



# Ficha Técnica

Linha PBA



# Linha PBA

INFRAESTRUTURA >> SANEAMENTO ÁGUA >> PBA

## 1. Apresentação do Produto

### 1.1 Função

A Amanco Wavin oferece soluções inovadoras e sustentáveis, que garantem a qualidade de vida e segurança dos usuários.

A linha Amanco Wavin PBA (Ponta-Bolsa-Anel) é um sistema em PVC para condução de água potável ou bruta em sistemas enterrados de adução e distribuição de água.

### 1.2 Aplicações

Os Tubos e Conexões Amanco Wavin PBA são preferivelmente utilizados não só nos sistemas públicos e privados responsáveis pela instalação e manutenção de sistemas de abastecimento de água, mas também em instalação de rede central de distribuição em condomínios, em instalações de água para uso industrial, na prevenção de incêndio e em sistemas irrigação.

## 2. Características Técnicas

### Tubos

- Matéria Prima: Fabricados em Poli (Cloreto de Vinila) não plastificado (PVC-U) com tensão circunferencial admissível de 6,3 MPa;
- Parede dos tubos e conexões: Formada por uma única parede maciça de PVC rígido, sendo lisas tanto interna quanto externamente;
- Norma: NBR 5647;
- Cor: Marrom;
- Tubos: Ponta – Bolsa;
- Coeficiente de rugosidade equivalente  $K = 0,06$ ;
- Os tubos são dimensionados quanto à pressão máxima de serviço admissível, incluindo sobrepressões provenientes de variações dinâmicas, inclusive golpe de aríete em:

- Classe 12: 6,0 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,60 MPa) - na temperatura até 25° C;
- Classe 15: 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,75 MPa) - na temperatura até 25° C;
- Classe 20: 10,0Kgf/cm<sup>2</sup> (1,00 MPa) na temperatura até 25° C.

- As conexões atendem todas as classes de pressão da linha PBA, dimensionadas para a classe 20 (1,00 MPa) á temperatura de 25° C;
- Conexões: Compatível com conexões em ferro fundido de PN 1,0 MPa (10,0Kgf/cm<sup>2</sup>);
- Comprimento de montagem (CM): 6 metros.

### Anel de Vedação

- Tubos: Junta Elástica Bilabial (JERI) fabricada em borracha EPDM (Etileno Propileno) já instalados;
- Conexões: Junta Elástica tipo O'Ring (JE) fabricada em borracha EPDM (Etileno Propileno) fornecidos separadamente;

- Cor: preta;
- Norma de referência: NBR 7676;
- Bitolas: DN 50, DN 75 e DN 100.

#### Normas de Referência

- NBR 5647 – Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100.

Parte 1: Requisitos gerais para tubos e métodos de ensaio

Parte 2: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,00 MPa

Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa

Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa

Parte 5: Requisitos para conexões

- Instrução Técnica nº 22 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio.

- NBR 7676 - Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente – Requisitos.

## 3. Benefícios

- Instalação simplificada: Reduz o tempo de execução da obra e a necessidade de interferências para reparos, mais segurança e mobilidade;
- Juntas Elásticas: Tubos e conexões que asseguram à rede de distribuição estanqueidade pelo sistema de Junta Elástica Integrada e menor perda de carga, devido à estrutura interna lisa dos tubos. Além disso, agilidade na manutenção das redes;
- Instalação rápida: O tubo é fornecido com anel JERI montado na bolsa do tubo, permitindo rápida execução da rede;
- Fácil manutenção: Facilitada com uso da solução completa Amanco Wavin PBA Tubos e Conexões;
- Maior produtividade: Rápida substituição do anel em caso de danos, evitando perda da bolsa;
- Segurança: resistente à corrosão e excelente estanqueidade;
- Fácil instalação: a junta elástica removível integrada (JERI) possibilita montagens rápidas e de fácil execução;
- Estanqueidade: o anel de borracha proporciona estanqueidade perfeita sob condições normais de serviço e protege a linha dos movimentos de solo, compensando também eventuais dilatações e contrações dos tubos;
- Resistência à corrosão: os tubos PBA são imunes à corrosão interna causada pela água e externamente não são afetados pela corrosão galvânica nem pela ação agressiva dos solos;
- Melhor desempenho hidráulico: possuem superfície interna lisa, assegurando mínima perda de carga;
- Economia: leveza, facilidade de transporte, baixo custo de instalação, linha completa de conexões e fácil reparo são fatores que representam economia quando utilizada a linha PBA.

## 4. Informações Complementares

### 4.1 Junta Elástica

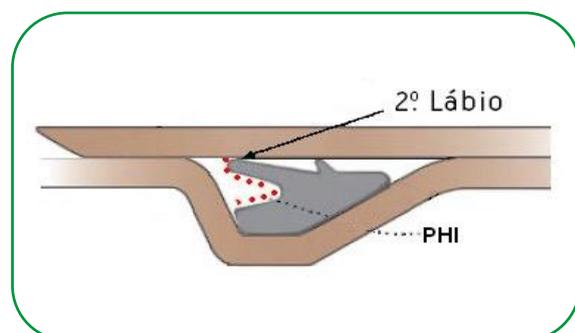
O sistema de Junta Elástica Removível Integrada (JERI) foi projetado para facilitar a possível substituição do anel, evitando perda da bolsa do tubo.

Apresenta praticidade na instalação e manutenção de redes de água. Une a segurança da junta integrada com a versatilidade de um sistema removível.

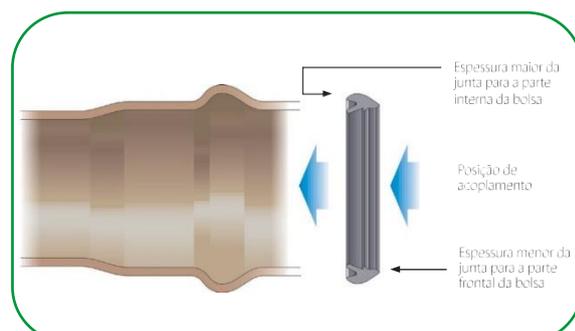
#### 4.1.1 Atuação do anel JERI

O anel JERI possui dois lábios que têm funções diferentes no acoplamento.

O 1º lábio é auxiliar, tendo como função limpar a ponta do tubo introduzido, eliminando eventuais resíduos que não foram retirados e que possam interferir na vedação do 2º lábio.



O 2º lábio faz a vedação, oferecendo estanqueidade ao sistema. A concavidade da junta permite a atuação da pressão hidrostática



interna (PHI), devido à pressão sobre a parede da ponta do tubo.

No caso de o anel ser danificado, substitua-o manualmente, acoplando-o na canaleta no interior da bolsa.

### 4.2 Pasta Lubrificante

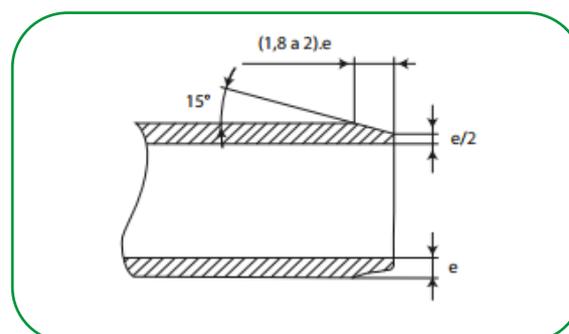
Utilizar Pasta Lubrificante Amanco Wavin na parte visível do anel de vedação e na ponta do tubo ou da conexão, para facilitar a montagem.

Consumo pasta lubrificante Amanco Wavin por junta:

DN	Consumo médio por junta (g)
50	10
75	15
100	20

### 4.3 Chanfro

A ponta do tubo Amanco Wavin PBA já é fornecida devidamente chanfrada, para facilitar a montagem da junta elástica.



