

Manual Técnico
**Amanco Super
CPVC Flowguard®**

Sobre a Wavin

A Wavin fornece soluções inovadoras ao setor de construção e infraestrutura em vários continentes. Com mais de 60 anos de experiência, vamos enfrentar alguns dos maiores desafios do mundo: abastecimento de água, saneamento, cidades resilientes ao clima e melhor desempenho da construção civil.

Tem o objetivo de criar mudanças positivas no mundo, e a nossa paixão é construir lugares onde as pessoas possam morar com mais qualidade e bem-estar. Colaboramos e nos engajamos com líderes de cidades, engenheiros, urbanistas e instaladores para ajudar os municípios a se prepararem para o futuro e tornar as construções mais confortáveis e eficientes em termos de energia.

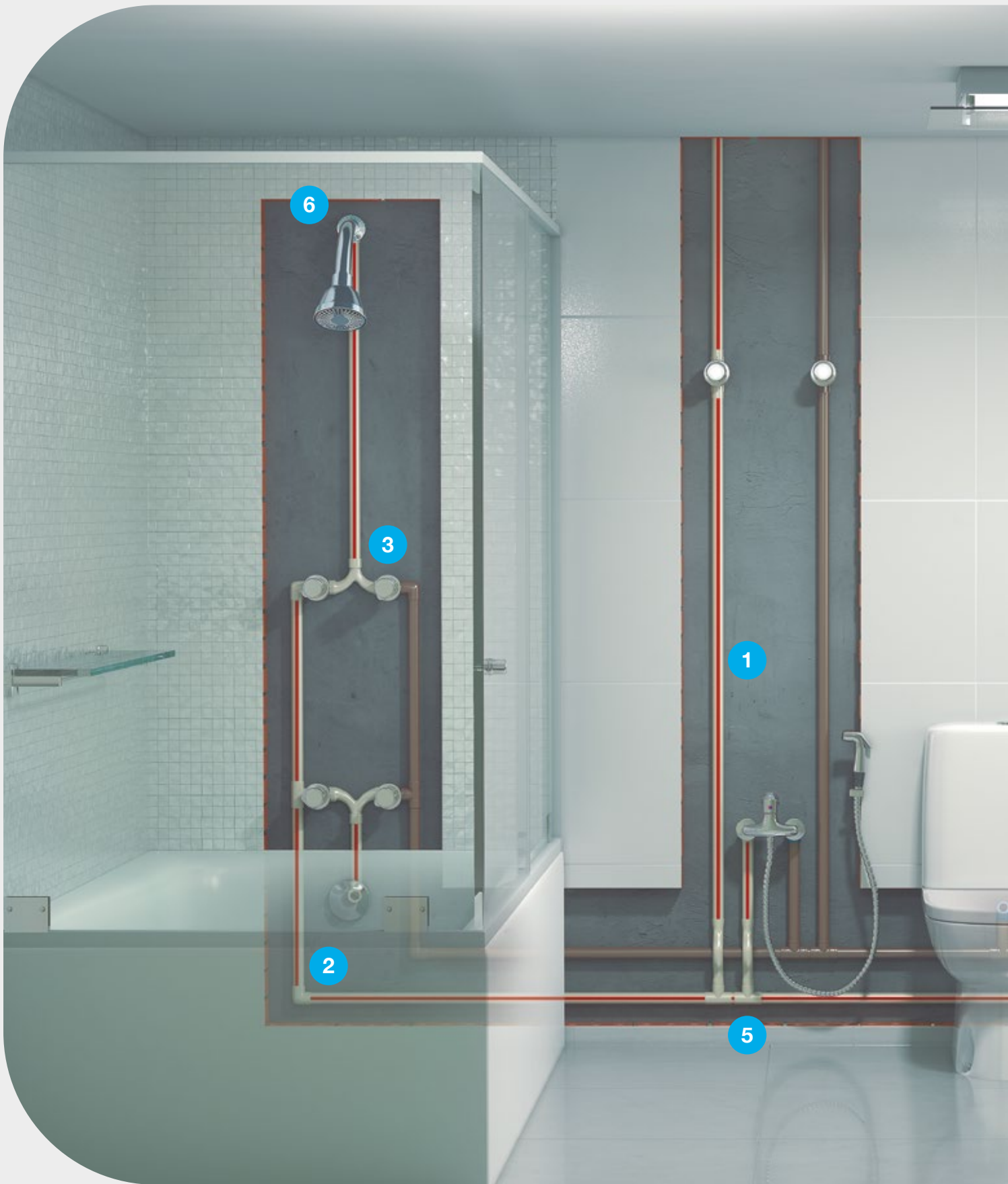
A Wavin faz parte da Orbia, uma comunidade de empresas unidas por um objetivo comum: melhorar a vida ao redor do mundo. Tem mais de 12 mil colaboradores em mais de 40 países em todo o mundo.

No Brasil, a Wavin tem atuação nos setores de construção e infraestrutura, por meio da fabricação de tubos e conexões e geotêxteis não-tecido. A empresa atua em prol de suas diretrizes mundiais por meio das seguintes marcas comerciais: Amanco Wavin (tubos e conexões) e Bidim (geotêxteis não-tecido). Ao todo, conta com mais de 2 mil colaboradores e sete fábricas: em Anápolis (GO), Joinville (SC – duas unidades), Ribeirão das Neves (MG), São José dos Campos (SP), Suape (PE) e Sumaré (SP). Sua sede administrativa está localizada em São Paulo, capital.



Sobre a Amanco Wavin

A Amanco Wavin é uma das marcas comerciais da Wavin, primeira empresa a criar tubulação de pressão de PVC do mundo em 1955 em Zwolle, na Holanda. Hoje está presente em mais de 40 países e é líder na fabricação e no fornecimento de tubulações plásticas. Lançada em 2006 no Brasil, tem o propósito de cooperar para o bem-estar das pessoas e para o desenvolvimento sustentável da sociedade produzindo produtos inovadores e com alto padrão de qualidade. A marca atua nos mercados predial e de infraestrutura.



01

Introdução

- 1 - Tubo
- 2 - Joelho 90°
- 3 - Tê Misturador
- 4 - Curva de Transposição
- 5 - Tê
- 6 - Joelho 90° com Inseto Metálico



Índice



| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|---|-----------|
| 1 | Introdução | 09 | 4 | Instalação | 27 |
| | 1.1. A Amanco Wavin, seus Produtos e o Meio Ambiente | 10 | | 4.1. Métodos de Instalação | 28 |
| | 1.1.1. Sustentabilidade em Prática | 10 | | 4.1.1. Junta Soldável | 28 |
| | 1.2. A Matéria-prima | 10 | | 4.1.2. Junta Roscável | 29 |
| | 1.3. O Amanco Super CPVC Flowguard® | 10 | | 4.1.3. Manutenção | 30 |
| | 1.4. Campos de Aplicação | 11 | | 4.2. Recomendações de Projeto | 30 |
| | | | | 4.2.1. Perda de Carga | 30 |
| 2 | Normas | 13 | | 4.2.2. Dilatação Térmica | 32 |
| | 2.1. Normas Atendidas pelo Amanco Super CPVC Flowguard® | 14 | | 4.2.3. Instalações Aéreas ou Aparentes | 32 |
| | | | | 4.2.4. Instalações Embutidas | 34 |
| 3 | Características | 15 | | 4.2.5. Instalações Enterradas | 35 |
| | 3.1. Características Técnicas | 16 | | 4.2.6. Ligações com Aquecedores | 36 |
| | 3.1.1. Descrição do Material dos Tubos e Conexões | 16 | | 4.2.7. Ligações com Peças de Utilização | 36 |
| | 3.1.2. Dimensões e Peso dos Tubos | 16 | | 4.2.8. Isolamento Térmico | 37 |
| | 3.1.3. Capacidade Nominal de Pressão | 16 | | 4.2.9. Instalações em Clima Frio e Redes de Água Gelada | 37 |
| | 3.1.4. Condutibilidade Térmica | 16 | | 4.3. Cuidados Especiais e Precauções | 38 |
| | 3.1.5. Resistência Biológica | 17 | | | |
| | 3.1.6. Resistência Química | 17 | | | |
| | 3.2. Vantagens | 24 | 5 | Produtos | 39 |



01

Introdução

| | |
|---|----|
| 1.1. A Amanco Wavin, seus Produtos e o Meio Ambiente | 10 |
| 1.1.1. Sustentabilidade em Prática | 10 |
| 1.2. A Matéria-prima | 10 |
| 1.3. O Amanco Super CPVC Flowguard® | 10 |
| 1.4. Campos de Aplicação | 11 |



1. Introdução

1.1. A Amanco Wavin, seus Produtos e o Meio Ambiente

A Amanco Wavin procura oferecer ao mercado produtos ambientalmente responsáveis para serem aplicados em finalidades nobres como redes de distribuição de água, saneamento básico e outras aplicações da construção civil, infraestrutura e agricultura. Com relação ao policloreto de vinila clorado, material utilizado no Amanco Super CPVC FlowGuard®, podemos destacar:

- Utiliza a menor quantidade de recursos naturais e utiliza um recurso disponível em abundância (sal comum de mesa) em comparação com outros materiais do mercado;
- Tem a menor condutividade térmica ajuda a reduzir o uso de isolamento, o que aumenta ainda mais a como propriedade na redução dos recursos naturais;
- A quantidade de energia necessária durante o ciclo de vida útil do CPVC, considerando desde sua produção até o momento em que se realiza o descarte, é consideravelmente menor.

1.1.1. Sustentabilidade em Prática

Para construtores e empreiteiros interessados em construir casas e prédios sustentáveis, tanto as considerações do projeto quanto a seleção de materiais são fatores contribuintes determinantes. A seleção de produtos de construção verdadeiramente sustentáveis requer uma abordagem baseada na ciência, envolvendo a revisão de dados concretos e a avaliação de alternativas. Quando se trata de sistemas hidráulicos, uma revisão científica detalhada prova que o Amanco Super CPVC FlowGuard® é um material superior para encanadores e construtores que desejam projetar e construir de forma sustentável.

Na Amanco Wavin, nossas afirmações foram demonstradas por rigorosas certificações terceirizadas independentes da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). A ACV é uma técnica internacionalmente reconhecida e utilizada para compreender os impactos ambientais de um produto através da mensuração de todos as entradas e saídas, material e energética, ao longo da vida útil do produto, permitindo também que os projetistas ganhem créditos LEED.

Ao disponibilizar estas informações, permitimos que nossos clientes avaliem melhor suas opções com um produto que faça parte de uma estratégia global de materiais de construção que sejam ambiental, econômica e socialmente responsáveis. A Amanco Wavin, em parceria com a Lubrizol Corporation, está comprometida em fornecer informações precisas e transparentes sobre nossos produtos, incluindo o Amanco Super CPVC FlowGuard®, como a melhor opção para projetistas e construtores interessados em construir casas sustentáveis.

Ao utilizar o produto, seguir todas as normas técnicas vigentes. Em caso de dúvida, consultar o Atendimento Técnico da Amanco Wavin:

Telefone: 0800 701 8770

E-mail: atendimento.tecnicoAMBR@mexichem.com

1.2. A matéria-prima

A matéria-prima utilizada para fabricação do Amanco Super CPVC FlowGuard® é um composto a base de CPVC, especialmente desenvolvido para condução de água quente em sistemas de distribuição residenciais ou comerciais.

O CPVC é uma matéria-prima de bastante sucesso nos Estados Unidos e em vários países europeus, e é utilizado desde 1960 para aplicações em projetos de instalações hidráulicas. O material é bastante semelhante ao PVC, porém com uma maior quantidade de moléculas de cloro em sua composição. Essa adição de cloro garante ao material uma vida útil mais longa, além de propriedades como baixo coeficiente de dilatação térmica e baixa perda de calor, características essenciais para sua aplicação.

Os produtos fabricados com composto FlowGuard® apresentam excelente desempenho hidráulico, incorporando todas as vantagens de utilização das tubulações plásticas e somando-se às propriedades inerentes do CPVC

1.3. O Amanco Super CPVC FlowGuard®

Quando se fala em sistemas hidráulicos, muitos construtores e instaladores são cientes de que as tubulações de CPVC apresentam qualidades superiores quando comparadas com outras soluções do mercado. No entanto, o que não é de conhecimento da maioria é que nem todos os compostos de CPVC são fabricados da mesma maneira.

Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® são fabricados em parceria com a Lubrizol Corporation, líder mundial em tecnologia de compostos de CPVC, proporcionando muitos anos de alto desempenho e baixa manutenção. Sendo uma alternativa com um melhor custo benefício, instaladores e construtores confiam na tecnologia do Amanco Super CPVC FlowGuard® como líder no mercado de tubulações em CPVC.

O Amanco Super CPVC FlowGuard® é a escolha certa para sistemas de distribuição de água quente e fria. Seus rigorosos testes de qualidade em laboratórios independentes garantem que os produtos atendam os mais altos padrões internacionais, combinando desempenho, durabilidade, confiabilidade, segurança e economia.

- **Durabilidade comprovada:** Quando comparado com outras soluções em CPVC, as conexões do Amanco Super CPVC FlowGuard® demonstram uma melhor resistência à deformação, capazes de suportar maior pressão hidrostática e alta temperatura do que outros materiais.
- **Propriedades superiores:** Com a classificação celular 24448 conforme ASTM D1784, o composto do Amanco Super CPVC FlowGuard® é o primeiro a atingir a mais alta classe para o material, comprovando a liderança no mercado de CPVC.
- **Resistência excepcional:** Quando se tratam de características e propriedades físicas, não existe outro CPVC que possui um melhor desempenho que o Amanco Super CPVC FlowGuard®. O composto oferece ao produto uma resistência à temperatura e pressão, e também a fraturas por impacto, até 25% maior do que as soluções convencionais.

• **Credibilidade mundial:** Operações em classe mundial com o apoio de uma companhia global líder na indústria de CPVC com mais de 50 anos de experiência no mercado, e uma cadeia logística que garante a consistência e qualidade dos produtos entregues.

Importante: A linha Amanco Super CPVC FlowGuard® não é indicada para condução de vapor. Para condução de produtos químicos, consultar a tabela na **seção 3.1.7** deste manual.



Linha Amanco Super CPVC FlowGuard®

1.4. Campos de Aplicação

Confiança comprovada por mais de 50 anos de instalações bem sucedidas, os tubos e conexões FlowGuard® é a marca de escolha para todos os tipos de edifícios. A fácil instalação e a durabilidade a longo prazo fazem do Amanco Super CPVC FlowGuard® a melhor tubulação para novos projetos de construção e modernizações.

Edifícios Comerciais

Por décadas, prédios de escritórios, hotéis, escolas e outros mais confiaram nos sistemas de água quente e fria para os tubos e conexões do Amanco Super CPVC FlowGuard®. Como pioneiro na tecnologia CPVC, nosso material tem um longo histórico de instalações bem-sucedidas em todo o mundo. Com o AmancoSuper CPVC FlowGuard®, você garante o sistema de tubulação duradouro e sem problemas que seu prédio exige, e seus locatários esperam.



Residências Unifamiliares

Por mais de 50 anos, os tubos e conexões do Amanco Super CPVC FlowGuard® foram instalados em residências em todo o mundo. É o material de tubulação mais seguro no mercado e é certificado como seguro para água potável por todas as principais organizações de padrões internacionais, incluindo: NSF International, ASTM International, Kiwa e o Sistema do Conselho de Regulamentação da Água (Water Recommendation Advisory Scheme-WRAS).

Apartamentos

Os edifícios de apartamentos podem confiar no produto para cumprir prazos de construção rápidos, otimizar o uso do espaço e limitar a necessidade de reparos futuros. Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® são certificados como seguros para água potável por todas as principais organizações relevantes de padrões internacionais, incluindo: UL, NSF Internacional, ASTM International, Kiwa e o Water Recommendation Advisory Scheme (WRAS). O material não propaga chama, não faz com que o fogo se espalhe e limita o dano da fumaça.



1 Joelho 90° de Transição

2 Misturador

3 Joelho 90°

4 Tubo



02

Normas

2.1. Normas Atendidas pelo Amanco
Super CPVC Flowguard®

14



2. Normas

2.1. Normas Atendidas pelo Amanco Super CPVC FlowGuard®

O Amanco Super CPVC FlowGuard® é fabricado de acordo com a NBR 15884 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria em Policloreto de Vinila Clorado (CPVC).

As normas diretivas para CPVC são:

ABNT NBR 15884 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria - requisitos e especificações.

ABNT NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

ABNT NBR 5687 - Tubos de PVC – Verificação da estabilidade dimensional.

ABNT NBR 14272 - Tubos de PVC – Verificação da compressão diametral.

ABNT NBR NM 85 - Tubos de PVC – Verificação dimensional.

ISO 1158 - Determinação do teor de cloro em tubos termoplásticos.

ISO 1167 - Resistência de pressão interna em tubos termoplásticos: provas, especificações e métodos de ensaio.

ISO 11 1183-1 - Determinação da densidade não celular dos plásticos – método de ensaio.

