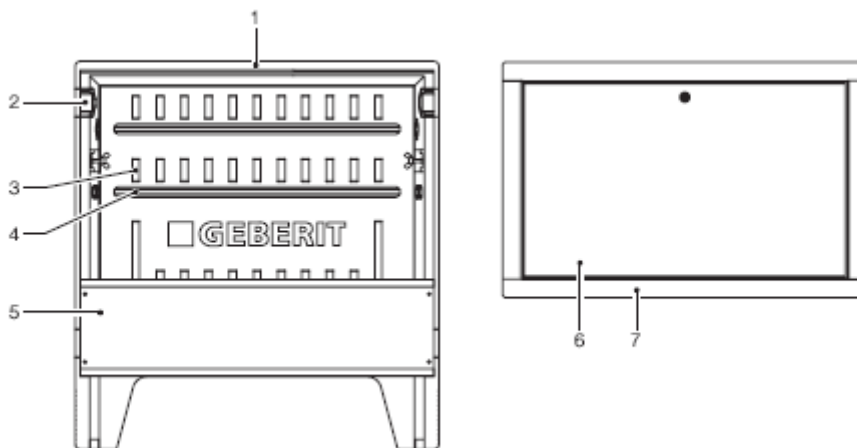


Distribuidor

Este acessório é constituído por 1 – corpo do distribuidor, 2 – Ligação PushFit e 3 – bocal de ligação ao distribuidor. Produzido em latão (CW617N C38000).



Armário para distribuidor



| Item | Descrição | Material |
|------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | Armação | Polistireno expandido (EPS) com protecção anti-chamas (HBCD) |
| 2 | Fixação roscada | Poliamida (PAG) |
| 3 | Painel traseiro | Aço galvanizado |
| 4 | Rail GIS | Aço galvanizado |
| 5 | Cobertura frontal | Placa ABS com perfil em aço |
| 6+7 | Porta do armário do distribuidor + Aro | Aço (pintado em branco - RAL 9016) |

Geberit Tecnologia Sanitária, S.A.

Urb. Pólo Tecnológico à Estr. do Paço do Lumiar, Lt. 6 -2º A,
PT-1600-542 Lisboa
T: 217 815 100
F: 217 930 738
E-mail: marketing.pt@geberit.com

Dimensionamento do distribuidor

O distribuidor está disponível em 3 larguras:

- 60 cm
- 75 cm
- 90 cm

A dimensão do armário depende do número de distribuidores a instalar.

A tabela seguinte presta informação útil neste sentido.

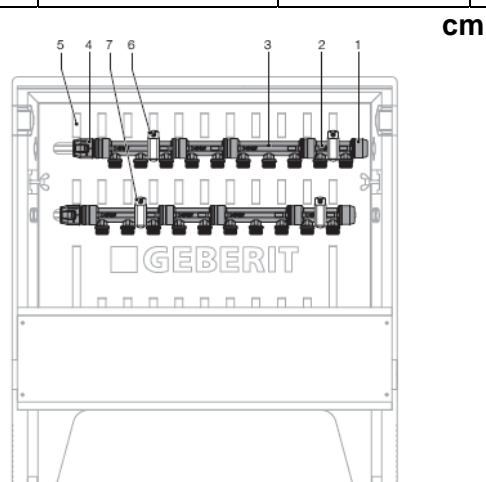
São possíveis três variantes:

1. Sem válvula de corte e sem contador
2. Com válvula de corte e sem contador
3. Com válvula de corte e com contador.

Variante 1 - Sem válvula de corte e sem contador

| Fixação | Largura do armário do distribuidor, em cm | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|
| | 60 | 75 | 90 |
| Abraçadeiras para tubo, entrada à direita, por cima | 7 saídas | 10 saídas | 13 saídas |
| Abraçadeiras para tubo, entrada "offset", por baixo | 7 saídas | 10 saídas | 13 saídas |

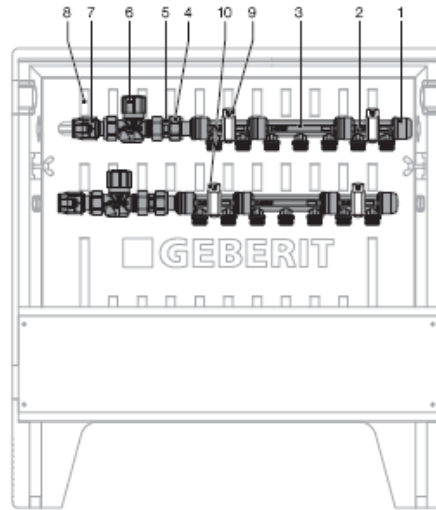
Exemplo: Armário 75



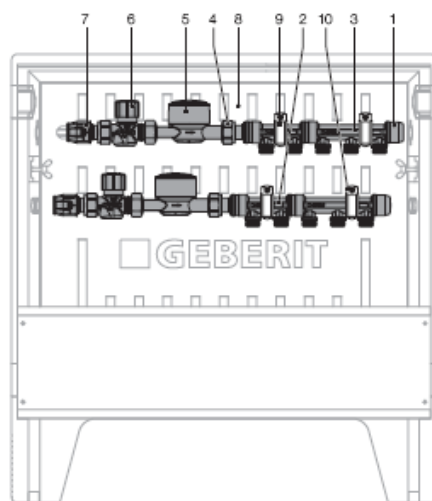
1. Tampão
2. Distribuidor 2 vias
3. Distribuidor 3 vias
4. Adaptador PushFit para PushFit
5. Fixação das abraçadeiras
6. Abraçadeiras tubos direita
7. Abraçadeira tubos "offset"

Geberit Tecnologia Sanitária, S.A.

Urb. Pólo Tecnológico à Estr. do Paço do Lumiar, Lt. 6 -2º A,
 PT-1600-542 Lisboa
 T: 217 815 100
 F: 217 930 738
 E-mail: marketing.pt@geberit.com

Variante 2 - Com válvula de corte e sem contador

1. Tampão
2. Distribuidor 2 vias
3. Distribuidor 3 vias
4. Adaptador PushFit para PushFit
5. Bocal duplo (dupla saída)
6. Válvula de corte
7. Adaptador PushFit para PushFit
8. Fixação das abraçadeiras
9. Abraçadeiras tubos direita
10. Abraçadeira tubos "offset"

Variante 3 - Com válvula de corte e com contador

1. Tampão
2. Distribuidor 2 vias
3. Distribuidor 3 vias
4. Adaptador PushFit para PushFit
5. Contador
6. Válvula de corte
7. Adaptador PushFit para PushFit
8. Fixação das abraçadeiras
9. Abraçadeiras tubos direita
10. Abraçadeira tubos "offset"

Acessórios de transição para outros materiais e diâmetros

Tanto o tubo tricomposto como o tubo em PB são passíveis de ligação a outros diâmetros e materiais através de acessórios de transição indicados na tabela de preços em vigor à data da transacção.

Instalação

Deve-se respeitar as boas práticas de instalação e as normas preconizadas pela **Geberit no respectivo catálogo**.

Outras especificações

Contactar os **serviços técnicos** da **Geberit Tecnologia Sanitária, S.A.**

Geberit Tecnologia Sanitária, S.A.

Urb. Pólo Tecnológico à Estr. do Paço do Lumiar, Lt. 6 -2º A,
PT-1600-542 Lisboa
T: 217 815 100
F: 217 930 738
E-mail: marketing.pt@geberit.com