Quando se corta os tubos na obra, deve-se efetuar o chanfro na ponta cortada, com as seguintes dimensões aproximadas:

#### 4.4 Resistência a Pressão

Os valores da pressão de serviço do projeto e da pressão máxima do projeto hidráulico devem ser INFERIORES as respectivas pressões da tubulação PSA e PMA (ver itens 4.4.3 e 4.4.4) Devemos lembrar que a resistência a pressão dos tubos plásticos varia conforme a temperatura do fluido transportado:

- Pressão de Serviço de Projeto;
- Pressão Nominal (PN);
- Pressão Máxima de serviço Admissível (PMA);
- Pressão de Serviço Admissível (PSA).

##### 4.4.1 Pressão de Serviço de Projeto (PP)

Máxima pressão de operação do sistema hidráulico projetado ou máxima pressão definida pelo projetista do sistema.

##### 4.4.2 Pressão Nominal (PN)

Pressão de referência para os componentes do sistema, indicada pelo fabricante, expressa por um número inteiro de unidade de pressão; para os tubos Amanco Wavin PBA:

$$PN = PSA \text{ (à } 25^\circ \text{ C)}$$

Obs.: PN/PSA a ser determinado quando da elaboração do projeto do sistema (ver item 4.4.4).

##### 4.4.3 Pressão Máxima de Serviço Admissível (PMA)

Class e do tubo	PMA – Pressão Máxima de Serviço Admissível (MPa)				
	T≤25°C	T=30°C	T=35°C	T=40°C	T=45°C
	f <sub>T</sub> =1,00	f <sub>T</sub> =0,90	f <sub>T</sub> =0,80	f <sub>T</sub> =0,70	f <sub>T</sub> =0,60
12	0,60	0,54	0,48	0,42	0,36
15	0,75	0,68	0,60	0,53	0,45
20	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60

Pressão Máxima de serviço que o sistema de tubulação pode suportar em uso contínuo, sob dadas condições de serviço sem sobrepressão;

- Para temperatura do fluido transportado até 25° C, a Pressão Máxima de Serviço Admissível é igual:

Para T ≤ 25° C:

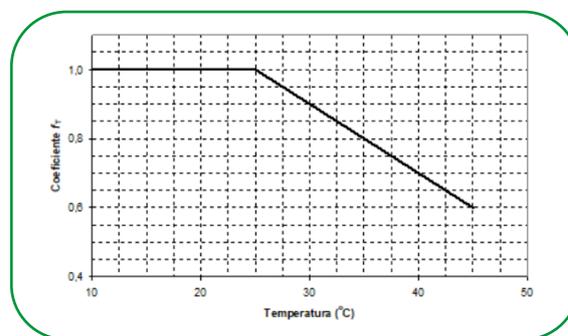
Para tubo Classe 12 (0,60 MPa)  
PMA = 0,6 MPa

Para tubo Classe 15 (0,75 MPa)  
PMA = 0,75 MPa

Para tubo Classe 20 (1,00 MPa)  
PMA = 1,00 MPa

- Para temperatura do fluido transportado superior a 25° C e inferior a 45° C a Pressão Máxima de Serviço Admissível deve ser calculada utilizando o fator de correção suplementar f<sub>T</sub>, conforme fórmula e exemplo abaixo:

$$PMA = f_T \times PMA \text{ (à } 25^\circ \text{ C)}$$



Para T = 35° C  
f<sub>T</sub> = 0,8 (vide gráfico)

Para tubo Classe 12 (0,60 MPa)  
PMA = 0,8 x 0,6 = 0,48 MPa

Para tubo Classe 15 (0,75 MPa)  
PMA = 0,8 x 0,75 = 0,60 MPa

Para tubo Classe 20 (1,00 MPa)  
PMA = 0,8 x 1,0 = 0,80 MPa

#### 4.4.4 Pressão de Serviço Admissível (PSA)

Pressão máxima de serviço que o sistema de tubulação pode suportar em uso contínuo, sob dadas condições de serviço sem sobrepressão;

- A Pressão de Serviço Admissível é igual a Pressão Máxima de Serviço Admissível (PMA) MENOS os transientes hidráulicos (TH), que variam de acordo com cada projeto.

$$PSA = PMA - TH$$

Exemplos:

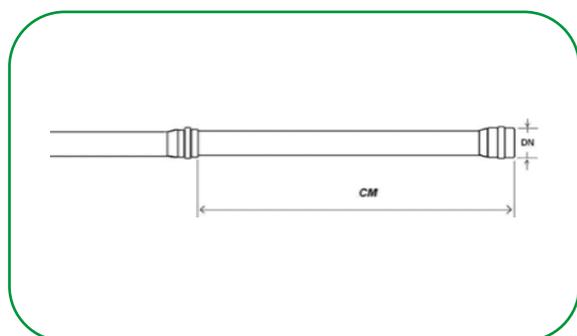
Para tubo Classe 12 (0,60 MPa) à 25°C  
PMA=1,00  
PSA = 1,00 – TH

Para tubo Classe 15 (0,75 MPa) à 35°C  
PMA=0,60  
PSA = 0,60 – TH

Para tubo Classe 12 (0,60 MPa) à 40°C  
PMA=0,42  
PSA = 0,42 – TH

#### 4.5 Comprimento de Montagem (CM)

A Distância medida entre a extremidade da bolsa de um tubo até a extremidade da bolsa de outro tubo de mesmo diâmetro nominal (DN), quando os dois tubos estão conectados (Comprimento de montagem (CM)) para os tubos da linha PBA é 6,0m.



#### 4.7 Instalação dos tubos Amanco Wavin PBA

##### 4.7.1 Considerações Gerais

Durante a instalação dos tubos e conexões Amanco Wavin, é indispensável a proteção contra riscos de acidentes, devendo ser cumprido o estabelecido na legislação vigente, com uso obrigatório e correto de equipamentos de proteção individual (EPI) e dos equipamentos de proteção coletiva (EPC), visando preservar a integridade física de todas as pessoas envolvidas na obra.

A execução de adutoras, redes de distribuição de água, rede de drenagem ou rede de coleta de esgotos com tubos e conexões Amanco Wavin deve obedecer ao projeto executivo bem como deve se atentar no mínimo aos requisitos prescritos nas Normas Regulamentadoras:

- NR 8 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- NR 19 – Explosivos
- NR 21 – Trabalho a céu aberto

Bem como nas Normas Brasileiras abaixo:

- NBR 9061 - segurança de escavação a céu aberto
- NBR 7367 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário
- NBR 17015 - Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis

Além destes documentos listados acima, é importante considerar as informações técnicas a seguir.

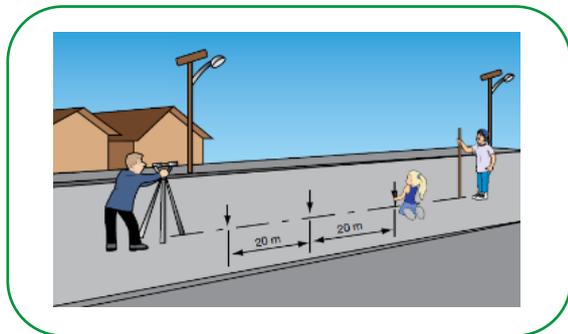
##### 4.7.2 Preparo da vala

A locação e o nivelamento topográfico devem ser executados antes do início da obra ou de trechos da obra, e consistem em demarcar no terreno, os pontos determinados em projeto de uma rede, para que esta possa ser executada exatamente no local planejado, devendo local o

eixo das valas a serem escavadas, indicando os pontos notáveis como conexões, registros, poços de inspeção, caixas de passagem, etc., bem como a largura e a profundidade (cota) da escavação.