ISO 9080 - Determinação da pressão de longa duração em tubos plásticos.

ASTM D 256 - Ensaio de resistência ao impacto.

ASTM D 638 - Ensaio de tensão em plásticos.

ASTM D 648 - Ensaio de deflexão em plásticos.

ASTM D 1598-02 - Ensaio de pressão interna.

ASTM D 1784 - Ensaio de composição.

ASTM D 2837 - Ensaio de pressão de projeto para tubos termoplásticos.

ASTM D 2846 - Sistemas de distribuição de água quente e fria em CPVC.

ASTM F 438 - Especificação padrão para encaixes do tipo soquete de tubulações plásticas de policloreto de vinila clorado.

ASTM F-439 - Conexões de CPVC – especificações.

ASTM F-442 - Tubos de CPVC – especificações.

ASTM F 493 - Especificação padrão para adesivos plásticos para tubos e conexões plásticos de policloreto de vinila clorado (CPVC).

BS EN 806-1 - Construções internas para condução de água - especificações.

Obs.:

ASTM - American Society for Testing and Materials - Norma Técnica Norte-Americana.

ISO - Organização Internacional de Normalização.

BS EN - Norma Técnica Inglesa.



03

Características

| | |
|---|----|
| 3.1. Características Técnicas | 16 |
| 3.1.1. Descrição do Material dos Tubos e Conexões | 16 |
| 3.1.2. Dimensões e Peso dos Tubos | 16 |
| 3.1.3. Capacidade Nominal de Pressão | 16 |
| 3.1.4. Condutibilidade Térmica | 16 |
| 3.1.5. Resistência Biológica | 17 |
| 3.1.6. Resistência Química | 17 |
| 3.2. Vantagens | 24 |



3. Características

3.1. Características Técnicas

3.1.1 Descrição do Material dos Tubos e Conexões

O material termoplástico dos tubos e conexões do Amanco Super CPVC FlowGuard® são especialmente formulados com um composto de policloreto de vinila clorado (CPVC) com classificação celular 24448 de acordo com a norma ASTM D1784, sendo caracterizado por apresentar propriedades físicas e químicas que o levam a ser resistente à corrosão a ao ataque de uma variedade de produtos químicos.

| PROPRIEDADE | CPVC | ASTM |
|---|----------------------------------|-------|
| Densidade | 1550 kg/m ³ | D792 |
| Resistência ao Impacto IZOD | 160,1 J/m | D256A |
| Módulo de Elasticidade à 23°C | 2916,4 MPa | D638 |
| Resistência à tração | 57,9 MPa | D638 |
| Resistência à compressão | 66,1 MPa | D695 |
| Tensão de Trabalho à 23°C | 13,7 MPa | D1598 |
| Coefficiente de Dilatação Térmica Linea | 6,84 x 10 ⁻⁵ mm/mm/°C | D696 |
| Condutibilidade Térmica | 0,14 W/mk | C177 |
| Índice Limite de Oxigênio | 0,6 | D2863 |
| Fator C Hazen - Williams | 480°C | |
| Coefficiente de Poisson | Não condutor | |
| Condutibilidade Elétrica | 0,35 - 0,38 | |
| Temperatura de Fusão | 150 | |

3.1.2. Dimensões e Peso dos Tubos

A linha Amanco Super CPVC FlowGuard® possui tubos, conexões e acessórios variados para a execução dos mais diversos projetos hidráulicos prediais. Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® são fabricados nos diâmetros nominais de 15 a 114 mm.

| BITOLA | DIÂMETRO EXTERNO (mm) | DIÂMETRO INTERNO (mm) | ESPESSURA (mm) | PESO (g) |
|--------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------|
| DN15 | 15,1 | 11,9 | 1,6 | 300 |
| DN22 | 22,1 | 17,7 | 2,2 | 660 |
| DN28 | 28,1 | 22,7 | 2,7 | 1.090 |
| DN35 | 34,8 | 28,2 | 3,3 | 1.600 |
| DN42 | 41,2 | 33,4 | 3,9 | 2.313 |
| DN54 | 53,9 | 43,9 | 5 | 3.702 |
| DN73 | 73,1 | 59,3 | 6,9 | 6.302 |
| DN89 | 89 | 72 | 8,5 | 9.572 |
| DN114 | 114,4 | 93,6 | 10,4 | 15.518 |

3.1.3. Capacidade Nominal de Pressão

Os tubos e conexões da linha Amanco Super CPVC FlowGuard® foram especialmente desenvolvidos para que possam atender uma pressão de trabalho contínua de 8,6 bar (86 m.c.a.) conduzindo água a 82°C e 28 bar (280 m.c.a.) conduzindo água a 20°C. A capacidade nominal de pressão em uma determinada temperatura, pode ser definida multiplicando a capacidade nominal de pressão do sistema à 23°C pelo fator de correção especificado para a temperatura desejada.

| TEMPERATURA (°C) | FATOR DE REDUÇÃO | PRESSÃO | |
|------------------|------------------|---------|--------------------|
| | | psi | kg/cm ² |
| 23 | 1 | 400 | 28,15 |
| 30 | 0,94 | 376 | 26,45 |
| 40 | 0,8 | 320 | 22,51 |
| 50 | 0,69 | 276 | 19,41 |
| 60 | 0,57 | 228 | 16 |
| 70 | 0,45 | 180 | 12 |
| 80 | 0,34 | 136 | 9,5 |
| 82 | 0,31 | 124 | 8,7 |

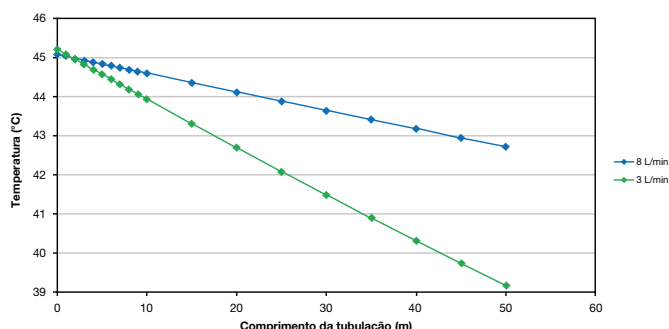
3.1.4. Condutibilidade Térmica

A condutibilidade térmica se define como “a transferência de calor de uma parte de um corpo a outra parte do mesmo corpo, ou de um corpo para o outro quando em contato físico, sem deslocamento de partículas entre estes”.

| MATERIAL | TEMPERATURA | VALOR |
|------------------------------|-------------|-------------|
| Amanco Super CPVC FlowGuard® | 20°C | 0,14 W/mK |
| Alumínio | 20°C | 195,00 W/mK |
| Ferro | 20°C | 62,00 W/mK |
| Cobre | 20°C | 332,00 W/mK |

Em geral, os materiais plásticos apresentam coeficiente de condutividade térmica baixo quando comparados com os materiais metálicos. Devido a isso, geralmente não é necessário isolar as linhas de distribuição de água quente e fria do Amanco Super CPVC FlowGuard® dentro de edifícios condicionados.

Um tubo de CPVC que conduz água a 82°C, possui uma temperatura superficial externa de aproximadamente 65°C em um edifício condicionado. Já um tubo de cobre que conduz água a 82°C, possui uma temperatura superficial externa de aproximadamente 82°C em um edifício condicionado. Sob a maioria das condições que fazem com que os tubos de cobre condensem e gotejem, os tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® permanecem livres de condensação.



3.1.5. Resistência Biológica

A contaminação biológica apresenta uma séria preocupação para muitas aplicações, mesmo em plantas industriais. A formação de biofilmes permite que bactérias e organismos inseguros cresçam e contaminem os suprimentos de água e outros fluidos transportados.

Considerando que materiais de tubulação alternativos, ideais para resistir à formação de biofilmes, podem ajudar a minimizar esse risco significativo à saúde, o Amanco Super CPVC FlowGuard® oferece resistência confiável à contaminação biológica.

As bactérias existem em praticamente todas as situações em que a água está presente. A vida microbiana inofensiva existe naturalmente na água, e a maioria é completamente segura. Mas, sobre certas circunstâncias, as bactérias podem se multiplicar exponencialmente. O crescimento das bactérias nos tubos pode afetar a qualidade da água e criar riscos à saúde.

A formação de Biofilme começa quando os microrganismos presentes na água entram em contato com a superfície e aderem a ela. Uma vez conectado à superfície, o biofilme cresce, criando um campo de alimentação para as bactérias se multiplicarem.

O ambiente e as condições de processamento desempenham um papel importante. Todos os tipos de biofilme requerem água. Superfícies completamente secas não possuem os microrganismos necessários para a formação de biofilme. Além disso, ambientes mais quentes e úmidos são mais suscetíveis a essa ocorrência.

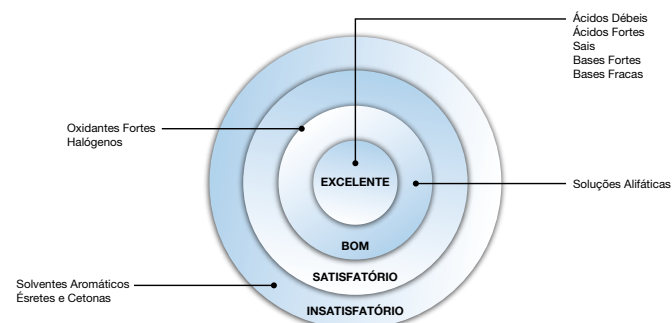
A Legionella é um tipo de bactéria que pode causar legionelose, um tipo grave de pneumonia, ou uma infecção menos grave chamada Febre de Pontiac. Em ambos os casos, a doença é contraída através da inalação de uma névoa ou vapor contaminado com a bactéria. Os biofilmes podem abrigar a Legionella se as condições certas forem atendidas, incluindo a temperatura ambiente e os fatores do material da tubulação.

Se um sistema for projetado para transporte acima de 70°C, os usuários podem utilizar técnicas de remediação de Legionella e Biofilme que envolvam sanitização do sistema com água clorada (ou seja, alvejante) a 82°C. Esta é uma solução simples e eficaz para CPVC, mas nem todos os materiais podem lidar com os desinfetantes oxidantes agressivos. Em um estudo comparando o crescimento de bactérias Legionella entre vários materiais de tubulação, o CPVC obteve uma média de crescimento significativamente menor depois de 8, 12 e 16 semanas.

3.1.6. Resistência Química

Os sistemas de CPVC para água doméstica, sistemas de combate ao incêndio e tubos industriais têm sido utilizados com êxito durante mais de 50 anos em construções novas, de reinstalação e reparado de sistemas. Os produtos em CPVC são ideais para estas aplicações devido a sua alta resistência à corrosão. Porém, ocasionalmente, o CPVC pode ser danificado quando em contato com substâncias químicas que se encontram em produtos para construção (e preparações in loco).

Deve-se ter cuidado para garantir que os produtos que entrem em contato com os sistemas de CPVC sejam quimicamente compatíveis. Em caso de dúvidas quanto a compatibilidade química do CPVC, a Amanco Wavin recomenda confirmar com a assistência técnica.



A Amanco Wavin, em parceria com a Lubrizol, fornece uma lista de produtos que são categorizados como incompatíveis com o CPVC, os quais são adicionados à mesma conforme testes e experiências no mercado. O fato de um produto não aparecer na lista, não implica ou garante sua compatibilidade química com o material.

Atenção! Os efeitos químicos das diferentes variáveis como temperatura, pressão e concentração podem provocar falhas nas tubulações. Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados ao manusear produtos químicos.



Escala de Avaliação - Comportamento Químico

| | |
|---|-----------------------|
| A | Sem Efeito |
| B | Efeito Menor |
| C | Efeito Moderado |
| D | Efeito Grave |
| | Não Recomendado |
| - | Sem Dados Disponíveis |

Legenda

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Satisfatório para 72°F (22°C) |
| 2 | Satisfatório para 120°F (48°C) |
| 3 | Satisfatório para 90°F (32°C) |
| 4 | Satisfatório para 200°F (93°C) |

| REAGENTE | CPVC |
|--------------------------------|------|
| Acetaldeído | D |
| Acetamida | - |
| Acetato de Alumínio (saturado) | A |
| Acetato de Amila | D |
| Acetato de Amônio | A |
| Acetato de Celulose | D |
| Acetato de Chumbo | A2 |
| Acetato de Etila | D |
| Acetato de Isopropila | - |
| Acetato de Metila | - |
| Acetato de Sódio | A |
| Acetato de Vinila | D |
| Acetato Solvente | C |
| Acetileno | C |
| Acetona | D |
| Acetona, 50% Água | - |
| Ácido 75°F | A |
| Ácido Acético | C |
| Ácido Acético 20% | A |
| Ácido Acético 80% | C |
| Ácido Acético, Glacial | B1 |
| Ácido Acético, Vapores | - |
| Ácido Adípico | A2 |
| Ácido Arsênico | A1 |
| Ácido Benzenosulfônico | D |
| Ácido Benzóico | A1 |
| Ácido Bórico | A |
| Ácido Bromídrico 100% | A2 |
| Ácido Bromídrico 20% | A |
| Ácido Butanoico | D |
| Ácido Carbólico (Fenol) | B1 |
| Ácido Carbônico | A |
| Ácido Cianico | - |
| Ácido Cítrico | B2 |
| Ácido Clórico | A |
| Ácido Clorídrico 100% | A |
| Ácido Clorídrico 20% | A2 |
| Ácido Clorídrico 37% | A2 |
| Ácido Clorídrico Gás Seco | A |
| Ácido Cloroacético | D |
| Ácido Clorossulfúrico | D |
| Ácido Cresílico | D |
| Ácido Crômico 10% | A2 |
| Ácido Crômico 30% | A1 |
| Ácido Crômico 5% | A |
| Ácido Crômico 50% | D |
| Ácido Cúprico | - |

| REAGENTE | CPVC |
|---|------|
| Ácido de Nitração (<1% Ácido) | - |
| Ácido de Nitração (<15% H2SO4) | - |
| Ácido de Nitração (<15% HNO3) | - |
| Ácido de Nitração (>15% H2SO4) | - |
| Ácido Esteárico | B2 |
| Ácido Fluobórico | A2 |
| Ácido Fluorídrico 100% | C1 |
| Ácido Fluorídrico 20% | C1 |
| Ácido Fluorídrico 50% | C1 |
| Ácido Fluorídrico 75% | C1 |
| Ácido Fluossilícico | A |
| Ácido Fórmico | A2 |
| Ácido Fosfórico (<40%) | A |
| Ácido Fosfórico (>40%) | A |
| Ácido Fosfórico (Cru) | - |
| Ácido Fosfórico (Fundido) | - |
| Ácido Ftálico | B |
| Ácido Gálico | C |
| Ácido Glicólico | A |
| Ácido Glicólico (ou Ácido Hidroxiacético) 70% | A |
| Ácido Hidrofluossilícico 100% | - |
| Ácido Hidrofluossilícico 20% | A |
| Ácido Láctico | A1 |
| Ácido Linoleico | A2 |
| Ácido Maleico | A |
| Ácido Málico | - |
| Ácido Monocloroacético | - |
| Ácido Nítrico (20%) | A2 |
| Ácido Nítrico (5 to10%) | A |
| Ácido Nítrico (50%) | B1 |
| Ácido Nítrico (Concentrado) | D |
| Ácido Nitroso | A |
| Ácido Oleico | A |
| Ácido Oxálico (Frio) | A |
| Ácido Palmítico | A1 |
| Ácido Perclórico | A1 |
| Ácido Pírico | D |
| Ácido Pirogálico | A |
| Ácido Salicílico | - |
| Ácido Sulfúrico (<10%) | A |
| Ácido Sulfúrico (10-75%) | A |
| Ácido Sulfúrico (75-100%) | C |
| Ácido Sulfúrico (Frio Concentrado) | D |
| Ácido Sulfúrico (Quente Concentrado) | D |
| Ácido Sulfuroso | A2 |
| Ácido Tânico | A1 |
| Ácido Tartárico | A1 |
| Ácido Tricloroacético | - |

| REAGENTE | CPVC |
|--|------|
| Ácido Úrico | - |
| Ácidos Graxos | A |
| Acrlonitrila | A |
| Açúcar (Líquidos) | - |
| Água Branca (Prensa de papel) | - |
| Água Carbonatada | A |
| Água Clorada | A2 |
| Água do Mar | A |
| Água Régia (80% HCl, 20% HNO3) | C1 |
| Água, Ácida, Mineral | A |
| Água, Deionizada | A |
| Água, Destilada | A |
| Água, Doce | A |
| Água, Salgada | A |
| Álcoois: Amila | A2 |
| Álcool Amílico | A2 |
| Álcool Metílico 10% | A |
| Alto Conteúdo de Cloreto 130-160°F | D |
| Alumes | A |
| Aluminato de Sódio | - |
| Amendoim | A |
| Amido | A |
| Aminas | D |
| Amônia 10% | A |
| Amônia, Anidro | A1 |
| Amônia, Líquida | A |
| Anidrido Acético | D |
| Anidrido do Ácido Fosfórico | - |
| Anidrido Ftálico | D |
| Anidrido Maleico | - |
| Anilina | C |
| Anilina | B2 |
| Anis | - |
| Anticongelante (Base Glicólica) | B |
| Aroclor 1248 | - |
| Asfalto | A2 |
| Azeitona | C |
| Banha | - |
| Banho Ácido de Fluorato R.T. | A |
| Banho Ácido de Sulfatos 150°F | D |
| Banho Alcalino de Cianeto R.T. | A |
| Banho de Ácido Crômico e Ácido Sulfúrico 130°F | A |
| Banho de Bronze Cu-Cd R.T. | A |
| Banho de Bronze Cu-Sn 160°F | D |
| Banho de Bronze Cu-Zn 100°F | A |
| Banho de Cianeto 90° | A |
| Banho de Cloreto de Ferro 190°F | D |
| Banho de Cobre Strike (Imersão Rápida) 120°F | A |