A tubulação a ser assentada deve ter seu eixo demarcado a cada 20 m e conseqüentemente suas cotas de fundo da vala devem ser também verificadas neste espaço.

As cotas da geratriz superior da tubulação instalada devem ser verificadas logo após o assentamento e também antes do reaterro, para que eventuais correções possam ser feitas.



#### 4.7.3 Escavação da vala

A escavação das valas deve obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento (para conter as paredes laterais da vala), sempre que necessário;

As valas podem ser escavadas mecânica ou manualmente, atendendo a critérios técnicos e de segurança, conforme a norma em vigor.

As escavações devem obedecer às dimensões de largura e profundidade estabelecidas no projeto, considerando a existência ou não de escoramento. Em situações em que o fundo da vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, assegurando o nivelamento e a integridade dos tubos a serem instalados.

A inclinação dos tubos, quando necessária, é dimensionada em função da vazão e velocidade

e devem ser assentados obedecendo às especificações de projeto

A largura da vala deverá ser suficiente para o trabalho dos operários e para que seja possível a compactação adequada do solo de reaterro nas laterais do tubo.

Durante a escavação da vala, todo entulho resultante da quebra do pavimento ou eventual base de revestimento do solo deve ser afastado da sua borda, para evitar o uso indevido no envolvimento da tubulação.

#### 4.7.4 Largura e profundidade da vala

As dimensões da largura e profundidade da vala deverão seguir o projeto técnico, bem como as orientações das normas brasileiras.

A largura mínima da vala para os tubos Amanco Wavin varia conforme a profundidade e o diâmetro da tubulação. É importante que haja um espaço entre as geratrizes laterais da tubulação e a parede da vala de no mínimo 25 cm para que seja possível efetuar o reaterro e a compactação do solo de envolvimento lateral da tubulação.

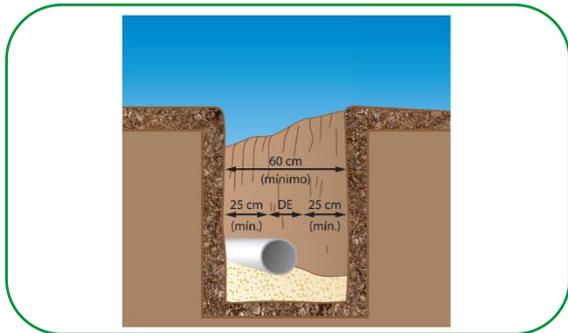
Recomenda-se adotar as larguras da vala conforme tabela abaixo:

Profundidade	Largura da vala
< 2,0 m	0,60m
2 a 4 m	0,80m
> 4,0 m	Mínimo 0,80m

A largura da vala no nível de assentamento do tubo é função das cargas externas que atuam sobre a tubulação, considerando o tipo de solo base e o envolvimento a ser dado ao tubo.

A profundidade mínima de instalação do tubo (distância da superfície do solo até a geratriz superior do tubo) deverá ser de:

Assentamento	Recobrimento mínimo
No passeio	0,60 m
Com tráfego leve	0,80 m
Com tráfego intenso e pesado	1,20 m
Sob ferrovias	1,50 m

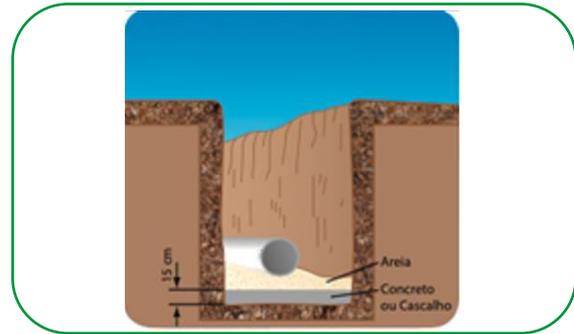


#### 4.7.5 Fundo da vala

O fundo da vala deverá ser regularizado, de modo a prover suporte adequado para os tubos. Deverá ser isento de pedras, saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas utilizando-se areia ou material equivalente compactado, tal que fique nas mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

Deve ser preparado para receber a tubulação sendo necessário observar as recomendações específicas do projetista para tal.

No caso de solo argiloso, tabatinga ou lodo, sem condições mecânicas mínimas para assentamento dos tubos, deve-se executar uma base de cascalho ou concreto convenientemente estaqueada. A tubulação sobre tais bases devem ser assentada, apoiada sobre berço de areia ou material escolhido, tomando-se os cuidados necessários (uso de material bem graduado ou de manta geotêxtil) se houver possibilidade de migração do material nativo para o berço. É também aconselhável que a largura da vala seja um pouco maior, para que a pressão lateral transferida ao solo nativo seja mínima.



As escavações em rocha decomposta, pedras soltas e rocha viva devem ser feitas abaixo do nível inferior dos tubos. No fundo da vala deve ser executado um leito de areia, isento de pedras, de no mínimo 15 cm sob os tubos.

#### 4.7.6 Assentamento da tubulação

Preferencialmente, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, na qual será acoplada a ponta do tubo subsequente. Isto permitirá uma montagem mais limpa, evitando-se problemas de contaminação e estanqueidade.

É recomendável que o fluxo de água ou esgoto na tubulação se dê da ponta de um tubo para a bolsa do tubo seguinte.



#### 4.7.7 Considerações sobre o assentamento

O sentido de montagem dos trechos deve ser de preferência caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

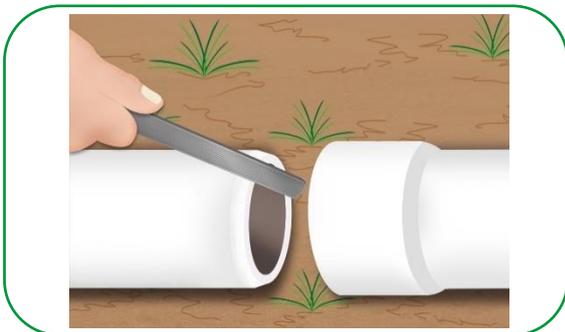


Uma curvatura de raio longo da tubulação poderá ser obtida mediante deflexão angular nas juntas ou então mediante curvatura a frio dos tubos;

Não é conveniente o uso de aquecimento dos tubos para a obtenção de curvas;

Deve-se impedir o arrasto dos tubos no chão, durante o transporte e descida dos tubos na vala;

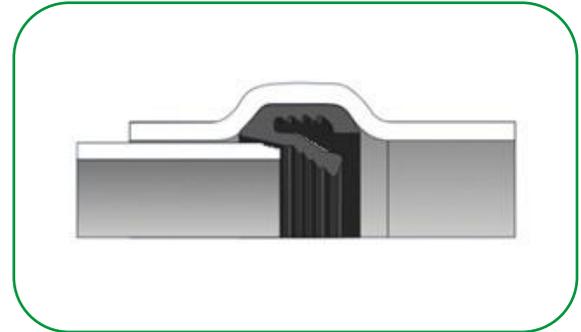
Os tubos devem ser assentados com a sua geratriz inferior, coincidindo com o eixo do berço (todo o corpo do tubo deve estar apoiado no berço), de modo que as bolsas fiquem nas escavações previamente preparadas, assegurando um apoio contínuo do corpo do tubo. A região da bolsa deve ser escavada no fundo da vala de modo a manter o corpo do tubo totalmente apoiado. Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado (ou o tubo foi cortado). Caso necessário, corrigi-lo com uma grossa ou lima.



#### 4.7.8 Execução da junta elástica

Verificar se o anel de vedação se encontra na posição correta;

O anel JERI (Junta Elástica Removível Integrada), dos tubos que utilizam estes anéis, pode ser removível da bolsa e recolocado na canaleta, caso a sua posição não esteja correta.



Por sua vez, o anel JEI (Junta Elástica Integrada) dos tubos que são fornecidos já com este anel incorporado na bolsa, não podem ser removidos da canaleta.

Nas conexões, proceda a colocação do anel de vedação JERI ou O'ring conforme o procedimento detalhado no item – colocação do anel na bolsa.

Limpe bem a região da ponta do tubo e também da bolsa.



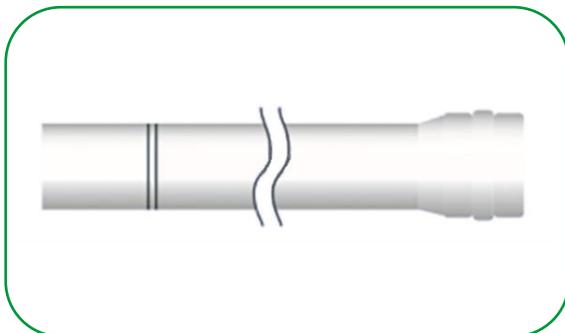
Aplicar a Pasta Lubrificante Amanco Wavin na parte visível do anel de vedação e na ponta do tubo, para facilitar a montagem;

Não usar óleo ou graxa como lubrificante, pois podem danificar o anel de vedação.



Introduzir a ponta do tubo na bolsa observando as marcações, que indicam quanto a ponta deve ser introduzida na bolsa.

Se a instalação estiver sendo feita em uma barra de tubo, observar que na extremidade (ponta) do tubo, existe uma marcação indicando a faixa da profundidade de encaixe na bolsa. Se por algum motivo, houve a necessidade de corte de um segmento do tubo, meça a profundidade da bolsa e marque na extremidade do tubo. Isso lhe auxiliará na visualização da inserção máxima de montagem;



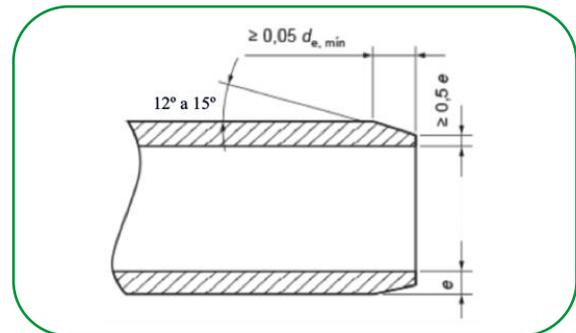
A montagem deve ser manual.

OBS. O uso da concha de retroescavadeira para propiciar o encaixe da tubulação é PROIBIDO, conforme as normas brasileiras, uma vez que pode danificar a bolsa do tubo que está sendo encaixado, bem como dificulta o controle para que a ponta do tubo não seja acoplada 100% no interior da bolsa, pois é necessário manter uma folga para a dilatação da tubulação. Mesmo existindo a marcação das duas faixas para delimitar o quanto deve ser introduzido a ponta na bolsa, com a força da retroescavadeira não é

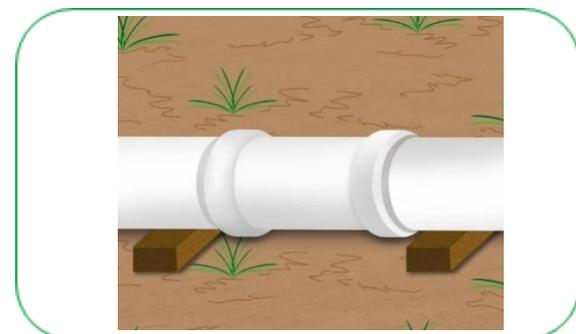
possível controlar o quanto foi introduzido e propiciar um recuo necessário para a dilatação.



A ponta dos tubos Amanco Wavin PBA já é fornecida devidamente chanfrada para facilitar a montagem da junta elástica. Quando se corta tubos na obra, deve-se efetuar o chanfro na ponta cortada, com as seguintes dimensões aproximadas:



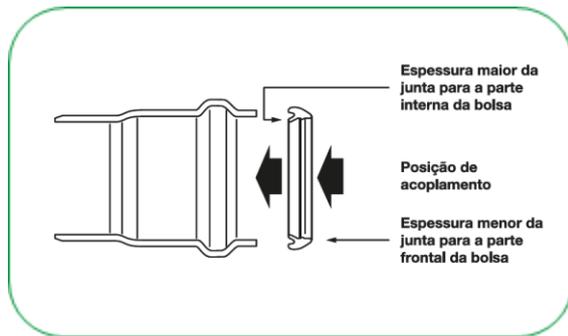
A montagem da tubulação entre dois pontos fixos deve ser feita utilizando-se Luvas de Correr;



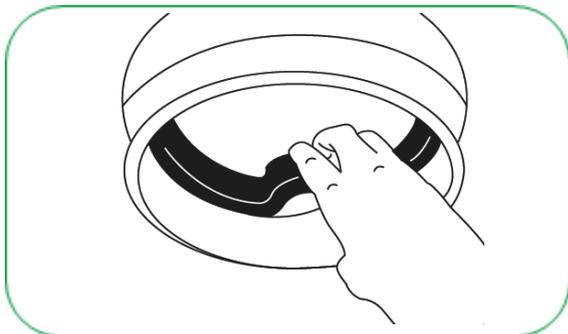
#### 4.7.9 Acoplamento dos anéis de vedação

Passo 1 – Limpe o interior da bolsa e da virola com um pano úmido;

Passo 2 - Observe a posição de acoplamento. Os dois lábios do anel devem ser direcionados para dentro do tubo Amanco Wavin;



Passo 3 - Acomode o anel na canaleta do tubo, pressionando gradativamente até obter um perfeito alojamento deste anel na bolsa.

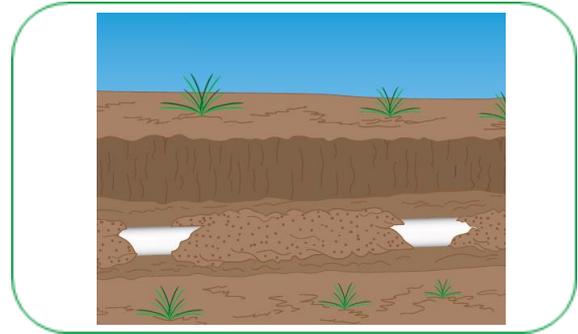


#### 4.7.10 Ancoragem

Em todos os pontos da tubulação em que existam curvas, derivações, reduções, registros, entre outros, devem ser executadas ancoragens.

#### 4.7.11 Estanqueidade das juntas

Antes do reaterro final da vala, todas as juntas executadas devem ser verificadas quanto à sua estanqueidade. As verificações devem ser feitas de preferência entre derivações e no máximo a cada 500 m de tubulação.



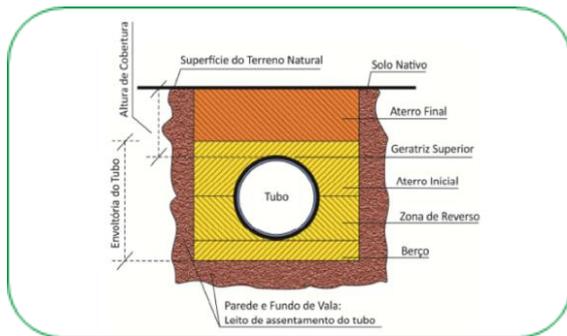
Após o assentamento dos tubos, seu envolvimento e ancoragem das conexões, mantendo-se todas as juntas inspecionáveis, a tubulação deve ser pressurizada com água até que seja atingida 1,5 vez a pressão de serviço do tubo, no ponto de cota geométrica mais baixa. Em nenhum ponto da linha a pressão hidrostática interna de ensaio pode ser inferior a 0,2 MPa.