| REAGENTE | CPVC |
|-----------------------------------|------|
| Banho de Cromo em Barril 95°F | A |
| Banho de Cromo Negro 115°F - | A |
| Banho de Fluorato 100°F | A |
| Banho de Fluorato 145°F | D |
| Banho de Fluorato de Cobre 120°F | A |
| Banho de Fluoreto 130°F | A |
| Banho de Fluossilicato 95°F | A |
| Banho de Latão Rápido 110°F | A |
| Banho de Latão Regular 100°F | A |
| Banho de Sal de Rochelle 150°F | D |
| Banho de Sulfato de Cobre R.T. | A |
| Banho de Sulfato e Cloreto 160°F | D |
| Banho de Sulfato Ferroso 150°F | D |
| Banho de Sulfato Ferroso Am 150°F | D |
| Banho Rápido 180°F | D |
| Benzaldeido | D |
| Benzeno | D |
| Benzila | A |
| Benzoato de Etila | D |
| Benzoato de Sódio | A2 |
| Benzol | - |
| Benzonitrila | - |
| Beterraba-sacarina Líquida | A2 |
| Bicarbonato de Potássio | A |
| Bicarbonato de Sódio | A2 |
| Bifluoreto de Amônio | A |
| Bissulfato de Cálcio | - |
| Bissulfato de Magnésio | - |
| Bissulfato de Sódio | A2 |
| Bissulfeto de Cálcio | A1 |
| Bissulfeto de Carbono | D |
| Bissulfito de Cálcio | A1 |
| Bissulfito de Sódio | A2 |
| Borato de Sódio (Bórax) | A2 |
| Bórax (Borato de Sódio) | A |
| Brometo de Acetila | - |
| Brometo de Cálcio 38% | - |
| Brometo de Metila | D |
| Brometo de Potássio | A |
| Brometo de Prata | - |
| Brometo de Sódio | A2 |
| Bromo | D |
| Bromoclorometano | - |
| Butadieno | A1 |
| Butanol (Álcool Butílico) | A |
| Butil Éter | D |
| Butil Ftalato | D |
| Butil-acetato | C1 |

| REAGENTE | CPVC |
|--|------|
| Butila | A2 |
| Butilamina | - |
| Butileno | A |
| Café | A |
| Cal | - |
| Caldo de Cana | A2 |
| Calgon | - |
| Canela | - |
| Canola | A |
| Carbonato de Amônio | A |
| Carbonato de Bário | A2 |
| Carbonato de Cálcio | A |
| Carbonato de Magnésio | A2 |
| Carbonato de Potássio | A |
| Carbonato de Sódio | A2 |
| Caseinato de Amônio | - |
| Castor | C |
| Cerveja | A2 |
| Cetonas | - |
| Chapeamento de Antimônio 130°F | A |
| Chapeamento de Arsênio 110°F | A |
| Chapeamento de Bronze | |
| Chapeamento de Cádmiu | |
| Chapeamento de Cobre (Ácido) | |
| Chapeamento de Cobre (Cianeto) | |
| Chapeamento de Cobre (Vários) | |
| Chapeamento de Crômio | |
| Chapeamento de Ferro | |
| Chapeamento de Fluoborato de Chumbo | A |
| Chapeamento de Fluoborato de Estanho 100°F | A |
| Chapeamento de Níquel | |
| Chapeamento de Ouro | |
| Chapeamento de Prata 80-120°F | A |
| Chapeamento de Ródio 120°F | A |
| Chapeamento de Sulfamato de Índio R.T. | A |
| Chapeamento Latão | |
| Cianeto 150°F | D |
| Cianeto de Bário | D |
| Cianeto de Cobre | A |
| Cianeto de Hidrogênio | A |
| Cianeto de Hidrogênio (Gás 10%) | A |
| Cianeto de Mercúrio | A |
| Cianeto de Sódio | A2 |
| Cicloexano | D |
| Ciclohexanona | D |
| Cidra | - |
| Cítrico | - |
| Clorato de Cálcio | A1 |

| REAGENTE | CPVC |
|--|------|
| Clorato de Potássio | A |
| Clorato de Sódio | A1 |
| Cloro Ácido 140°F | A |
| Cloro de Acetila (Seco) | C |
| Cloro de Alila D | D |
| Cloro de Alumínio | A |
| Cloro de Alumínio 20% | A |
| Cloro de Amila | C |
| Cloro de Amônio | A2 |
| Cloro de Bário | A1 |
| Cloro de Benzila | - |
| Cloro de Cálcio (30% em Água) | A2 |
| Cloro de Cálcio (Saturado) | A |
| Cloro de Cobre | A |
| Cloro de Enxofre | C1 |
| Cloro de Estanho | A2 |
| Cloro de Etila | D |
| Cloro de Etileno | D |
| Cloro de Ferro | A |
| Cloro de Lítio | A2 |
| Cloro de Magnésio | A |
| Cloro de Mercúrio (Diluído) | A |
| Cloro de Níquel | A |
| Cloro de Potássio | A |
| Cloro de Sódio | A2 |
| Cloro de Sulfurila | - |
| Cloro de Vinila | D |
| Cloro de Zinco | A |
| Cloro Férrico | A |
| Cloridrato de Anilina | - |
| Cloro (Seco) | D |
| Cloro, Anidro Líquido | D |
| Clorobenzeno (Mono) | D |
| Clorofórmio | D |
| Cobre (Não Elétrico) | A |
| Coco | A1 |
| Cola Clorada | - |
| Cola, P.V.A | A |
| Combustível (1, 2, 3, 5A, 5B, 6) | - |
| Combustível de Jato (JP3, JP4, JP5, JP8) | - |
| Combustível Diesel | A1 |
| Corantes | - |
| Cravo-da-índia | - |
| Creosoto | - |
| Creosoto | A |
| Cresóis | D |
| Cromato de Potássio | A |
| Cromato de Sódio | - |

| REAGENTE | CPVC |
|----------------------------|------|
| Curtume | - |
| Detergentes | A |
| Dextrina | A |
| Dextrose | A |
| Diacetona | - |
| Diacetona Álcool | D |
| Dicloreto de Etileno | D |
| Dicloreto Metílico | - |
| Diclorobenzeno | D |
| Dicloroetano | D |
| Dicromato de Potássio | A |
| Dietilamina | D |
| Dietileno Éter | D |
| Dietileno Glicol | A1 |
| Difenila | - |
| Dimetil Anilina | D |
| Dimetil Éter | - |
| Dimetil Formamida | D |
| Dióxido de Carbono (Seco) | A |
| Dióxido de Carbono (Úmido) | A |
| Dióxido de Enxofre | A2 |
| Dióxido de Enxofre (Seco) | A2 |
| Dissulfeto de Carbono | D |
| Esperma (Baleia) | A |
| Estireno | D |
| Etano | A1 |
| Etanol | B |
| Etanolamina | - |
| Éter | D |
| Éter Dibenzílico | - |
| Éter do Isopropila | - |
| Éter Etilico | D |
| Etila | B |
| Etilenodiamina | D |
| Etilenoglicol | A |
| Fenol (10%) | A1 |
| Fenol (Ácido Carbólico) | B1 |
| Ferricianeto de Potássio | A |
| Ferrocianeto de Potássio | B |
| Ferrocianeto de Sódio | A |
| Fertilizante de Nitrogênio | - |
| Fígado de Bacalhau | A1 |
| Fluoborato 100-170°F | A |
| Fluoborato de Cobre | A1 |
| Fluoborato de Estanho | - |
| Flúor | D |
| Fluoreto de Alumínio | A |
| Fluoreto de Amônio 25% | A |

| REAGENTE | CPVC |
|------------------------------------|------|
| Fluoreto de Cálcio | - |
| Fluoreto de Sódio | A2 |
| Folha de Louro | - |
| Folha-de-flandres Galvanizada100°F | A |
| Formaldeído 40% | A2 |
| Formaldeído100% | A |
| Fosfato de Alumínio | - |
| Fosfato de Amônio, Dibásico | A |
| Fosfato de Amônio, Monobásico | A |
| Fosfato de Amônio, Tribásico | A |
| Fosfato de Tricresila | D |
| Fosfato Dissódico | A |
| Fosfato trissódico | A |
| Fósforo | B1 |
| Freon® 11 | A2 |
| Freon® 113 | B |
| Freon® 12 | A2 |
| Freon® 22 | B |
| Freon® TF | B |
| Furfural | D |
| Galvanização a Base de Zinco: | |
| Gás Hidrogênio | A2 |
| Gás Natural | - |
| Gasolina (Alto-aromático) | C1 |
| Gasolina, com Chumbo, ref. | - |
| Gasolina, sem Chumbo | C |
| Gelatina | A2 |
| Gengibre | - |
| Gergelim | A |
| Glicerina | A |
| Glicose | A2 |
| Goma-laca (Branqueada) | - |
| Goma-laca (Laranja) | - |
| Graxa | - |
| Heptano | A |
| Herbicida | - |
| Hexafluoreto de Enxofre | - |
| Hexano | B1 |
| Hexila | - |
| Hidrato de Cloral | A |
| Hidrazina | D |
| Hidrocarbonetos Aromáticos | D |
| Hidrocloreto de Anilina | D |
| Hidroquinona | A |
| Hidrossulfito de Sódio | C |
| Hidrossulfito de Zinco | - |
| Hidróxido Cáustico de Potássio A | A |
| Hidróxido de Alumínio | A |

| REAGENTE | CPVC |
|----------------------------------|------|
| Hidróxido de Amônio | A |
| Hidróxido de Bário | A2 |
| Hidróxido de Cálcio | A2 |
| Hidróxido de Cálcio (Saturado) | A |
| Hidróxido de Cálcio 10% | A |
| Hidróxido de Lítio | - |
| Hidróxido de Magnésio | A |
| Hidróxido de Potássio | A |
| Hidróxido de Sódio (20%) | A |
| Hidróxido de Sódio (50%) | A |
| Hidróxido de Sódio (80%) | A |
| Hipoclorito de Cálcio | B1 |
| Hipoclorito de Cálcio (Saturado) | A |
| Hipoclorito de Cálcio 30% | A |
| Hipoclorito de Potássio | - |
| Hipoclorito de Sódio (<20%) | A |
| Hipoclorito de Sódio (100%) | C2 |
| Hipossulfato de Sódio | - |
| Hortelã-pimenta | - |
| Inibidores de Ferrugem | - |
| Iodeto de Potássio | A |
| Iodo | D |
| Iodo, Solução Alcoólica de | - |
| Iodofórmio | - |
| Isobutíla | - |
| Isopropila | C |
| Isotano | - |
| Ketchup | A |
| Lacas | - |
| Laranja | - |
| Látex | - |
| Leite | A |
| Leite de Manteiga | A1 |
| Licor Branco (Prensa de polpa) | A |
| Licor de Lixívia | - |
| Licores para Curtição | A1 |
| Limão | - |
| Linhaça | C |
| Lixívia | A |
| Lubrificantes | - |
| Maionese | - |
| Manteiga | - |
| Massa | - |
| Mel | - |
| Melaço | A |
| Melamina | A2 |
| Mercúrio | A |
| Metafosfato de Sódio | A1 |

| REAGENTE | CPVC |
|------------------------------|------|
| Metano | - |
| Metanol (Álcool Metílico) | A |
| Metassilicato de Sódio | A |
| Metil Acetona | - |
| Metil Acrilato | - |
| Metil Butil Cetona | - |
| Metil Isobutil Cetona | D |
| Metil Isopropil Cetona | - |
| Metil Metacrilato | - |
| Metila | A |
| Metilamina | - |
| Milho | - |
| Mineral | A |
| Molho de Soja | - |
| Molhos para Salada | - |
| Monocianeto de Ouro | - |
| Monoetanolamina | - |
| Monóxido de Carbono | A2 |
| Morfolina | - |
| Mostarda | A |
| Nafta | A |
| Naftalina | D |
| Não Elétrico 200°F – | D |
| Nata | A |
| Neutral 75°F | A |
| Nitrato de Alumínio | A |
| Nitrato de Amônia | B |
| Nitrato de Amônio | A2 |
| Nitrato de Bário | A |
| Nitrato de Bário | B1 |
| Nitrato de Cálcio | A2 |
| Nitrato de Chumbo | A2 |
| Nitrato de Cobre | A |
| Nitrato de Magnésio | A |
| Nitrato de Mercúrio | A2 |
| Nitrato de Níquel | A2 |
| Nitrato de Potássio | A |
| Nitrato de Prata | A1 |
| Nitrato de Sódio | A |
| Nitrato Férrico | A |
| Nitrobenzeno | D |
| Nitrometano | - |
| Octila | B1 |
| Óleo 100% | D |
| Óleo 25% | D |
| Óleo Cru | A |
| Óleo Diesel (20, 30, 40, 50) | - |
| Óleo Hidráulico (Petróleo) | - |

| REAGENTE | CPVC |
|------------------------------|------|
| Óleo Hidráulico (Petróleo) | - |
| Óleo Hidráulico (Sintético) | - |
| Óleo Hidráulico (Sintético) | - |
| Óleo Para Motor | A |
| Óleos Cítricos | - |
| Óleos Combustíveis | - |
| Óleos: Algodão em Rama | - |
| Osso | - |
| Oxalato de Amônio | - |
| Oxalato de Potássio | - |
| Óxido de Cálcio | A |
| Óxido de Etileno | C1 |
| Óxido de Magnésio | - |
| Óxido Difenílico | - |
| Óxido Nitroso | - |
| Ozônio | A |
| Palma | A |
| Parafina | A |
| Pentano | - |
| Perborato de Sódio | A1 |
| Percloroetileno | C1 |
| Permanganato de Potássio | A1 |
| Peróxido de Hidrogênio 10% | A |
| Peróxido de Hidrogênio 100% | A |
| Peróxido de Hidrogênio 30% | A |
| Peróxido de Hidrogênio 50% | A |
| Peróxido de Metiletil Cetona | - |
| Peróxido de Sódio | A2 |
| Persulfato de Amônio | A |
| Petróleo | A2 |
| Pinho | A |
| Piridina | D |
| Pirofosfato de Cobre | A |
| Propano (Liquefeito) | A1 |
| Propila | A2 |
| Propileno | - |
| Propileno Glicol B | C1 |
| Querosene | - |
| Resíduos de Cervejaria | - |
| Resina | - |
| Resina de Furano | - |
| Resinas | C1 |
| Resorcinal | - |
| Revelador Fotográfico | A |
| Rum | A |
| Sais de Arsênico | - |
| Sais de Cromo | - |
| Sais de Estanho | - |

| REAGENTE | CPVC |
|-------------------------------------|------|
| Salmoura (NaCl Saturado) | A2 |
| Silicato de Sódio | A2 |
| Silicone | A |
| Silicone | A |
| Soda Ash (ver Carbonato de Sódio) | A |
| Soja | A2 |
| Soluções de Cianeto de Potássio | A |
| Soluções de Sabão | A |
| Soluções Fotográficas | A |
| Soluções para Galvanização | |
| Solvente Stoddard | C1 |
| Solventes de Laca | - |
| Solventes de Stoddard | A |
| Sorgo | - |
| Soro de Leite | - |
| Suco de Fruta | A |
| Suco de Tomate | - |
| Suco de Uva | A |
| Suco Vegetal | - |
| Sulfamato 100-140°F | A |
| Sulfamato 140°F | A |
| Sulfamato de Chumbo | - |
| Sulfato (Licores) | B |
| Sulfato de Alumínio | A2 |
| Sulfato de Alumínio e Potássio 10% | B |
| Sulfato de Alumínio e Potássio 100% | B |
| Sulfato de Amônio | A |
| Sulfato de Cálcio | A2 |
| Sulfato de Cobre >5% | A |
| Sulfato de Cobre 5% | A |
| Sulfato de Etila | - |
| Sulfato de Ferro | A |
| Sulfato de Magnésio | A1 |
| Sulfato de Magnésio (Sais de Epsom) | A1 |
| Sulfato de Manganês | A |
| Sulfato de Níquel | A |
| Sulfato de Potássio | A |
| Sulfato de Sódio | A2 |
| Sulfato de Zinco | A |
| Sulfato Férrico | A |
| Sulfeto de Bário | A2 |
| Sulfeto de Cálcio | A |
| Sulfeto de Hidrogênio (Aquoso) | A |
| Sulfeto de Hidrogênio (Seco) | A |
| Sulfeto de Potássio | A2 |
| Sulfeto de Sódio | A2 |
| Sulfito de Amônio | A |
| Sulfito de Sódio | A2 |

| REAGENTE | CPVC |
|---------------------------------|------|
| Terebintina | A |
| Tetraborato de Sódio | A |
| Tetracloretano | C |
| Tetracloreto de Carbono | D |
| Tetracloreto de Carbono (Seco) | - |
| Tetracloreto de Carbono (Úmido) | D |
| Tetracloroetileno | D |
| Tetraidrofurano | D |
| Tinta | - |
| Tiosulfato de Amônio | - |
| Tiosulfato de Sódio (hypo) | A2 |
| Tipo Watts 115-160°F | D |
| Tolueno (Toluol) | D |
| Transformador | A |
| Tricloreto de Antimônio | A2 |
| Tricloreto de Fósforo | D |
| Tricloroetano | - |
| Tricloroetileno | D |
| Tricloropropano | - |
| Trietilamina | A |
| Trióxido de Enxofre | A |
| Trióxido de Enxofre (Seco) | A |
| Turbina | A |
| Uísque e Vinhos | A2 |
| Uréia | A |
| Urina | A |
| Verniz | - |
| Vinagre | A |
| Xarope de Chocolate | - |
| Xileno | D |

Obs.: Está é uma referência para a compatibilidade química adequada do CPVC com várias substâncias durante a exposição por 48 horas. Além desse período, as reações não são conhecidas e a Amanco Wavin não se responsabiliza por qualquer dano ocorrido. Esse guia de informações é orientativo e seus valores de referência não são necessariamente completos e precisos.

3.2. Vantagens

Livre de Toxicidade e Corrosão

Produzido em material plástico totalmente atóxico, o Amanco Super CPVC FlowGuard® apresenta boa resistência e durabilidade para conduzir água, evitando corrosões. Além disso, não transmite gosto nem odor e é bastante resistente aos produtos químicos adicionados à água como cloro, ferro e flúor, oferecendo total durabilidade às instalações.



Obs.: Para a total durabilidade de outras aplicações com produtos químicos, consulte a tabela de resistência química apresentada neste manual.

Sem Incrustações

O Amanco Super CPVC FlowGuard® tem superfícies internas extremamente lisas, em que o atrito entre o fluido e o tubo é baixo, minimizando a perda de carga e evitando possíveis incrustações. Essa característica garante uma instalação sem redução do diâmetro ao longo do tempo.



Junta Simples

A união de tubos e conexões por junta soldável a frio com o Adesivo Plástico Amanco Super CPVC FlowGuard® é de execução prática e simples, e dispensa o uso de equipamentos específicos e de mão de obra especializada. Para transição com materiais metálicos, basta aplicar a Amanco Fita Veda Rosca. Os tipos de junta utilizados estão consolidados entre os instaladores hidráulicos, sendo de ampla aplicação na construção civil.

Elevada Resistência à Pressão e Temperatura

O Amanco Super CPVC FlowGuard® foi dimensionado para um período de utilização de 50 anos, de acordo com os testes de longa duração, conforme a Curva de Regressão de referência apresentada pela NBR 15884 para esse material.

A NSF/ANSI 14, avaliando a resina utilizada na fabricação do Amanco Super CPVC FlowGuard®, mostra que o material é mais forte, denotando um HDS de 625 psi (4,3 MPa) em comparação ao HDS de 500 psi (3,4 MPa) de um composto de CPVC convencional. O produto FlowGuard® Tan 309 possui um tipo de material de CPVC 4120-06. Isso significa que o composto possui um HDS de 2.000 psi a 23°C e um HDS de 625 psi a 82°C.

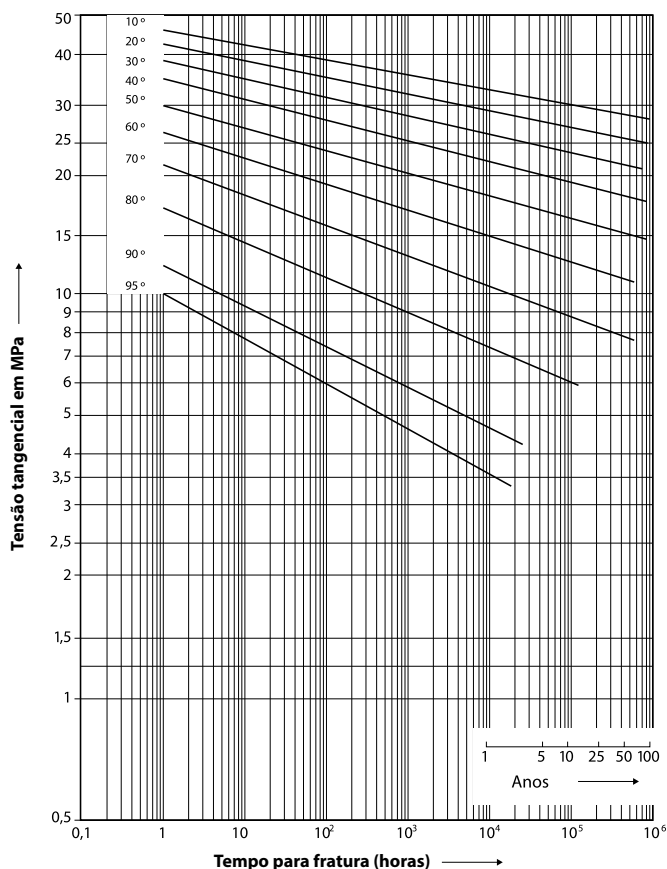


Figura 1 - Curvas de referência para a resistência à pressão hidrostática interna esperada para tubos de CPVC

Resistente ao Impacto

O Amanco Super CPVC FlowGuard® é o único CPVC a conseguir a mais alta classificação celular 24448 de acordo com a ASTM D1784, apresentando excelentes propriedades físicas como maior resistência à esforços mecânicos e à distorção de calor, e suportando até três vezes mais à impactos do que um composto de CPVC convencional. Devido a sua tenacidade, o Amanco Super CPVC FlowGuard® reduz a ocorrência de trincas, fraturas, rupturas e, em última instância, um menor índice de desperdício, proporcionando mais segurança para a instalação.

Redução do Ruído na Tubulação

Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® demonstram uma propriedade significativa que reduz a produção de ruídos, principalmente quando comparado com as tubulações metálicas. Com um diâmetro interno maior, os tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® terão um volume de fluxo com menor velocidade e, conseqüentemente, um menor potencial para gerar ruídos produzidos por golpe de aríete.



Ao utilizar o produto, siga todas as Normas Técnicas vigentes. Em caso de dúvida, consulte o Atendimento Técnico da Amanco Wavin.



04

Instalação

| | |
|---|----|
| 4.1. Métodos de Instalação | 28 |
| 4.1.1 Junta Soldável | 28 |
| 4.1.2. Junta Roscável | 29 |
| 4.1.3. Manutenção | 30 |
| 4.2. Recomendações de Projeto | 30 |
| 4.2.1. Perda de Carga | 30 |
| 4.2.2. Dilatação Térmica | 32 |
| 4.2.3. Instalações Aéreas ou Aparentes | 32 |
| 4.2.4. Instalações Embutidas | 34 |
| 4.2.5. Instalações Enterradas | 35 |
| 4.2.6. Ligações com Aquecedores | 36 |
| 4.2.7. Ligações com Peças de Utilização | 36 |
| 4.2.8. Isolamento Térmico | 37 |
| 4.2.9. Instalações em Clima Frio e Redes de Água Gelada | 37 |
| 4.3. Cuidados Especiais e Precauções | 38 |



4. Instalação

Os tubos e conexões da Linha Amanco Super CPVC FlowGuard® são de fácil instalação, pois as pontas dos tubos e as bolsas das conexões foram dimensionadas para garantir uniões seguras e totalmente à prova de vazamentos.

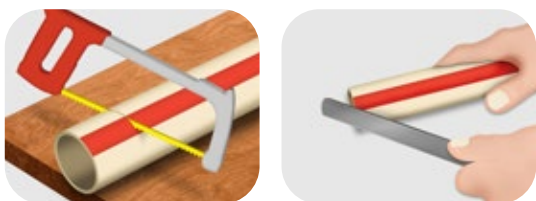
A união de tubos e conexões de CPVC é realizada com o Adesivo Plástico Amanco Super CPVC FlowGuard®. Já a Amanco Fita Veda Rosca é utilizada para transições entre o CPVC e materiais metálicos.

4.1. Métodos de Instalação

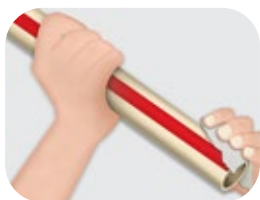
4.1.1. Junta Soldável

A linha Amanco Super CPVC FlowGuard® possui conexões que recebem soldagem a frio através de adesivo plástico específico para CPVC.

- a) Corte os tubos em esquadro, com o auxílio de um arco de serra ou ferramenta corta tubos. Rebarbas podem impedir o contato adequado entre o tubo e o encaixe durante a montagem e devem ser removidas da parte externa e interna do trecho cortado, com a utilização de ferramentas adequadas.



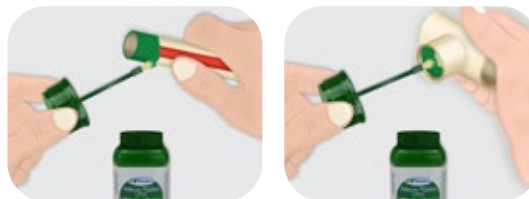
- b) Para realizar uma soldagem eficiente entre tubos e conexões, limpe os produtos com um pano seco ou estopa, certificando-se de que a bolsa da conexão e a ponta do tubo estejam livres de gordura ou sujeiras.



- c) Confira o ajuste entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão antes de iniciar a execução da junta soldável. Deve existir uma interferência entre as peças para que a pressão auxilie na união dos tubos. Uma boa interferência ocorre quando a ponta do tubo ocupa de 1/3 a 2/3 do comprimento total de soldagem da bolsa.

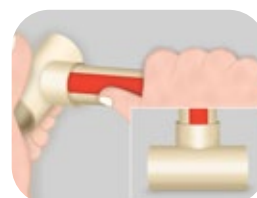


- d) Com o auxílio do pincel, aplique uma camada fina e uniforme de Adesivo Plástico Amanco Super CPVC FlowGuard® na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Passe o adesivo em ambas as partes, mas sem excesso, para garantir uma soldagem perfeita.



Obs.: No caso das bitolas acima de DN73, deve ser aplicada uma camada extra de adesivo na ponta do tubo.

- e) Encaixe as duas peças, dê ¼ de volta e pressione-as por aproximadamente 30 segundos. Remova o excesso com um pano (pode ser estopa ou flanela) e deixe secar.



Importante: É necessário aguardar 24h antes de submeter o sistema à pressão.

Adesivo Plástico Amanco Super CPVC FlowGuard®

O Adesivo Plástico Amanco Super CPVC FlowGuard® é especial, diferenciado, e garante a total segurança e estanqueidade do sistema em CPVC. Não contém toluol e por isso é livre de substâncias entorpecentes ou inalantes. Para estimar o consumo de adesivo plástico por junta, basta utilizar a equação e os valores de referência apresentados na tabela abaixo, de acordo com o diâmetro escolhido.

| Diâmetro | K (g) |
|----------|-------|
| 15 | 2,0 |
| 22 | 3,0 |
| 28 | 4,0 |
| 35 | 4,5 |
| 42 | 5,0 |
| 54 | 5,5 |
| 73 | 6,5 |
| 89 | 7,5 |
| 114 | 9,0 |



Exemplo: Cálculo da quantidade de adesivo em uma instalação com 10 juntas DN15, 9 juntas DN22 e 7 juntas DN28.

$$CA = \sum_{i=0}^n (Z_{DN_i} \times k_{DN_i})$$

Em que:

- CA - Consumo de adesivo.
- Z_{DN_i} - Número de juntas de um respectivo diâmetro.
- k_{DN_i} - Quantidade de gramas de adesivo por junta para o respectivo diâmetro.

Seguindo a tabela:

$$CA = \sum_{i=0}^n (Z_{DN_i} \times k_{DN_i}) = (10 \times 2) + (9 \times 3) + (7 \times 4) = 75 \text{ g}$$

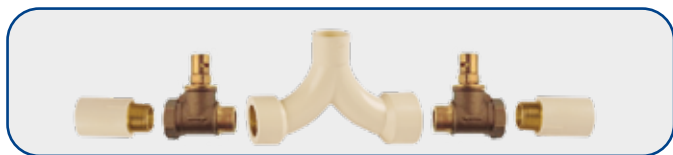
Neste caso, são necessários 75g de adesivo para a instalação, podendo-se utilizar a versão do adesivo em bisnaga.

Cuidados no Manuseio

- Trabalhe em um local ventilado, sem a presença de crianças e animais domésticos.
- Evite contato com a pele e os olhos e, em caso de acidente siga as informações apresentadas na embalagem.
- Para maior durabilidade, recomendamos fechar a embalagem após cada operação.
- Antes de utilizar o produto, certifique-se de que esteja dentro da validade, conforme indicado na embalagem.

4.1.2. Junta Roscável

A utilização da Linha Amanco Super CPVC FlowGuard® em instalações de água quente requer uma transição entre o CPVC e as peças metálicas, que é realizada através de uma junta roscável. Essa transição ocorre em geral com registros de esfera, registros de pressão e registros de gaveta, misturadores, pontos de utilização, ligação em aquecedores, entre outros.



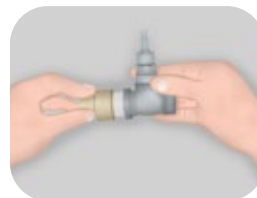
a) Para garantir uma junta roscável de boa qualidade, faça a limpeza dos produtos, certificando-se de que as rosas macho e fêmea estejam livres de gordura e oxidação.

b) Verifique se o padrão de rosca das peças a serem unidas é compatível.

c) Aplique a Amanco Fita Veda Rosca no sentido horário, sobre a rosca a ser unida.



d) Execute a junta roscável, realizando aperto manual.



Amanco Fita Veda Rosca

Este produto apresenta a característica de ser resistente ao ataque de todas as substâncias químicas e corrosivas (a 20 °C). Além disso, suporta temperaturas entre -90 °C e 230 °C e pode ser usado para instalações de água quente e fria com rosas de PVC ou metálicas.

| Diâmetro (polegadas) | Largura da Fita (mm) | Número de Voltas |
|----------------------|----------------------|------------------|
| 1/2" | 12 | 5 - 8 |
| 3/4" | 12 | 5 - 8 |
| 1" | 18 | 5 - 8 |
| 1 1/4" | 18 | 5 - 8 |
| 1 1/2" | 18 | 5 - 8 |
| 2" | 18 | 5 - 8 |
| 2 1/2" | 18 | 5 - 8 |
| 3" | 18 | 5 - 8 |
| 4" | 18 | 5 - 8 |



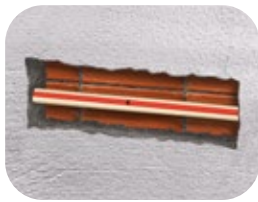
Atenção! Não deixe sobras de Amanco Fita Veda Rosca nas extremidades, pois isso pode dificultar o fluxo normal de água.

4.1.3. Manutenção

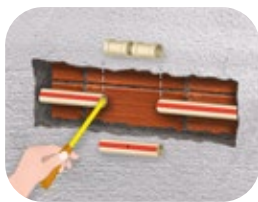
O sistema Amanco Super CPVC FlowGuard® não requer manutenção rotineira, desde que executado corretamente, seguindo todas as recomendações e cuidados em sua instalação e utilização expostas neste manual.

Quando for necessário executar a manutenção corretiva nos tubos ou conexões Amanco Super CPVC FlowGuard®, os seguintes procedimentos devem ser adotados:

- 1) Feche o registro de fornecimento de água no local da manutenção.
- 2) Utilize as luvas de correr para fazer o reparo.



- 3) Corte o segmento de tubo danificado perpendicularmente utilizando um cortador a frio (tesoura, arco de serra, etc.).



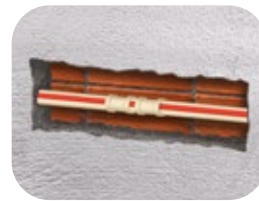
- 4) Retire as rebarbas com lixas, rasquetas ou limas finas.
- 5) Após afastar as pontas do tubo da parede, limpe as superfícies externas com um pano limpo, flanela ou estopa.
- 6) Corte um pedaço de tubo Amanco Super CPVC FlowGuard® com o mesmo tamanho do tubo danificado.



- 7) Instale as Luvas de Correr nas extremidades do segmento de tubo, com o uso da Pasta Lubrificante Amanco.



- 8) Finalize a manutenção deslizando as duas Luvas de Correr, unindo-as ao restante das tubulações já instaladas.