Manter a pressurização estável na linha no mínimo durante 30 min.

#### 4.7.12 Reaterro

Os tubos Amanco Wavin da linha PBA devem ser envolvidos com solo conforme recomendações do projetista e considerações abaixo:

##### 4.7.12.1 Partes integrantes de uma instalação típica de tubos enterrados



Berço é a camada de apoio do tubo. No caso de tubos rígidos pode ser constituído por uma camada compactada de solo de reaterro ou executado em concreto quando o solo original não tiver sustentação.

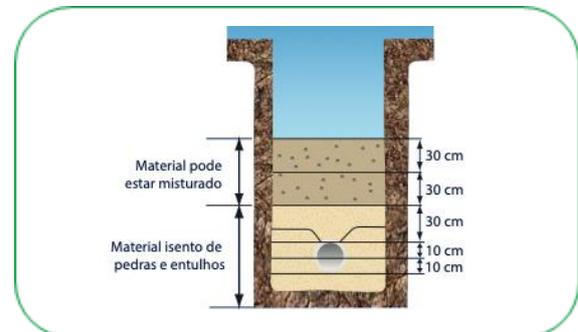
Aterro inicial e Zona de reverso são regiões da envoltória que necessitam de uma execução criteriosa para que o sistema tubular enterrado apresente o desempenho desejado.

Envoltória é a denominação dada ao material compactado adjacente ao tubo, que inclui o berço, a zona de reverso e o aterro inicial. A envoltória exerce função estrutural de grande importância, onde a capacidade de sustentação das cargas impostas depende um suporte lateral adequado.

Altura de cobertura é a espessura total das camadas compactadas do solo de cobertura, a partir da geratriz superior do tubo na vala até a superfície do terreno natural, ou até a superfície do aterro, quando aplicável.

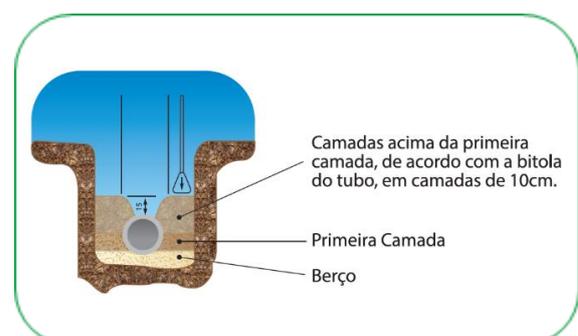
Solo nativo é o espaço de solo composto por matéria que se apresenta firme, compacta, consistente, sem falhas, onde será aberta a vala para instalação do tubo. O leito de assentamento do tubo compreende as paredes e o fundo da vala. No caso de instalação de tubo em aterro sobre nativo, deve-se realizar primeiramente a adequada compactação do aterro e a seguir a abertura da vala para instalação do tubo.

A tubulação deve ser recoberta com material selecionado (isento de pedras e entulho), pelo menos até 30 cm acima da geratriz superior do tubo.



O reaterro deve ser feito em camadas de no máximo 10 cm, compactando-se manualmente apenas nas laterais do tubo, até que se atinja uma altura de 15 cm acima do tubo. A partir daí, o reaterro prossegue em camadas de no máximo 30 cm, compactando-se com equipamento apropriado em toda a largura da vala, de modo a se obter o mesmo estado do terreno lateral.

Ao se colocar o material de reaterro, deve-se tomar o devido cuidado para que não fiquem vazios junto à tubulação.



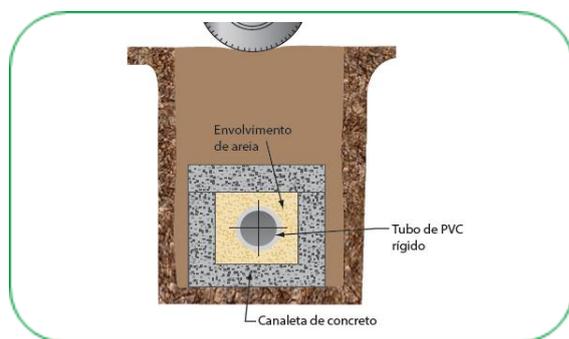
Quando a vala tiver escoramento, este deve ser retirado progressivamente à medida em que se efetua a compactação, de modo que não ocorram vazios no solo, devido à retirada do escoramento, conforme item 14.3

Não devem ser utilizadas rodas de máquinas na compactação da vala.

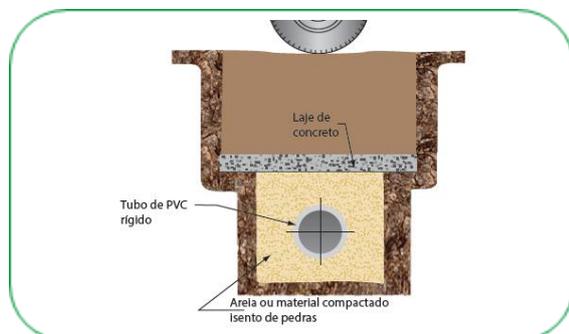
#### 4.7.12.2 Envolvimentos especiais

Quando a profundidade de instalação do tubo for inferior a 80 cm, ou quando a tubulação atravessar ruas com pesadas cargas de tráfego, ferrovias, etc., devem ser tomadas medidas especiais de proteção aos tubos Amanco Wavin. Neste caso, sugere-se como opções:

Opção 1 - Execução de canaletas, com envolvimento do tubo em material granular e uma tampa de concreto armado.



Opção 2 – Execução de laje de concreto armado.



Não é recomendável o envolvimento direto dos tubos Amanco Wavin com concreto, pois este envolvimento, trabalhando como viga contínua debaixo do solo, pode sofrer ruptura ou trincas que podem danificar o tubo.

#### 4.7.13 Limpeza

Nas redes de distribuição de água tratada, após a instalação é necessário fazer a limpeza da rede com água potável, conforme as normas específicas.

#### 4.7.14 Desinfecção

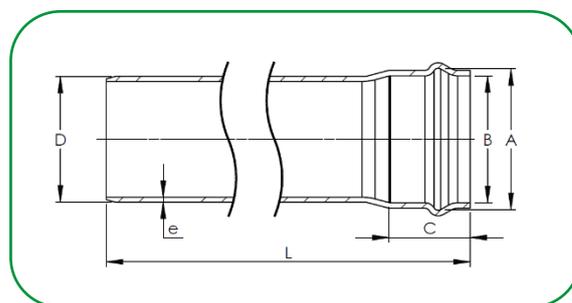
Nas redes de distribuição de água tratada, após a limpeza é necessário fazer a desinfecção da rede, conforme as normas específicas.

## 5. Itens da Linha

### Tubo PBA classe 12

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
14966	TUBO PBA CL12 INFRA DN50	1	4.382	Extrusão	7891960766944
14967	TUBO PBA CL12 INFRA DN75	1	8.988	Extrusão	7891960766951
14968	TUBO PBA CL12 INFRA DN100	1	14.974,8	Extrusão	7891960766968

\* Fornecido com o anel de vedação JERI montado no tubo



BITOLA	A	B	C	D	e	L
DN50	78,2	60,4	85,0	60,0	2,7	6.110,0
DN75	105,0	85,6	100,0	85,0	3,9	6.130,0
DN100	132,5	110,6	120,0	110,0	5,0	6.155,0

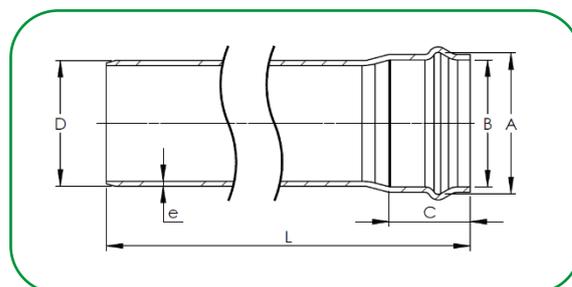
\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

\*\* Comprimento de montagem: 6,0 metros.