Importante: Em caso de furo acidental nas tubulações as Luvas Soldáveis ou as Luvas de Correr da linha Amanco Super CPVC FlowGuard® devem ser utilizadas.

4.2. Recomendações de Projeto

4.2.1. Perda de Carga

O movimento da água dentro das tubulações provoca dois fenômenos que fazem resistência a esse deslocamento, o atrito e a turbulência, e promovem a perda de energia. Essa perda de energia se traduz em perda de pressão e é denominada perda de carga.

As principais causas da perda de carga são:

- **Traçados de tubulações:** quanto maior o comprimento da rede, maior será a perda de carga.
- **Número de conexões:** quanto mais conexões, maior será a perda de carga.
- **Rugosidade:** quanto mais rugosas as paredes internas dos tubos, maior será a perda de carga.
- **Diâmetros menores:** quanto menores os diâmetros dos tubos, maior será a perda de carga.

| Vazão (m³/s) | Vazão (l/s) | 15V (m/s) | 1/2" PL (mca/m) | 22V (m/s) | 3/4" PL (mca/m) | 28V (m/s) | 1" PL (mca/m) | 35V (m/s) | 1 1/4" PL (mca/m) | 1"2 V (m/s) | 1 1/2" PL (mca/m) | 54V (m/s) | 1/2" PL (mca/m) | 73V (m/s) | 1 1/2" PL (mca/m) | 88V (m/s) | 1"3 PL (mca/m) | 114V (m/s) | 1/4" PL (mca/m) |
|--------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|-----------|-------------------|-------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|------------|-----------------|
| 0,00005 | 0,05 | 0,46 | 0,027 | 0,20 | 0,003 | 0,12 | 0,001 | 0,08 | 0,000 | 0,06 | 0,000 | 0,03 | 0,000 | 0,02 | 0,000 | 0,01 | 0,000 | 0,01 | 0,000 |
| 0,00010 | 0,10 | 0,91 | 0,088 | 0,39 | 0,013 | 0,24 | 0,004 | 0,16 | 0,001 | 0,11 | 0,001 | 0,07 | 0,000 | 0,04 | 0,000 | 0,02 | 0,000 | 0,01 | 0,000 |
| 0,00015 | 0,15 | 1,37 | 0,207 | 0,59 | 0,027 | 0,36 | 0,008 | 0,24 | 0,003 | 0,17 | 0,001 | 0,10 | 0,000 | 0,05 | 0,000 | 0,04 | 0,000 | 0,02 | 0,000 |
| 0,00020 | 0,20 | 1,83 | 0,353 | 0,79 | 0,045 | 0,48 | 0,014 | 0,31 | 0,005 | 0,22 | 0,002 | 0,13 | 0,001 | 0,07 | 0,000 | 0,05 | 0,000 | 0,03 | 0,000 |
| 0,00030 | 0,30 | 2,74 | 0,748 | 1,18 | 0,096 | 0,72 | 0,029 | 0,47 | 0,010 | 0,34 | 0,005 | 0,20 | 0,001 | 0,11 | 0,000 | 0,07 | 0,000 | 0,04 | 0,000 |
| 0,00040 | 0,40 | 3,66 | 1,274 | 1,57 | 0,163 | 0,96 | 0,049 | 0,63 | 0,017 | 0,45 | 0,008 | 0,26 | 0,002 | 0,14 | 0,000 | 0,10 | 0,000 | 0,060 | 0,000 |
| 0,00050 | 0,50 | 4,57 | 1,925 | 1,96 | 0,246 | 1,20 | 0,075 | 0,78 | 0,026 | 0,56 | 0,012 | 0,33 | 0,003 | 0,18 | 0,001 | 0,12 | 0,000 | 0,07 | 0,000 |
| 0,00060 | 0,60 | 5,49 | 2,697 | 2,36 | 0,345 | 1,44 | 0,105 | 0,94 | 0,037 | 0,67 | 0,016 | 0,39 | 0,004 | 0,21 | 0,001 | 0,14 | 0,000 | 0,09 | 0,000 |
| 0,00070 | 0,70 | | | 2,75 | 0,460 | 1,68 | 0,139 | 1,10 | 0,049 | 0,78 | 0,022 | 0,46 | 0,006 | 0,25 | 0,001 | 0,17 | 0,000 | 0,1 | 0,000 |
| 0,00080 | 0,80 | | | 3,14 | 0,587 | 1,93 | 0,178 | 1,25 | 0,063 | 0,90 | 0,028 | 0,52 | 0,007 | 0,28 | 0,002 | 0,19 | 0,001 | 0,12 | 0,000 |
| 0,00090 | 0,90 | | | 3,54 | 0,730 | 2,17 | 0,221 | 1,41 | 0,078 | 1,01 | 0,034 | 0,59 | 0,009 | 0,32 | 0,002 | 0,21 | 0,001 | 0,13 | 0,000 |
| 0,00100 | 1,00 | | | 3,93 | 0,887 | 2,41 | 0,269 | 1,57 | 0,095 | 1,12 | 0,042 | 0,65 | 0,011 | 0,35 | 0,003 | 0,24 | 0,001 | 0,14 | 0,000 |
| 0,00120 | 1,20 | | | 4,72 | 1,243 | 2,89 | 0,377 | 1,88 | 0,133 | 1,35 | 0,059 | 0,78 | 0,016 | 0,42 | 0,004 | 0,29 | 0,001 | 0,17 | 0,000 |
| 0,00140 | 1,40 | | | 5,50 | 1,654 | 3,37 | 0,501 | 2,19 | 0,176 | 1,57 | 0,078 | 0,91 | 0,021 | 0,49 | 0,005 | 0,33 | 0,002 | 0,20 | 0,001 |
| 0,00160 | 1,60 | | | | | 3,85 | 0,642 | 2,51 | 0,226 | 1,79 | 0,100 | 1,04 | 0,027 | 0,56 | 0,006 | 0,380 | 0,002 | 0,230 | 0,001 |
| 0,00180 | 1,80 | | | | | 4,33 | 0,798 | 2,82 | 0,281 | 2,02 | 0,124 | 1,17 | 0,033 | 0,63 | 0,007 | 0,43 | 0,003 | 0,26 | 0,001 |
| 0,00200 | 2,00 | | | | | 4,81 | 0,970 | 3,14 | 0,341 | 2,24 | 0,151 | 1,30 | 0,040 | 0,71 | 0,009 | 0,48 | 0,003 | 0,29 | 0,001 |
| 0,00220 | 2,20 | | | | | 5,30 | 1,157 | 3,45 | 0,407 | 2,47 | 0,180 | 1,43 | 0,048 | 0,78 | 0,011 | 0,52 | 0,004 | 0,32 | 0,001 |
| 0,00240 | 2,40 | | | | | | | 3,76 | 0,478 | 2,69 | 0,211 | 1,56 | 0,056 | 0,85 | 0,013 | 0,57 | 0,005 | 0,35 | 0,001 |
| 0,00260 | 2,60 | | | | | | | 4,08 | 0,554 | 3,91 | 0,245 | 1,69 | 0,065 | 0,92 | 0,015 | 0,62 | 0,006 | 0,37 | 0,002 |
| 0,00280 | 2,80 | | | | | | | 4,39 | 0,636 | 3,14 | 0,281 | 1,82 | 0,075 | 0,99 | 0,017 | 0,67 | 0,006 | 0,40 | 0,002 |
| 0,00300 | 3,00 | | | | | | | 4,70 | 0,723 | 3,36 | 0,319 | 1,96 | 0,085 | 1,06 | 0,019 | 0,71 | 0,007 | 0,43 | 0,002 |
| 0,00325 | 3,25 | | | | | | | 5,09 | 0,838 | 3,64 | 0,370 | 2,12 | 0,099 | 1,15 | 0,022 | 0,77 | 0,008 | 0,47 | 0,003 |
| 0,00350 | 3,50 | | | | | | | 5,49 | 0,961 | 3,92 | 0,425 | 2,28 | 0,113 | 1,23 | 0,025 | 0,83 | 0,010 | 0,50 | 0,003 |
| 0,00375 | 3,75 | | | | | | | | | 4,2 | 0,483 | 2,44 | 0,139 | 1,32 | 0,029 | 0,89 | 0,011 | 0,54 | 0,003 |
| 0,00400 | 4,00 | | | | | | | | | 4,48 | 0,544 | 2,61 | 0,145 | 1,14 | 0,033 | 0,96 | 0,012 | 0,58 | 0,004 |

PL = Perda de carga (m.c.a./m)

V = Velocidade da água (m/s)

4.2.2. Dilatação Térmica

Como a grande maioria dos materiais utilizados em instalações prediais de água quente e fria, os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® também estão sujeitos aos efeitos da dilatação térmica, expandindo-se quando aquecidos e contraindo-se quando resfriados. Na maioria dos casos, e principalmente em tubulações embutidas, essa movimentação pode ser absorvida pelo traçado e pela flexibilidade das instalações, devido ao grande número de conexões utilizadas e aos pequenos comprimentos dos trechos.

A dilatação térmica pode ser linear, superficial ou cúbica. No caso dos tubos Amanco Super CPVC FlowGuard®, há uma dilatação linear, e a variável adotada neste caso é o coeficiente de dilatação linear.

Ao projetar e executar uma instalação é indispensável conhecer o valor do coeficiente de dilatação linear, para que os valores de dilatação possam ser calculados e as soluções possam ser adotadas de forma correta.

CÁLCULO DA DILATAÇÃO E CONTRAÇÃO LINEAR

A variação do comprimento do tubo em CPVC, em função da alteração de temperatura, pode ser determinada através da seguinte equação:

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha$$

Onde:

ΔL = Variação do comprimento da tubulação (mm)

ΔT = Diferença entre a temperatura no momento da instalação (temperatura ambiente) e a temperatura em

fase de exercício (temperatura de serviço) (°C)

L = Comprimento da tubulação (m)

α = Coeficiente de dilatação linear do material = 0,06 mm/m °C

Exemplo 1 - Dilatação da tubulação devido à variação da temperatura.

Tubo com comprimento L = 0,80 m

T = 20° C (temperatura ambiente)

T_{máx.} = 75° C (temperatura máxima de exercício deste exemplo)

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha = 55 \cdot 0,80 \cdot 0,06 = 2,6 \text{ mm}$$

Conclusão: O tubo sofreu uma dilatação longitudinal de 2,6 mm

Exemplo 2 - Contração da tubulação devido à variação da temperatura.

Tubo com comprimento L = 0,80 m

T = 30° C (temperatura ambiente)

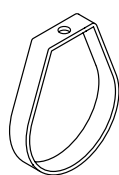
T_{mín.} = 5° C (temperatura mínima de exercício deste exemplo)

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha = (-25) \cdot 0,80 \cdot 0,06 = -1,2 \text{ mm}$$

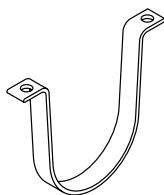
Conclusão: O tubo sofreu uma retração longitudinal de 1,2 mm.

4.2.3. Instalações Aéreas ou Aparentes

Nas ocasiões em que as tubulações forem aparentes, o comportamento dos tubos e conexões de CPVC não será muito diferente dos demais materiais. Sua fixação deverá ser realizada através de suportes não cortantes tipo abraçadeiras e fita de borracha, posicionando as tubulações e evitando vibrações bruscas sem aperto excessivo para não gerar uma tensão nas tubulações fixadas.



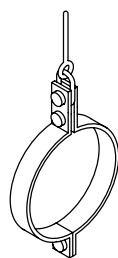
Abraçadeira
Ômega



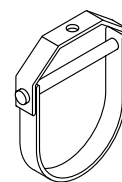
Abraçadeira
para Tubos



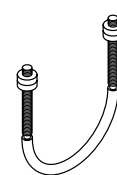
Abraçadeira
para Tubos



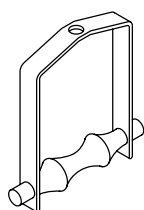
Abraçadeira
para Tubos



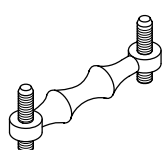
Abraçadeira
Clevis



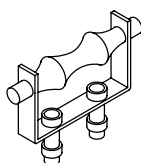
Abraçadeira
Tipo U



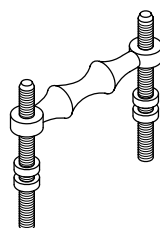
Estribo Ajustável
com Roldana



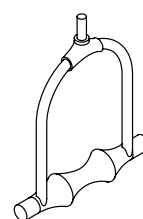
Estribo com
Roldana



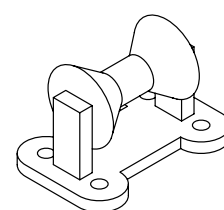
Forquilha com
Roldana



Estribo com
Roldana

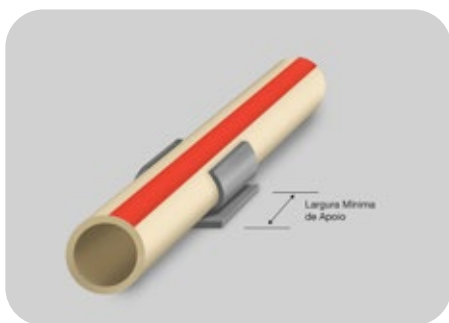


Estribo Ajustável
com Roldana



Suporte com
Roldana

Os apoios utilizados para a fixação dos tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® deverão ter o formato circular, com largura mínima aproximadamente igual ou superior a 75% do diâmetro do tubo ($L_{mín.} = 0,75 \times DN$ tubulação).



PONTOS DE FIXAÇÃO

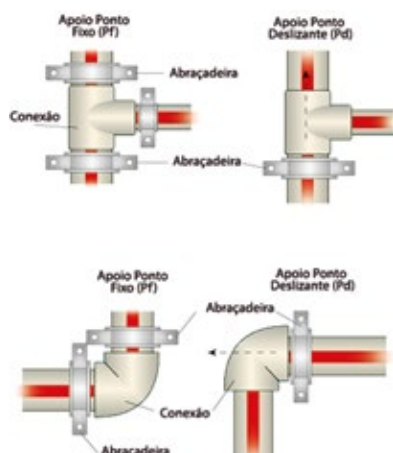
É necessário um cuidado especial quando as tubulações forem ligadas a pontos de fixação. Apenas um dos suportes poderá ser fixo e servirá como ancoragem. Os demais suportes deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal das tubulações causado pelo efeito da expansão térmica. Quando existirem cargas concentradas devido à presença de registros, por exemplo, os suportes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

1) Apoio: ponto fixo ou ponto deslizante, sendo a ligação estrutural entre as tubulações e o elemento de construção. Estes pontos são formados por abraçadeiras fabricadas com material rígido, geralmente metálico, e devem ser revestidas de borracha (ou material similar) para não provocar danos na superfície externa dos tubos.

2) Ponto Fixo (Pf): apoio que não permite a movimentação das tubulações, em nenhuma direção.

3) Ponto Deslizante (Pd): apoio que permite a movimentação das tubulações.

Exemplos:



INSTALAÇÃO NA HORIZONTAL

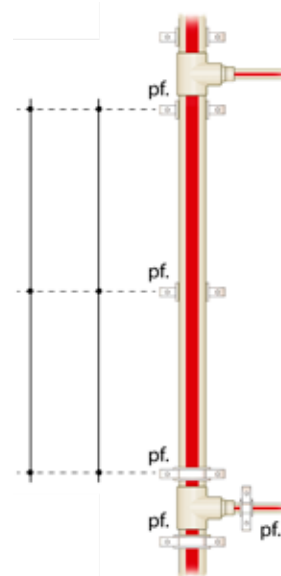
Na prática, o espaçamento dos suportes para a sustentação de tubulações depende de vários fatores, entre eles: o diâmetro do tubo, a espessura de parede e ainda a temperatura do líquido a ser conduzido. Para facilitar a tarefa de instalação, os valores recomendados para a utilização dos tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® conduzindo água quente ou água fria são apresentados a seguir.



| ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES (L) - (m) | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|
| DN | Temperatura Máxima na Tubulação (°C) | | | |
| | 20°C | 38°C | 60°C | 80°C |
| 15 (1/2") | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 0,9 |
| 22 (3/4") | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 0,9 |
| 28 (1") | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 0,9 |
| 35 (1 1/4") | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,2 |
| 42 (1 1/2") | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,2 |
| 54 (2") | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,2 |
| 73 (2 1/2") | 2,4 | 2,3 | 2,0 | 1,2 |
| 89 (3") | 2,4 | 2,4 | 2,1 | 1,2 |
| 114 (4") | 2,7 | 2,7 | 2,3 | 1,4 |

INSTALAÇÃO NA VERTICAL

Em tubulações verticais, um espaçamento máximo de $L = 2,0$ metros deve ser adotado entre os suportes, devendo-se utilizar grampos ou ganchos posicionados sobre conexões horizontais próximas da subida. No caso de edifícios, o tubo vertical deve ser mantido em alinhamento reto com os suportes de cada elevação em conjunto com um guia para as tubulações menores que 2", ou conforme especificado pelo projetista, permitindo sua expansão e contração.