### Tubo PBA classe 15

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
14969	TUBO PBA CL15 DN 50	1	5.299,8	Extrusão	7891960766975
14970	TUBO PBA CL15 DN 75	1	10.726,0	Extrusão	7891960766982
14971	TUBO PBA CL15 DN 100	1	18.078,1	Extrusão	7891960766968

\* Fornecido com o anel de vedação JERI montado no tubo



BITOLA	A	B	C	D	e	L
DN50	78,2	60,4	85,0	60,0	3,3	6.110,0
DN75	105,0	85,6	100,0	85,0	4,7	6.130,0
DN100	132,5	110,6	120,0	110,0	6,1	6.155,0

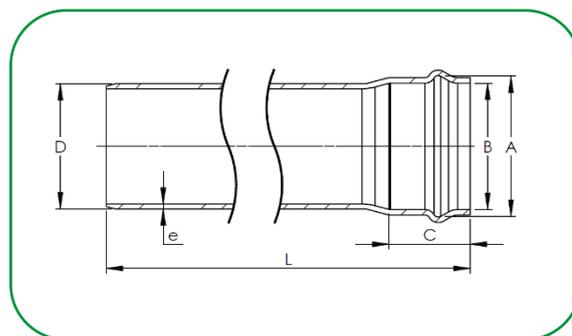
\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

\*\* Comprimento de montagem: 6,0 metros.

## Tubo PBA classe 20

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
14972	TUBO PBA CL20 DN 50	1	6.784,2	Extrusão	7891960767002
14973	TUBO PBA CL20 DN 75	1	13.678,7	Extrusão	7891960767019
14974	TUBO PBA CL20 DN 100	1	22.738,6	Extrusão	7891960767026

\* Fornecido com o anel de vedação JERI montado no tubo



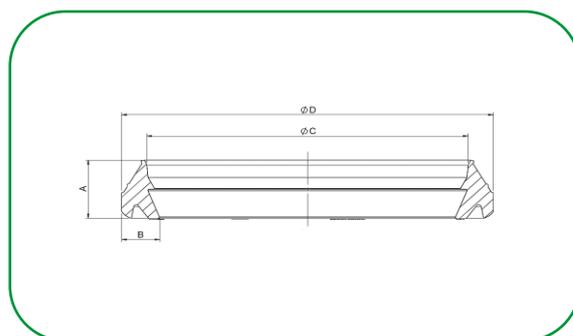
BITOLA	A	B	C	D	e	L
DN50	78,2	60,4	85,0	60,0	4,3	6.110,0
DN75	105,0	85,6	100,0	85,0	6,1	6.130,0
DN100	132,5	110,6	120,0	110,0	7,8	6.155,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

\*\* Comprimento de montagem: 6,0 metros.

## Anel de Vedação JERI EPDM

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
92810	ANEL JERI PBA EPDM DN50 DUR50	1	28,3	Vulcanização	7891960767095
92811	ANEL JERI PBA EPDM DN75 DUR50	1	50,0	Vulcanização	7891960767101
92812	ANEL JERI PBA EPDM DN100 DUR50	1	90,0	Vulcanização	7891960767118



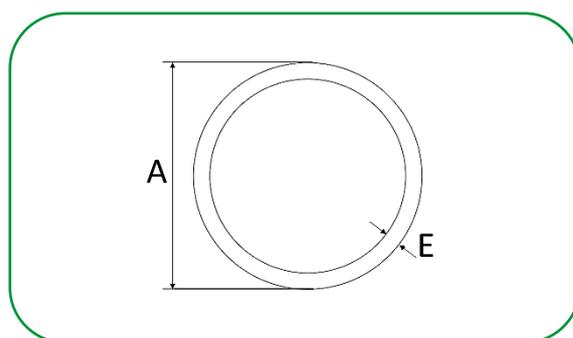
BITOLA	A	B	C	D
DN50	18,6	10,9	67,3	81,7
DN75	21,7	12,6	93,4	109,6
DN100	24,2	14,0	119,7	138,4

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

### Anel de Vedação O'RING EPDM

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
98803	ANEL DE VEDAÇÃO O'RING DN 50	1	16,0	Vulcanização	7891960767095
98804	ANEL DE VEDAÇÃO O'RING DN 75	1	37,0	Vulcanização	7891960849326
98805	ANEL DE VEDAÇÃO O'RING DN 100	1	47,0	Vulcanização	7891960849319

\* Fabricado em borracha EPDM, com dureza de 50 Shore A

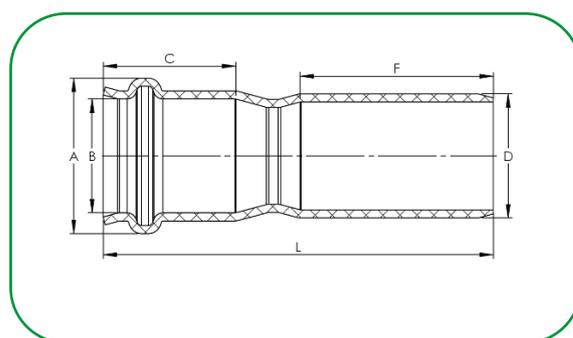


BITOLA	A	E
DN50	79,0	9,2
DN75	107,0	11,6
DN100	133,5	12,1

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Adaptador DEFoFo para PBA (Ponta DEFoFo → Bolsa PBA)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
95755	ADAPTADOR PONTA-BOLSA DEFOFO INFRA X PBA DN 50	1	270,0	Conformação	7897795000291
95756	ADAPTADOR PONTA-BOLSA DEFOFO INFRA X PBA DN 75	1	590,0	Conformação	7897795000307
95754	ADAPTADOR PONTA-BOLSA DEFOFO INFRA X PBA DN 110	1	1.310,0	Conformação	7897795000284



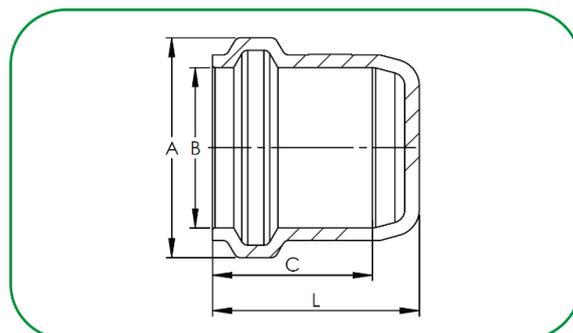
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50xDN50	83,0	60,5	70,0	66,0	102,5	206,4
DN75xDN75	115,7	85,5	80,0	92,0	103,5	226,8
DN100xDN100	145,4	110,5	100,0	118,0	175,0	328,3

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Cap

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22012	CAP PBA DN50	1	166,0	Injeção	7897795000987
22013	CAP PBA DN75	1	355,0	Injeção	7891960126915
22014	CAP PBA DN100	1	645,0	Injeção	7897795001007

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



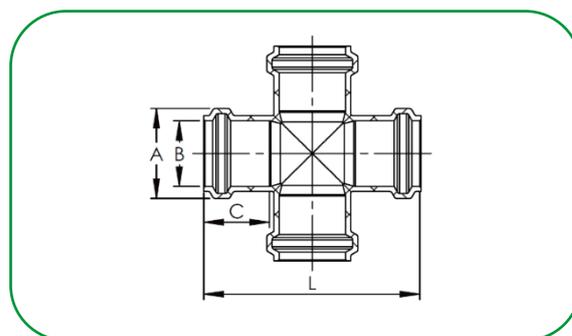
BITOLA	A	B	C	L
DN50	82,9	60,5	60,5	77,4
DN75	116,7	85,5	71,0	95,6
DN100	144,9	110,5	76,0	109,1

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Cruzeta

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
10873	CRUZETA PBA DN50	1	590,0	Injeção	7897795005791
10874	CRUZETA PBA DN75	1	1.315,0	Injeção	7897795005807
10875	CRUZETA PBA DN100	1	2.358,0	Injeção	7897795005814

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



BITOLA	A	B	C	L
DN50	82,9	60,5	60,5	198,0
DN75	116,7	85,5	71,0	248,0
DN100	144,9	110,5	76,0	288,0

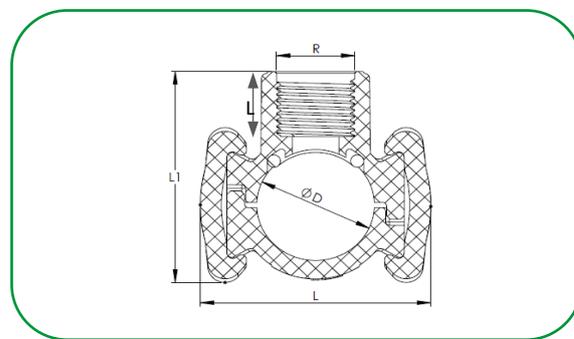
\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Colar de tomada

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN Embalagem	EAN unitário
10902	COLAR TOMADA PBA DN25X1/2	5	61,7	7897795005890	7891960705431
10903	COLAR TOMADA PBA DN25X3/4	5	66,2	7897795005906	7891960705448
10904	COLAR TOMADA PBA DN32X1/2	5	83	7897795005913	7891960705455
10905	COLAR TOMADA PBA DN32X3/4	5	87,4	7897795005920	7891960705462

10906	COLAR TOMADA PBA DN40X1/2	5	94,5	7897795005937	7891960705479
10907	COLAR TOMADA PBA DN40X3/4	5	88,8	7897795005944	7891960705486
10908	COLAR TOMADA PBA DN50X1/2	5	108,1	7897795005951	7891960705493
10909	COLAR TOMADA PBA DN50X3/4	5	113,0	7897795005968	7891960705509
10910	COLAR TOMADA PBA DN75X1/2	10	192,3	7897795005975	7891960705516
10911	COLAR TOMADA PBA DN75X3/4	10	168,6	7897795005982	7891960705523
10912	COLAR TOMADA PBA DN100X1/2	10	242,8	7897795005999	7891960705417
10913	COLAR TOMADA PBA DN100X3/4	10	246,5	7897795006002	7891960705424

\* Anel de vedação incluso



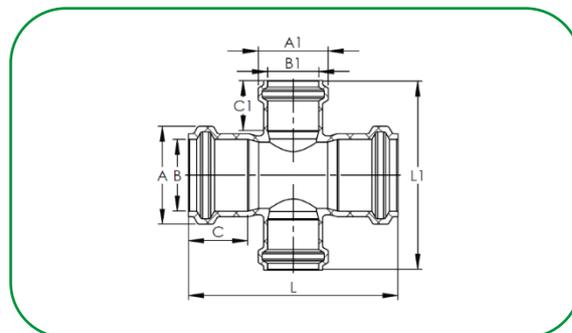
BITOLA	L1	L	D	R
25 x 1/2	37,2	17,8	30,0	1/2
25 x 3/4	37,9	18,5	35,5	3/4
32 x 1/2	41,2	18,5	30,0	1/2
32 x 3/4	41,9	18,5	36,5	3/4
40 x 1/2	46,2	17,8	30,0	1/2
40 x 3/4	46,9	18,5	36,5	1/2
DN50 x 1/2	87,1	90,7	60,0	1/2
DN50 x 3/4	87,7	90,7	60,0	3/4
DN75 x 1/2	116,0	120,9	85,0	1/2
DN75 x 3/4	116,7	120,9	85,0	3/4
DN100 x 1/2	141,8	147,8	110,0	1/2
DN100 x 3/4	142,1	147,8	110,0	3/4

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Cruzeta de Redução

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
10876	CRUZETA RED PBA DN75xDN50	1	1.005,0	Injeção	7897795005883

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



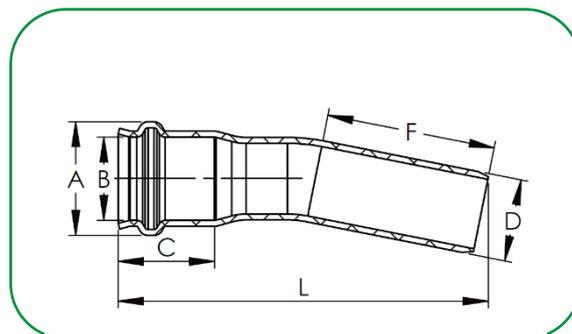
BITOLA	A	B	C	A1	B1	C1	L1	L
DN75xDN50	116,7	85,5	71,0	82,9	60,5	60,5	226,0	248,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Curva 11° 15' (Ponta – Bolsa)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
95763	CURVA LONGA 11° 15' PONTA-BOLSA PBA DN50	1	532,6	Conformação	7897795000376
95764	CURVA LONGA 11° 15' PONTA-BOLSA PBA DN75	1	1.045,0	Conformação	7897795000383
95765	CURVA LONGA 11° 15' PONTA-BOLSA PBA DN100	1	2.230,0	Conformação	7897795000390

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



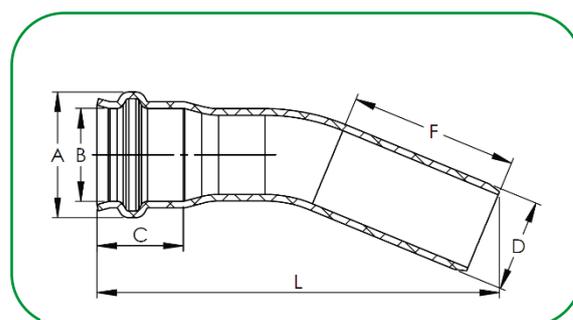
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50	81,0	60,5	70,0	60,0	122,2	267,0
DN75	113,3	85,5	80,0	85,0	154,1	342,0
DN100	142,4	110,5	100,0	110,0	195,6	436,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

### Curva 22° 30' (Ponta – Bolsa)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22040	CURVA LONGA 22° 30 PONTA-BOLSA PBA DN50	1	532,6	Conformação	7897795001168
95758	CURVA LONGA 22° 30 PONTA-BOLSA PBA DN75	1	1.045,0	Conformação	7897795000321
95757	CURVA LONGA 22° 30 PONTA-BOLSA PBA DN100	1	2.230,0	Conformação	7897795000314

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



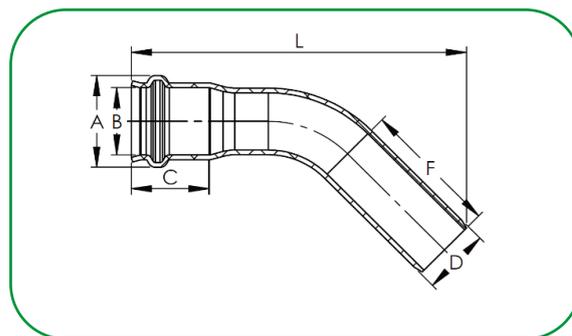
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50	81,0	60,5	70,0	60,0	122,2	267,0
DN75	113,3	85,5	80,0	85,0	154,1	342,0
DN100	142,4	110,5	100,0	110,0	195,6	436,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