EXECUÇÃO DE BRAÇOS ELÁSTICOS NA INSTALAÇÃO

O cálculo da compensação com braços elásticos deve ser realizado de acordo com a seguinte equação:

$$LS = C \cdot \sqrt{D_e} \cdot \Delta L$$

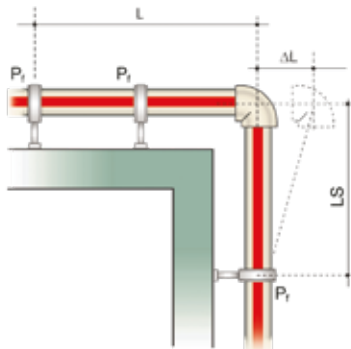
Onde:

LS = Comprimento do braço elástico (mm)

De = Diâmetro externo do tubo (mm)

ΔL = Dilatação linear do tubo (mm)

C = Constante = 30



EXECUÇÃO DE LIRAS NA INSTALAÇÃO

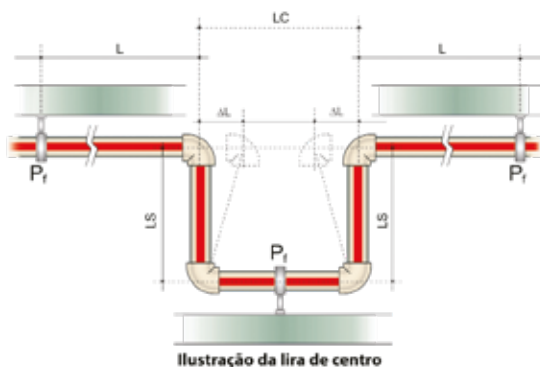
O funcionamento das liras de dilatação é equivalente a um duplo braço deslizante. O comprimento da lira (LC) deve ser de pelo menos 10 vezes o diâmetro do tubo, ou seja:

$$LC = 10 \cdot D_e$$

Onde:

LC = Comprimento da lira (mm)

De = Diâmetro externo do tubo (mm)



Importante:

- Não utilize dispositivos de fixação que possam causar danos às tubulações, como arames, pregos, parafusos e outros.
- Quando aparentes, se expostas às intempéries, as tubulações Amanco Super CPVC FlowGuard® devem ser protegidas de raios UV. A tubulação pode ser coberta com isolantes expandidos ou fita de borracha.
- Entre dois pontos fixos, é necessário prever pontos que permitam a dilatação do material, através de braços elásticos e liras.

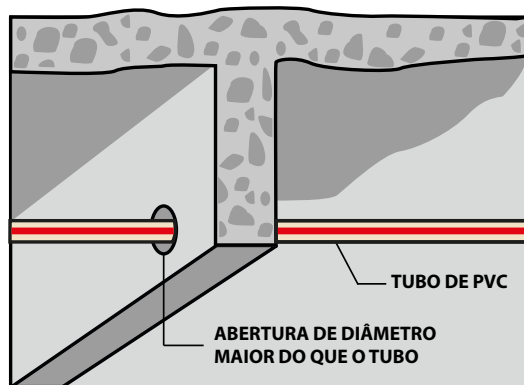
4.2.4. Instalações Embutidas

Os tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® não precisam de cuidados especiais quando a instalação for embutida em alvenaria. As aberturas nas paredes devem ser realizadas de forma a permitir a colocação dos tubos e conexões livres de tensões.

Não curve ou force os tubos para uma nova posição após a montagem. Este procedimento poderá provocar a concentração de esforços em um determinado ponto da tubulação, podendo provocar seu rompimento.

No caso de embutimento em estruturas de concreto, espaços livres devem ser previstos para sua instalação. Dessa maneira, a tubulação poderá movimentar-se livremente, independentemente das estruturas das edificações.

Aberturas de dimensões maiores que o diâmetro das tubulações (ou conexões) devem ser deixadas nas passagens de vigas e lajes. Pequenos pedaços de tubo de diâmetro maior ou uma forma com as dimensões apropriadas podem ser utilizados.



No caso de paredes pré-moldadas, sistemas drywall e pisos elevados, a fixação das tubulações deve ser realizada por intermédio de abraçadeiras ou suportes de fixação adequados para manter as tubulações posicionadas de forma permanente.

Importante:

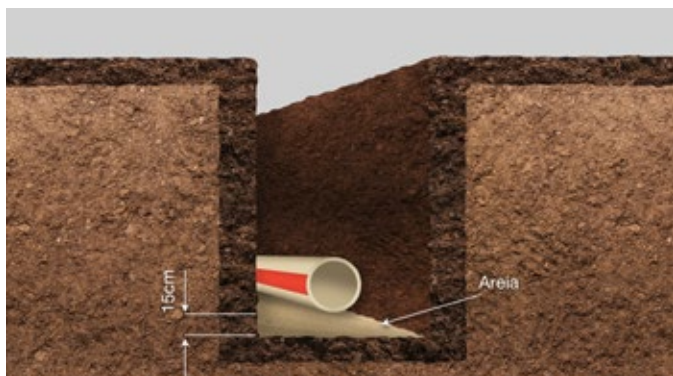
- Preveja aberturas nas paredes que permitam a colocação de tubos e conexões livres de tensões, assegurando a dilatação térmica natural e as movimentações.
- Em vigas e lajes de concreto, preveja passagens livres para a instalação.
- Qualquer esforço não natural pode ocasionar ruptura ou rompimento após a montagem.
- Evite instalações em contrapiso (argamassa aplicada sobre a laje). Caso isso ocorra, recomenda-se envolver as tubulações em papel, certificando-se de que não fiquem solidárias à estrutura.

4.2.5. Instalações Enterradas

Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® podem ser instalados enterrados. Para isso, o apoio inferior (berço), o apoio lateral e o recobrimento superior do sistema devem ser considerados.

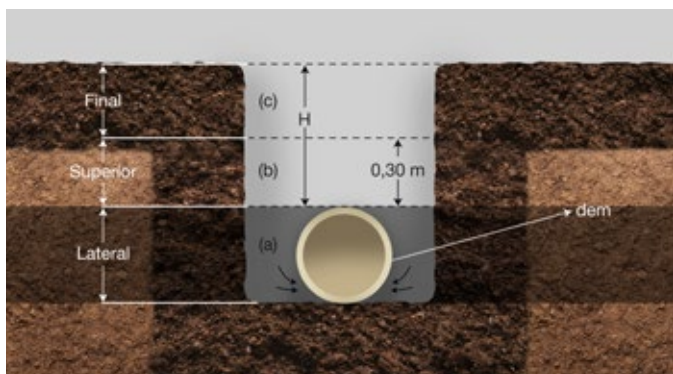
APOIO INFERIOR (BERÇO)

As tubulações para CPVC deverão ser apoiadas em uma base de areia (berço) de espessura mínima de 15 cm, construída com material selecionado e isenta de pedras e objetos pontiagudos.



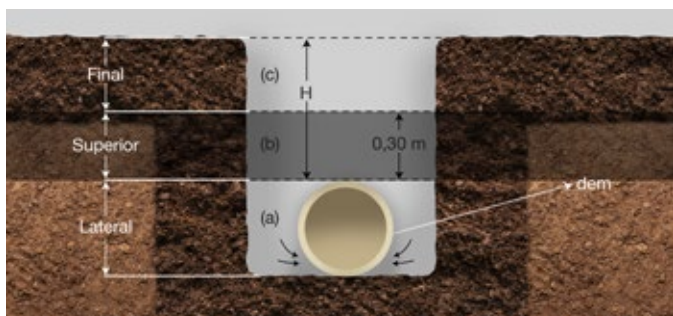
APOIO LATERAL

O apoio lateral deve ser construído entre o fundo da vala e a parte superior do tubo ou da conexão, também utilizando material selecionado, isento de pedras e objetos pontiagudos. A altura desse apoio dependerá do diâmetro externo do tubo.



RECOBRIMENTO SUPERIOR

Material selecionado, isento de pedras e objetos pontiagudos deve ser utilizado acima do tubo. A altura mínima de recobrimento é de 30 cm, sendo que existe uma profundidade mínima de assentamento recomendada (H) para cada situação de tráfego.



| CONDIÇÃO DE TRÁFEGO ACIMA DOS TUBOS | ALTURA H RECOMENDADA (cm) |
|---|---------------------------|
| Ferrovias | 150 cm |
| Caminhões carregados | 120 cm |
| Veículos estacionados nas laterais da rua | 80 cm |
| Veículos em passeio | 60 cm |
| Sem tráfego | 30 cm |

c) Situações Especiais

Cuidados especiais são necessários se:

- O recobrimento das tubulações for inferior a 1,0 metro.
- Existir tráfego pesado.
- A vala for muito profunda.

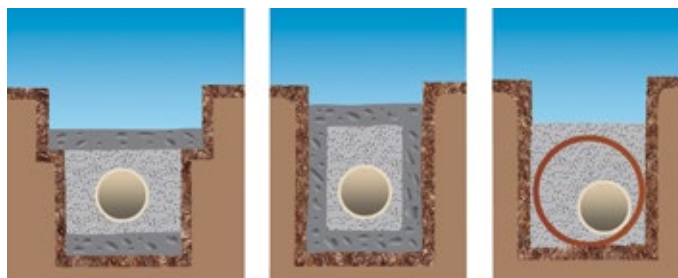
Obs.:

O envolvimento de tubos diretamente com o concreto não é recomendado, pois isso pode danificar os tubos causando rupturas ou trincas.



O QUE FAZER?

- Os tubos devem ser embutidos dentro de outros tubos com DN superiores e devem ser envolvidos com material selecionado.
- Execute a laje em concreto armado, envolvendo o tubo com material selecionado.

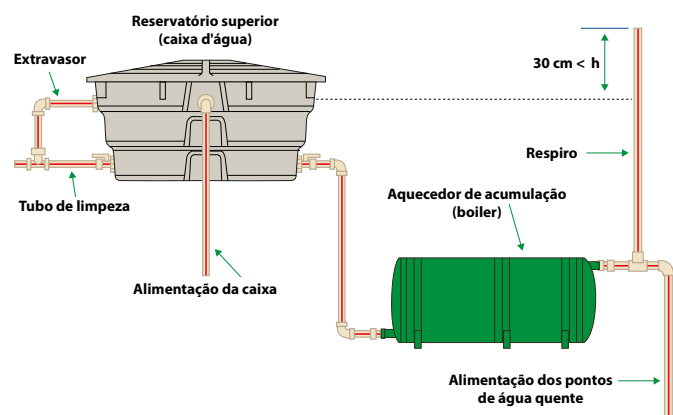


4.2.6. Ligações com Aquecedores

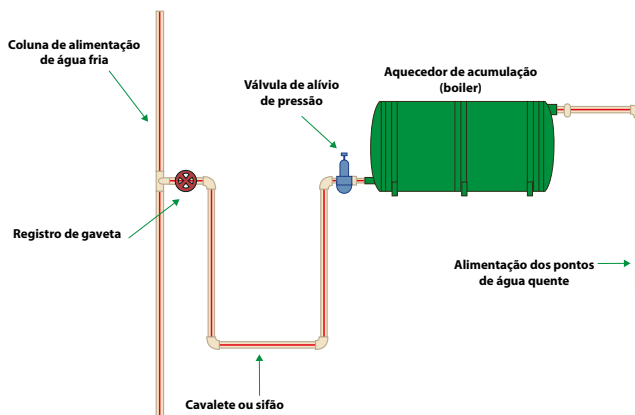
As conexões ou luvas de transição poderão ser utilizadas para as ligações de tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® com aquecedores de acumulação.

A linha Amanco Super CPVC FlowGuard® está dimensionada para conduzir água à temperatura de até 82°C*. Dessa forma, a obrigatoriedade de regulagem de temperatura por dispositivos de segurança deve ser observada na instalação com aquecedores de água, além de garantir que o equipamento possua manutenção periódica, seguindo as orientações do fabricante.

Exemplo: obra horizontal.



Exemplo: obra vertical.

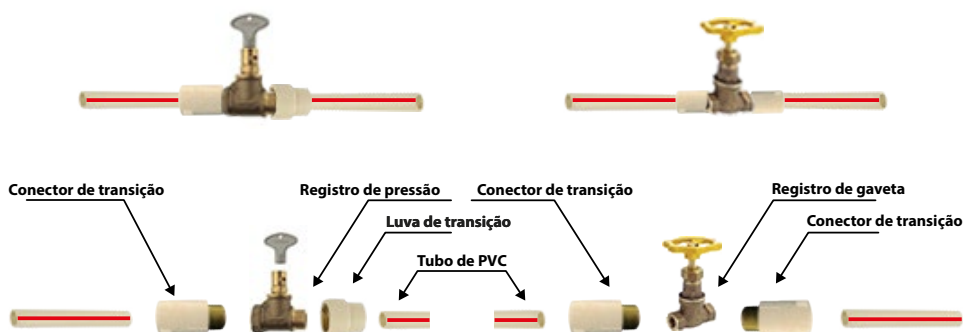


Obs.: Equipamentos que não contemplem estes requisitos estão em desacordo com a especificação desta linha de produtos. Os esquemas a seguir foram retirados da NBR 7198 (Projeto e execução de instalações prediais de água quente) e ilustram a ligação entre CPVC e aquecedores.

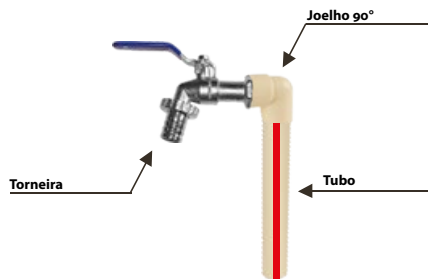
4.2.7. Ligações com Peças de Utilização



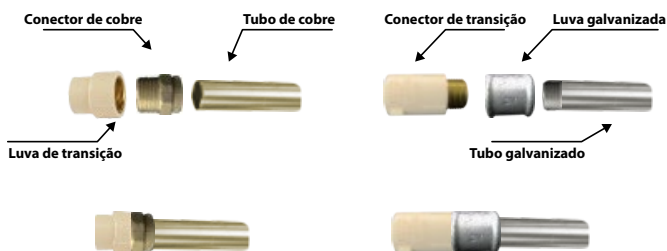
Para as interligações dos tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® com peças de utilização como registros de pressão ou gavetas, diferentes tipos de conexões, como conectores e luvas de transição, poderão ser utilizados.



Para as interligações dos tubos Amanco Super CPVC FlowGuard® com as peças de utilização como torneiras, misturadores, monocomandos, termostatos, ligações flexíveis, chuveiro, etc., as conexões com inserto metálico Amanco Super CPVC FlowGuard®, que possuem uma ponta soldável em CPVC e um inserto metálico com rosca na outra ponta, devem ser utilizadas.



Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® podem ser instalados enterrados. Para isso, o apoio inferior (berço), o apoio lateral e o recobrimento superior do sistema devem ser considerados.

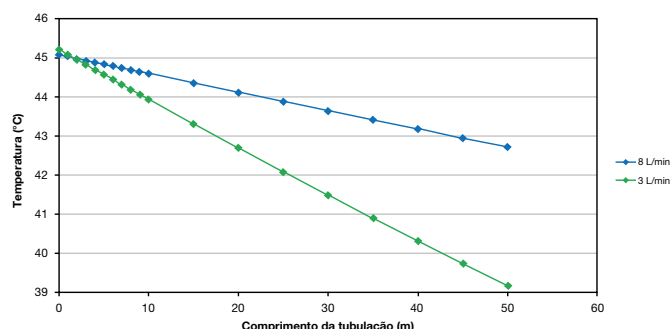


4.2.8. Isolamento Térmico

Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® dispensam qualquer tipo de isolamento em trechos de até 20 metros. O uso de isolantes térmicos é recomendado para instalações com tubulações de grande comprimento, que requerem maior eficiência térmica, cabendo ao projetista fazer o cálculo. No caso de produtos de CPVC, essas trocas de calor atingem valores mínimos, causados pela baixa condutibilidade térmica dos tubos e conexões desse composto, e a água quente chega mais rápido ao ponto considerado, em função da pequena perda de temperatura.

Nas instalações usuais de sistemas de aquecimento, em que se procura manter os aquecedores em áreas de fácil acesso para manutenção e controle (como por exemplo, áreas de serviço de apartamentos), esse desempenho dos tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® significa melhores resultados em relação à eficiência do sistema, bem como economia de energia (gás ou eletricidade), e sensível diminuição da perda de água.

Como exemplo, para um trecho de 1 metro (temperatura interna de 50° C e temperatura ambiente de 20 °C), com tubulações de 22 mm (DN 22), há uma perda de calor de 109,6 W. E nas mesmas condições, em um tubo com 5 mm de isolamento ($k = 0,035 \text{ w}/(\text{m}^\circ \text{ C})$) a perda resulta em 12,9W. Portanto, nestas condições, há uma economia de 96,7 W.



4.2.9. Instalações em Clima Frio e Redes de Água Gelada

O Super CPVC FlowGuard® não é recomendado para temperaturas abaixo de 0°C e o **mais importante é que a água não pode ser congelada dentro da tubulação.**

Se um sistema é projetado para operar em temperaturas abaixo de zero (32°F) ou 0°C deve-se tomar os seguintes cuidados:

- 1) Reduza os golpes de aríete na rede de água ao mínimo: Usando apenas válvulas solenoides de ação lenta, se houver.
- 2) Reduza os picos de pressão de partida da bomba com motores de partida lenta, válvulas redutoras de vibração, borrachas e dispositivos de expansão.
- 3) Não excedendo a velocidade máxima do fluido de 5 pés (1,5m) por segundo.
- 4) Forneça espaçamento de suporte mais do que o mínimo recomendado pelo fabricante.
- 5) Bloqueio de impulso nas ramificações, mudanças na direção e no final dos trechos.
- 6) Use dispositivos de expansão / contração quando ocorrerem mudanças de temperatura nas corridas.
- 7) Siga rigorosamente as recomendações de resistência química.
- 8) Proteja a tubulação de UV, se aplicável ao ar livre.
- 9) Usar isolamento adequado.

Importante: Considerações sobre clima frio

As seguintes precauções são recomendadas em situações de clima frio.

1. O CPVC é um material dúctil, que se expande e contrai. O CPVC, como todos os outros materiais de tubulação, deve ser protegido contra congelamento usando isolamento adequado.

2. Linhas de água de CPVC congeladas:

Drene o sistema se as temperaturas noturnas puderem cair abaixo de 0°C.

CPVC pode sofrer danos como outros materiais quando a água congela nele.

Ao descongelar água em uma instalação de CPVC, a fonte de calor não deve exceder 82°C.

3. Manuseio

Evite abusos desnecessários. Não deixe cair o tubo de caminhões, não arraste ou pise no tubo, nem deixe bater as extremidades para evitar danos.

Inspecione as extremidades do tubo para ver se há rachaduras finas antes de fazer uma junta.

4. Cimento Solvente

Use as mesmas precauções para proteger o cimento solvente de CPVC do congelamento.

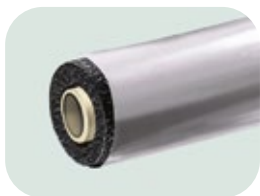
Um jeito de evitar o congelamento dentro das tubulações é através do uso de soluções anticongelantes de glicerina, que são recomendadas para uso nos sistemas de distribuição de água, FlowGuard® e Corzan®. O anticongelante de glicerina deve ser diluído para a concentração adequada que forneça proteção contra congelamento para a aplicação pretendida.

4.3. Cuidados Especiais e Precauções

O Amanco Super CPVC FlowGuard® para a condução de água quente e fria é simples de instalar. Porém, alguns cuidados especiais e precauções devem ser tomados na execução e na manutenção do sistema.

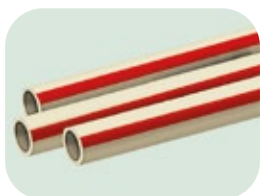
RAIOS ULTRAVIOLETA

Os tubos e conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® não devem ser instalados nem armazenados em locais que recebem raios ultravioleta de forma direta. A solução mais eficiente para protegê-los é o envolvimento das tubulações com material isolante, como fita de alumínio. Para a instalação de aquecedores solares, proteja os tubos externos de entrada e saída das placas de aquecimento com material isolante.



MANUSEIO DO TUBO

O Amanco Super CPVC FlowGuard® tem excelente flexibilidade e ductibilidade, mas não se recomenda sua exposição a fenômenos que sofram solicitações externas, como golpes, marteladas e ações similares, durante a instalação e o armazenamento.



CONTATO COM CORPOS CORTANTES

O contato eventual com corpos cortantes provoca entalhes sobre a superfície externa dos tubos, o que pode gerar rupturas posteriormente. É necessário impedir que isto aconteça, tanto durante o armazenamento quanto durante a instalação. É conveniente não utilizar tubos que apresentem entalhes na superfície externa.



CONEXÕES COM INSERTO METÁLICO

Ao utilizar as conexões Amanco Super CPVC FlowGuard® dotadas de peças com insertos metálicos, é necessário evitar torções elevadas na realização das uniões. Recomenda-se não utilizar quantidades excessivas de Amanco Fita Veda Rosca. O Amanco Super CPVC FlowGuard® é fabricado de acordo com a NBR 15884. As rosças externas (macho) atendem a NBR NM ISO 7-1 e as rosças internas (fêmea) atendem tanto a NBR NM ISO 7-1 como a NBR 8133.



05

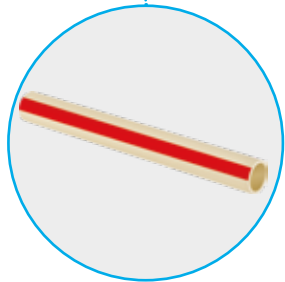
Produtos



5. Produtos

Tubo Super CPVC

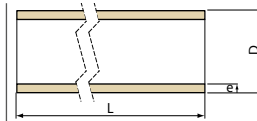
Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D | e | L |
|--------|--------|-----------|-------|------|--------|
| 20327 | DN15 | 20 | 15,1 | 1,6 | 3000,0 |
| 20328 | DN22 | 10 | 22,1 | 2,0 | 3000,0 |
| 20329 | DN28 | 10 | 28,2 | 2,5 | 3000,0 |
| 20330 | DN35 | 5 | 34,8 | 3,2 | 3000,0 |
| 20331 | DN42 | 1 | 41,2 | 3,8 | 3000,0 |
| 20332 | DN54 | 1 | 53,9 | 4,9 | 3000,0 |
| 20333 | DN73 | 1 | 73,1 | 6,6 | 3000,0 |
| 20334 | DN89 | 1 | 89,0 | 8,1 | 3000,0 |
| 20335 | DN114 | 1 | 114,4 | 10,4 | 3000,0 |

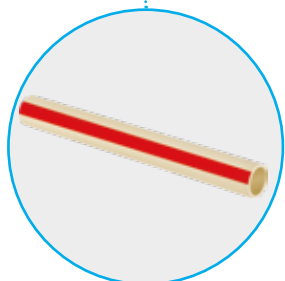
Tubos fornecidos ponta-ponta.

*medidas da tabela em mm



Tubo PN12

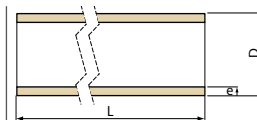
Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D | e | L |
|--------|--------|-----------|-------|-----|--------|
| 22492 | DN35 | 1 | 34,8 | 1,6 | 3000,0 |
| 22493 | DN42 | 1 | 41,2 | 1,9 | 3000,0 |
| 22494 | DN54 | 1 | 53,9 | 2,5 | 3000,0 |
| 22495 | DN73 | 1 | 73,1 | 3,4 | 3000,0 |
| 22496 | DN89 | 1 | 89,0 | 4,2 | 3000,0 |
| 22497 | DN114 | 1 | 114,4 | 5,4 | 3000,0 |
| 22498 | DN160 | 1 | 168,3 | 8,0 | 3000,0 |

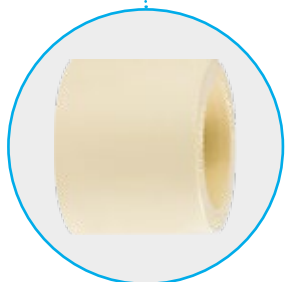
Tubos fornecidos ponta-ponta, exclusivo para água fria (prumadas).

*medidas da tabela em mm



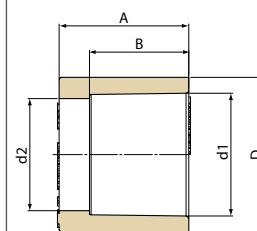
Bucha de Redução

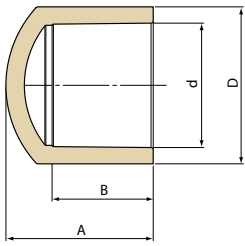
Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D | d1 | d2 | A | B |
|--------|------------|-----------|-------|------|------|------|------|
| 20209 | DN22 x 15 | 10 | 22,0 | 15,2 | 13,6 | 18,5 | 13,5 |
| 20210 | DN28 x 15 | 10 | 28,0 | 15,2 | 13,6 | 23,5 | 13,5 |
| 20211 | DN28 x 22 | 10 | 28,0 | 22,2 | 20,3 | 23,5 | 18,0 |
| 20212 | DN35 x 15 | 10 | 34,8 | 26,5 | 15,2 | 32,0 | 14,0 |
| 20213 | DN35 x 22 | 10 | 34,8 | 26,5 | 22,2 | 32,0 | 19,0 |
| 20214 | DN35 x 28 | 10 | 34,8 | 28,3 | 28,3 | 32,0 | 24,0 |
| 20215 | DN42 x 22 | 10 | 41,2 | 22,3 | 33,0 | 37,0 | 19,0 |
| 20216 | DN42 x 28 | 10 | 41,2 | 28,3 | 32,8 | 37,0 | 24,0 |
| 20336 | DN42 x 35 | 10 | 41,2 | 35,1 | 35,1 | 37,0 | 29,0 |
| 20218 | DN54 x 28 | 5 | 53,9 | 28,3 | 43,0 | 48,0 | 24,0 |
| 20219 | DN54 x 35 | 2 | 53,9 | 35,1 | 42,5 | 48,0 | 29,0 |
| 20220 | DN54 x 42 | 10 | 53,9 | 41,5 | 41,5 | 48,0 | 34,0 |
| 20221 | DN73 x 22 | 2 | 73,1 | 22,2 | 55,1 | 51,0 | 19,0 |
| 20222 | DN73 x 35 | 5 | 73,1 | 35,1 | 55,1 | 51,0 | 29,0 |
| 20223 | DN73 x 54 | 5 | 73,1 | 54,2 | 46,0 | 51,0 | 44,0 |
| 20224 | DN89 x 54 | 2 | 89,0 | 54,2 | 69,0 | 54,0 | 44,0 |
| 20225 | DN89 x 73 | 2 | 89,0 | 73,2 | 64,0 | 54,0 | 46,0 |
| 20226 | DN114 x 73 | 2 | 114,4 | 73,2 | 92,4 | 63,0 | 46,0 |
| 20227 | DN114 x 89 | 2 | 114,4 | 89,1 | 95,6 | 63,0 | 49,0 |

*medidas da tabela em mm



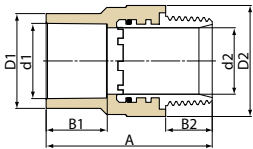


| D | d | A | B | Código | Bitola | Embalagem |
|-------|-------|------|------|--------|--------|-----------|
| 20,4 | 15,2 | 19,0 | 13,5 | 20228 | DN15 | 10 |
| 28,3 | 22,2 | 26,0 | 18,0 | 20229 | DN22 | 10 |
| 35,7 | 28,3 | 33,5 | 23,0 | 20230 | DN28 | 10 |
| 42,5 | 35,1 | 35,0 | 29,0 | 20231 | DN35 | 10 |
| 50,0 | 41,5 | 41,5 | 34,0 | 20232 | DN42 | 10 |
| 65,0 | 54,2 | 53,0 | 44,0 | 20233 | DN54 | 10 |
| 88,2 | 73,2 | 60,0 | 46,0 | 20234 | DN73 | 2 |
| 105,1 | 89,1 | 65,4 | 49,0 | 20235 | DN89 | 2 |
| 132,5 | 114,5 | 77,8 | 58,0 | 20236 | DN114 | 2 |

*medidas da tabela em mm

Cap

Amanco Super CPVC FlowGuard®

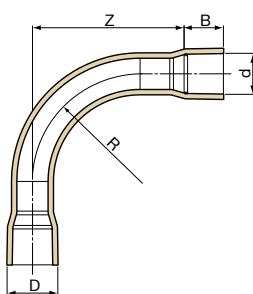


| D1 | D2 | d1 | d2 | A | B1 | B2 | Código | Bitola | Embalagem |
|-------|-------|-------|------|-------|------|------|--------|---------------|-----------|
| 20,4 | 27,5 | 15,2 | 14,0 | 47,0 | 13,5 | 14,0 | 20237 | DN15 x 1/2" | 10 |
| 28,3 | 28,3 | 22,2 | 14,0 | 51,5 | 18,0 | 14,0 | 20238 | DN22 x 1/2" | 10 |
| 28,3 | 35,0 | 22,2 | 19,0 | 54,5 | 18,5 | 15,5 | 20239 | DN22 x 3/4" | 10 |
| 35,7 | 40,3 | 28,3 | 25,0 | 63,0 | 23,0 | 18,0 | 20240 | DN28 x 1" | 10 |
| 43,0 | 63,0 | 35,1 | 28,5 | 85,4 | 29,0 | 20,5 | 20241 | DN35 x 1 1/4" | 10 |
| 50,5 | 73,0 | 41,5 | 34,0 | 91,4 | 34,0 | 20,5 | 20242 | DN42 x 1 1/2" | 1 |
| 65,5 | 87,0 | 54,2 | 44,0 | 111,7 | 44,0 | 25,0 | 20243 | DN54 x 2" | 5 |
| 88,2 | 109,0 | 73,2 | 59,5 | 126,5 | 46,0 | 40,0 | 20244 | DN73 x 2 1/2" | 1 |
| 105,1 | 129,6 | 89,1 | 74,5 | 135,5 | 49,0 | 42,0 | 20245 | DN89 x 3" | 1 |
| 132,5 | 161,0 | 114,5 | 95,0 | 156,5 | 58,0 | 47,0 | 20246 | DN114 x 4" | 1 |

*medidas da tabela em mm

Conector de Transição Macho

Amanco Super CPVC FlowGuard®

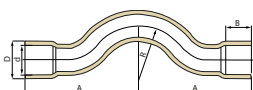
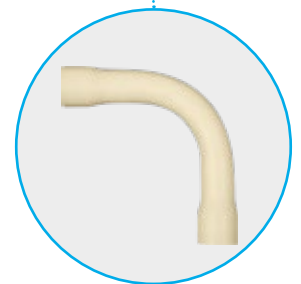


| D | d | B | Z | R | Código | Bitola | Embalagem |
|------|------|------|------|------|--------|--------|-----------|
| 18,4 | 15,2 | 14,0 | 57,0 | 40,0 | 99783 | DN15 | 10 |
| 26,2 | 22,2 | 19,0 | 81,0 | 55,0 | 99784 | DN22 | 10 |
| 33,3 | 28,3 | 24,0 | 96,0 | 70,0 | 99785 | DN28 | 10 |

*medidas da tabela em mm

Curva 90° F/F

Amanco Super CPVC FlowGuard®

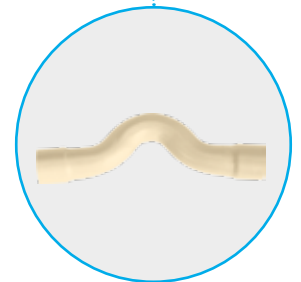


| D | d | B | A | R | Código | Bitola | Embalagem |
|------|------|------|------|------|--------|--------|-----------|
| 17,8 | 15,2 | 14,0 | 66,0 | 25,0 | 99786 | DN15 | 10 |
| 26,3 | 22,2 | 19,0 | 82,5 | 29,0 | 99787 | DN22 | 10 |

*medidas da tabela em mm

Curva de Transposição F/F

Amanco Super CPVC FlowGuard®



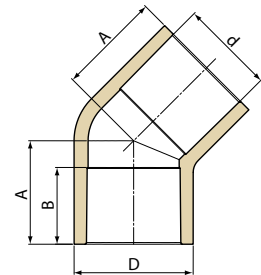
Joelho 45°

Amanco Super CPVC FlowGuard®

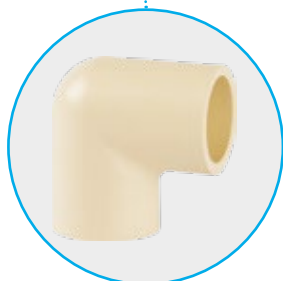


| Código | Bitola | Embalagem | D | d | A | B |
|--------|--------|-----------|-------|-------|------|------|
| 20252 | DN15 | 10 | 20,2 | 15,2 | 18,3 | 13,5 |
| 20253 | DN22 | 10 | 28,3 | 22,2 | 25,0 | 18,0 |
| 20254 | DN28 | 10 | 35,6 | 28,3 | 31,0 | 22,9 |
| 20255 | DN35 | 10 | 43,0 | 35,1 | 40,0 | 29,0 |
| 20256 | DN42 | 10 | 50,5 | 41,5 | 47,5 | 34,0 |
| 20257 | DN54 | 5 | 65,5 | 54,2 | 66,0 | 44,0 |
| 20258 | DN73 | 2 | 88,2 | 73,2 | 67,7 | 46,0 |
| 20259 | DN89 | 2 | 105,1 | 89,1 | 74,7 | 49,0 |
| 20260 | DN114 | 1 | 132,5 | 114,5 | 89,9 | 58,0 |

*medidas da tabela em mm

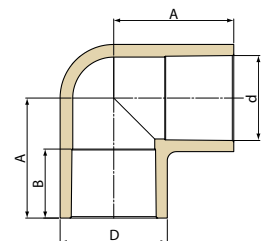
**Joelho 90°**

Amanco Super CPVC FlowGuard®

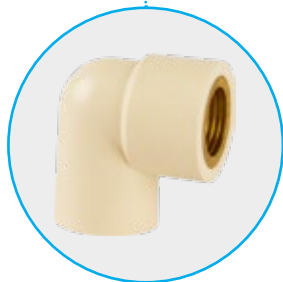


| Código | Bitola | Embalagem | D | d | A | B |
|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|------|
| 20261 | DN15 | 10 | 20,4 | 15,2 | 23,5 | 13,5 |
| 20262 | DN22 | 10 | 28,7 | 22,2 | 32,0 | 18,5 |
| 20263 | DN28 | 10 | 36,7 | 28,3 | 40,0 | 23,0 |
| 20268 | DN35 | 10 | 43,0 | 35,1 | 48,3 | 29,0 |
| 20269 | DN42 | 10 | 50,5 | 41,5 | 58,0 | 34,0 |
| 20270 | DN54 | 5 | 65,5 | 54,2 | 75,0 | 55,0 |
| 20271 | DN73 | 5 | 88,2 | 73,2 | 86,9 | 46,0 |
| 20272 | DN89 | 2 | 105,1 | 89,1 | 98,4 | 49,0 |
| 20273 | DN114 | 1 | 132,5 | 114,5 | 121,7 | 58,0 |

*medidas da tabela em mm

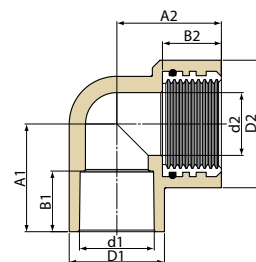
**Joelho 90°
de Transição**

Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D1 | D2 | d1 | d2 | A1 | A2 | B1 | B2 |
|--------|-------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20264 | DN15 x 1/2" | 10 | 20,4 | 32,9 | 15,2 | 13,6 | 27,0 | 27,2 | 13,5 | 16,5 |
| 20265 | DN22 x 1/2" | 10 | 28,3 | 32,9 | 22,2 | 13,6 | 32,2 | 30,0 | 18,0 | 16,5 |
| 20266 | DN22 x 3/4" | 10 | 28,3 | 37,9 | 22,2 | 18,7 | 32,0 | 31,0 | 18,0 | 17,5 |
| 20267 | DN28 x 1" | 10 | 34,5 | 45,0 | 28,3 | 24,0 | 39,7 | 36,0 | 24,0 | 18,5 |

*medidas da tabela em mm

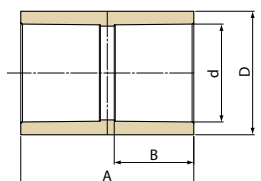
**Luva Simples**

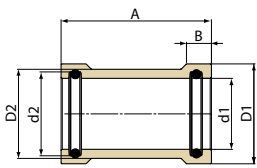
Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D | d | A | B |
|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|------|
| 20279 | DN15 | 10 | 20,4 | 15,2 | 30,2 | 13,5 |
| 20280 | DN22 | 10 | 28,3 | 22,2 | 40,2 | 18,0 |
| 20281 | DN28 | 10 | 35,7 | 28,3 | 50,0 | 23,0 |
| 20282 | DN35 | 10 | 43,0 | 35,1 | 60,0 | 29,0 |
| 20283 | DN42 | 10 | 50,5 | 41,5 | 70,0 | 34,0 |
| 20284 | DN54 | 10 | 65,5 | 54,2 | 90,0 | 44,0 |
| 20285 | DN73 | 5 | 88,2 | 73,2 | 99,0 | 46,0 |
| 20286 | DN89 | 2 | 105,1 | 89,1 | 106,0 | 49,0 |
| 20287 | DN114 | 2 | 132,5 | 114,5 | 125,0 | 58,0 |

*medidas da tabela em mm





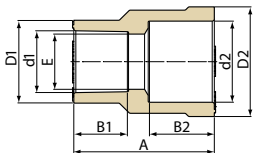
| D1 | D2 | d1 | d2 | A | B |
|------|------|------|------|------|------|
| 27,1 | 22,9 | 15,4 | 18,5 | 49,8 | 10,0 |
| 33,8 | 29,5 | 22,4 | 27,4 | 55,5 | 10,0 |
| 40,0 | 35,7 | 28,4 | 33,6 | 60,2 | 10,0 |
| 49,5 | 44,5 | 35,1 | 40,5 | 71,0 | 12,0 |
| 57,5 | 52,2 | 41,5 | 46,9 | 81,0 | 14,0 |

*medidas da tabela em mm

| Código | Bitola | Embalagem |
|--------|--------|-----------|
| 20274 | DN15 | 10 |
| 20275 | DN22 | 10 |
| 20276 | DN28 | 10 |
| 20277 | DN35 | 5 |
| 20278 | DN42 | 5 |

Luva de Correr

Amanco Super CPVC FlowGuard®



| D1 | D2 | d1 | d2 | E | A | B1 | B2 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20,4 | 27,0 | 15,2 | 20,0 | 13,6 | 34,0 | 13,2 | 16,0 |
| 28,3 | 34,0 | 22,2 | 25,0 | 20,3 | 39,0 | 18,0 | 18,5 |

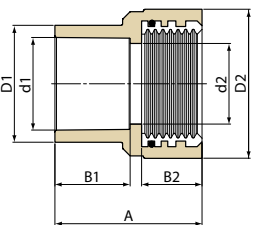
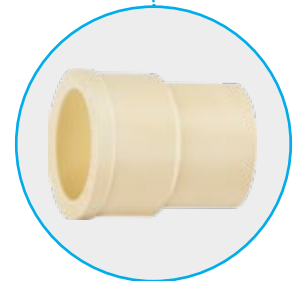
*medidas da tabela em mm

Indicamos o uso do adesivo de CPVC para soldagem nos dois lados desta conexão.

| Código | Bitola | Embalagem |
|--------|-----------|-----------|
| 20295 | DN15 x 20 | 10 |
| 20296 | DN22 x 25 | 10 |

Luva de Transição CPVC x PVC

Amanco Super CPVC FlowGuard®



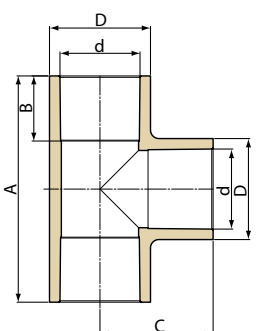
| D1 | D2 | d1 | d2 | A | B1 | B2 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 20,4 | 32,9 | 15,2 | 13,6 | 33,9 | 13,5 | 16,5 |
| 28,3 | 32,9 | 22,2 | 13,6 | 38,4 | 18,0 | 16,5 |
| 28,3 | 37,9 | 22,2 | 18,6 | 38,0 | 18,0 | 17,5 |
| 35,7 | 44,0 | 28,3 | 24,6 | 45,0 | 23,0 | 18,5 |
| 43,0 | 63,0 | 35,1 | 28,5 | 64,9 | 29,0 | 31,4 |
| 50,5 | 73,0 | 41,5 | 34,0 | 70,9 | 34,0 | 31,4 |
| 65,5 | 87,0 | 54,2 | 44,0 | 86,7 | 44,0 | 35,7 |

*medidas da tabela em mm

| Código | Bitola | Embalagem |
|--------|---------------|-----------|
| 20288 | DN15 x 1/2" | 10 |
| 20289 | DN22 x 1/2" | 10 |
| 20290 | DN22 x 3/4" | 10 |
| 20291 | DN28 x 1" | 10 |
| 20292 | DN35 x 1 1/4" | 2 |
| 20293 | DN42 x 1 1/2" | 2 |
| 20294 | DN54 x 2" | 1 |

Luva de Transição Fêmea

Amanco Super CPVC FlowGuard®



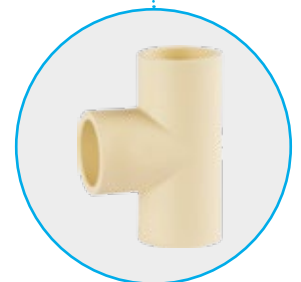
| D | d | A | B | C |
|-------|-------|-------|------|-------|
| 20,4 | 15,2 | 47,0 | 13,5 | 23,5 |
| 28,3 | 22,2 | 64,0 | 18,0 | 32,0 |
| 37,0 | 28,3 | 80,0 | 22,9 | 40,0 |
| 43,0 | 35,1 | 100,0 | 29,0 | 50,0 |
| 50,5 | 41,5 | 115,0 | 34,0 | 57,5 |
| 65,5 | 54,2 | 150,0 | 44,0 | 75,0 |
| 88,2 | 73,2 | 174,0 | 46,0 | 87,0 |
| 105,1 | 89,1 | 197,0 | 49,0 | 98,5 |
| 132,5 | 114,5 | 243,0 | 58,0 | 121,5 |

*medidas da tabela em mm

| Código | Bitola | Embalagem |
|--------|--------|-----------|
| 20297 | DN15 | 10 |
| 20298 | DN22 | 10 |
| 20299 | DN28 | 10 |
| 20300 | DN35 | 10 |
| 20301 | DN42 | 5 |
| 20302 | DN54 | 5 |
| 20303 | DN73 | 5 |
| 20304 | DN89 | 2 |
| 20305 | DN114 | 1 |

Tê

Amanco Super CPVC FlowGuard®



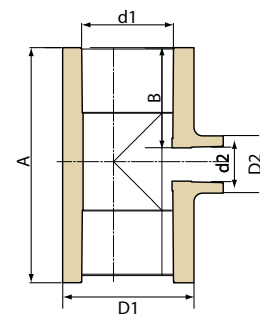
Tê de Redução

Amanco Super CPVC FlowGuard®



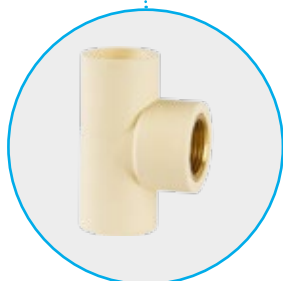
| Código | Bitola | Embalagem | D1 | D2 | d1 | d2 | A | B |
|--------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|------|
| 20308 | DN22 x 15 | 20 | 28,3 | 20,4 | 22,2 | 15,2 | 58,0 | 18,2 |
| 20309 | DN28 x 15 | 20 | 37,0 | 20,4 | 28,3 | 15,2 | 68,0 | 23,2 |
| 20310 | DN28 x 22 | 20 | 37,0 | 28,3 | 28,3 | 22,2 | 74,0 | 23,2 |
| 20311 | DN35 x 22 | 10 | 43,0 | 28,3 | 35,1 | 22,2 | 84,5 | 28,2 |
| 20312 | DN35 x 28 | 10 | 43,0 | 37,0 | 35,1 | 28,3 | 89,0 | 28,2 |
| 20313 | DN42 x 22 | 10 | 50,5 | 28,3 | 41,5 | 22,2 | 96,0 | 33,7 |
| 20314 | DN54 x 22 | 5 | 65,5 | 28,3 | 54,2 | 22,2 | 117,6 | 43,8 |

*medidas da tabela em mm



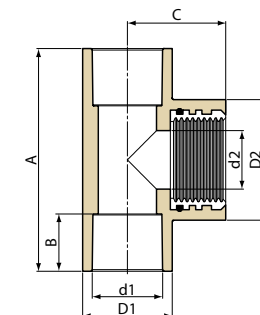
Tê de Transição Fêmea

Amanco Super CPVC FlowGuard®



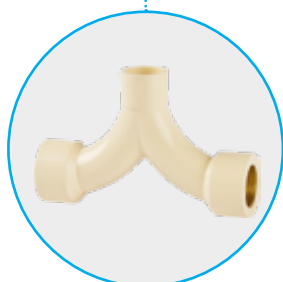
| Código | Bitola | Embalagem | D1 | D2 | d1 | d2 | A | B | C |
|--------|-------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20315 | DN15 x 1/2" | 10 | 20,4 | 32,9 | 15,2 | 13,6 | 54,0 | 13,5 | 27,3 |
| 20316 | DN22 x 1/2" | 10 | 28,3 | 32,9 | 22,2 | 13,6 | 64,0 | 18,0 | 30,2 |
| 20317 | DN22 x 3/4" | 10 | 28,3 | 37,9 | 22,2 | 18,4 | 70,0 | 18,0 | 31,0 |

*medidas da tabela em mm



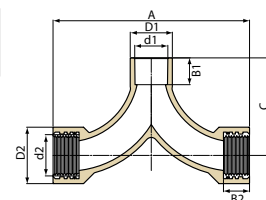
Tê Misturador

Amanco Super CPVC FlowGuard®



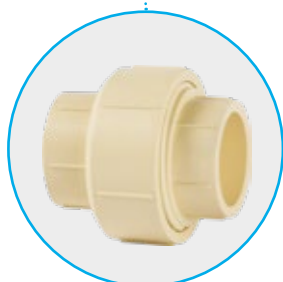
| Código | Bitola | Embalagem | D1 | D2 | d1 | d2 | A | B1 | B2 | C |
|--------|-------------|-----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 20306 | DN15 x 1/2" | 10 | 20,4 | 32,9 | 15,2 | 14,0 | 132,0 | 13,5 | 16,5 | 65,5 |
| 20307 | DN22 x 3/4" | 10 | 28,3 | 37,9 | 22,2 | 19,9 | 132,0 | 18,0 | 17,5 | 65,5 |

*medidas da tabela em mm



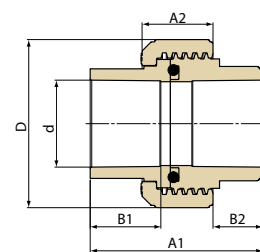
União

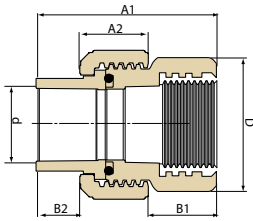
Amanco Super CPVC FlowGuard®



| Código | Bitola | Embalagem | D | d | A1 | A2 | B1 | B2 |
|--------|--------|-----------|-------|------|-------|------|------|------|
| 20318 | DN15 | 10 | 39,2 | 15,2 | 42,3 | 19,5 | 13,5 | 12,1 |
| 20319 | DN22 | 10 | 45,0 | 22,2 | 46,1 | 21,0 | 18,0 | 13,0 |
| 20320 | DN28 | 10 | 54,9 | 28,3 | 56,1 | 23,1 | 23,0 | 14,0 |
| 20321 | DN35 | 5 | 66,0 | 35,1 | 68,0 | 33,0 | 29,0 | 17,0 |
| 20322 | DN42 | 5 | 77,0 | 41,5 | 79,3 | 37,0 | 34,0 | 18,0 |
| 20323 | DN54 | 2 | 100,0 | 54,2 | 106,5 | 43,0 | 44,0 | 32,0 |
| 20324 | DN73 | 1 | 154,1 | 73,2 | 110,0 | 60,0 | 46,0 | 25,0 |
| 20325 | DN89 | 1 | 178,2 | 89,1 | 118,0 | 68,0 | 49,0 | 23,0 |

*medidas da tabela em mm





| D1 | D2 | d1 | d2 | A1 | A2 | B1 | B2 | Código | Bitola | Embalagem |
|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------------|-----------|
| 45,0 | 38,0 | 22,2 | 22,6 | 54,6 | 21,0 | 19,5 | 17,1 | 20326 | DN22 x 3/4" | 10 |

*medidas da tabela em mm

União de Transição Fêmea

Amanco Super CPVC FlowGuard®



| | Código | Peso Líquido | Embalagem |
|----------------------------|--------|--------------|-----------|
| Bisnaga c/ bico aplicador | 95834 | 75 g | 10 |
| Frasco c/ pincel aplicador | 97673 | 175 g | 12 |
| Frasco c/ pincel aplicador | 99463 | 850 g | 6 |

Adesivo Plástico

Amanco Super CPVC FlowGuard®



| | Código | Peso Líquido | Embalagem |
|--|--------|--------------|-----------|
| | 99313 | 12 mm x 10 m | 60 |
| | 99314 | 12 mm x 25 m | 30 |
| | 99315 | 18 mm x 10 m | 60 |
| | 99316 | 18 mm x 25 m | 30 |
| | 99317 | 18 mm x 50 m | 30 |

Fita Veda Rosca

Amanco Super CPVC FlowGuard®



| | Código | Peso Líquido | Embalagem |
|--------------------|--------|--------------|-----------|
| Com bico aplicador | 90131 | 80 g | 16 |
| Com bico aplicador | 90129 | 300 g | 8 |
| Com bico aplicador | 90130 | 1000 g | 1 |
| Com tampa lacrada | 92678 | 2400 g | 1 |

Pasta Lubrificante

Amanco Super CPVC FlowGuard®





Wavin faz parte da Orbia, uma comunidade de empresas que trabalham juntas para enfrentar alguns dos desafios mais complexos do mundo. Estamos ligados por um propósito comum: Melhorar a Vida ao Redor do Mundo



amancowavin.com.br