### Curva 45° (Ponta – Bolsa)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22041	CURVA LONGA 45° PONTA-BOLSA PBA DN 50	1	588,0	Conformação	7897795001175
95760	CURVA LONGA 45° PONTA-BOLSA PBA DN 75	1	1.035,0	Conformação	7897795000345
95759	CURVA LONGA 45° PONTA-BOLSA PBA DN 100	1	2.600,0	Conformação	7897795000338

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



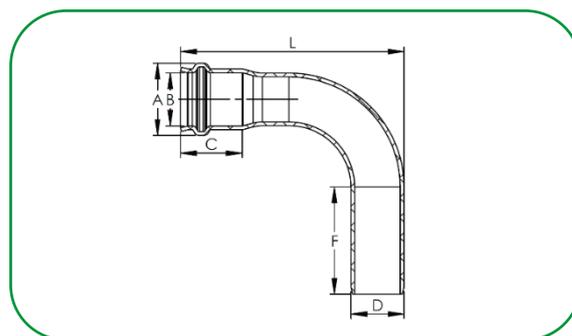
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50	81,0	60,5	70,0	60,0	122,2	299,0
DN75	113,3	85,5	80,0	85,0	154,1	397,0
DN100	142,4	110,5	100,0	110,0	195,6	511,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

### Curva 90° (Ponta – Bolsa)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22042	CURVA LONGA 90° PONTA-BOLSA PBA DN 50	1	710,0	Conformação	7897795001182
95762	CURVA LONGA 90° PONTA-BOLSA PBA DN 75	1	1.700,0	Conformação	7897795000369
95761	CURVA LONGA 90° PONTA-BOLSA PBA DN 100	1	2.345,0	Conformação	7897795000352

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



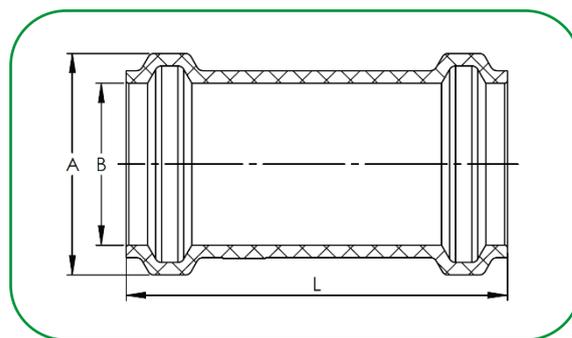
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50	81,0	60,5	70,0	60,0	122,2	252,0
DN75	113,3	85,5	80,0	85,0	154,1	347,0
DN100	142,4	110,5	100,0	110,0	195,6	451,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Luva de correr

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22015	LUVA DE CORRER PBA DN 50	1	236,9	Injeção	7897795001014
22016	LUVA DE CORRER PBA DN 75	1	584,5	Injeção	7897795001021
22017	LUVA DE CORRER PBA DN 100	1	1.032,0	Injeção	7897795001038

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



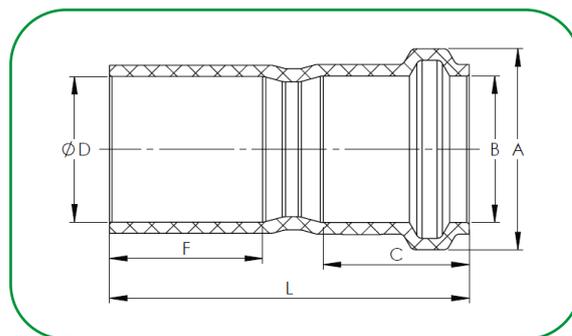
BITOLA	A	B	L
DN50	82,9	60,5	142
DN75	116,7	85,5	174
DN100	144,9	110,5	188

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Luva simples (Bolsa PBS → Bolsa PBA)

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22018	LUVA SIMPLES PBA DN 50	1	240,0	Injeção	7897795001045
22029	LUVA SIMPLES PBA DN 75	1	550,0	Injeção	7897795001052
22030	LUVA SIMPLES PBA DN 100	1	1.000,0	Injeção	7897795001069

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



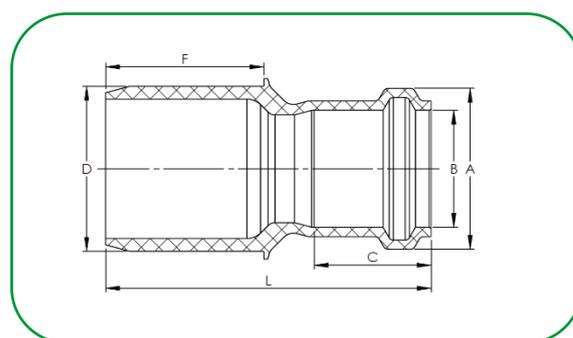
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN50	82,9	60,5	60,5	60,0	63,5	147,6
DN75	116,7	85,5	71,0	85,0	72,9	174,3
DN100	145,0	110,5	76,0	110,0	91,0	188,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Redução

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22031	REDUCAO PONTA BOLSA PBA DN75 X DN50	1	374,1	Injeção	7897795001076
22032	REDUCAO PONTA BOLSA PBA DN100 X DN50	1	620,5	Injeção	7897795001083
22033	REDUCAO PONTA BOLSA PBA DN100 X DN75	1	736,0	Injeção	7897795001090

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



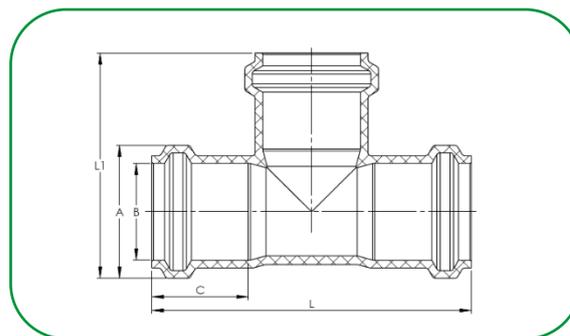
BITOLA	A	B	C	D	F	L
DN75xDN50	82,9	60,5	60,5	85,0	81,0	166,5
DN100xDN50	82,9	60,5	60,5	110,0	93,0	192,0
DN100xDN75	116,7	85,5	71,0	110,0	93,0	190,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Tê

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22034	TE BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 50	1	476,0	Injeção	7897795001106
22035	TE BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 75	1	1.064,0	Injeção	7897795001113
22036	TE BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 100	1	1.955,0	Injeção	7897795001120

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



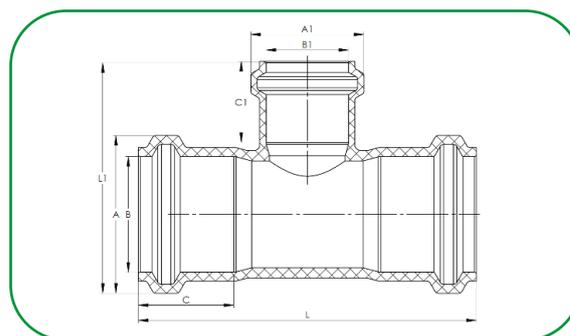
BITOLA	A	B	C	L1	L
DN50	82,9	60,5	60,5	140,5	198,0
DN75	116,7	85,5	71,0	182,3	248,0
DN100	144,9	110,5	76,0	216,5	288,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

### Tê de redução

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	Processo de Fabricação	EAN unitário
22037	TE DE REDUÇÃO BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 75 X 50	1	911,5	Injeção	7897795001137
22038	TE DE REDUÇÃO BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 100 X 50	1	1.624,0	Injeção	7897795001144
22039	TE DE REDUÇÃO BOLSA-BOLSA-BOLSA PBA DN 100 X 75	1	1.758,0	Injeção	7897795001151

\* Anel de vedação não incluso, vendido separadamente



BITOLA	A	B	C	A1	B1	C1	L1	L
DN75xDN50	116,7	85,5	71,0	82,9	60,5	60,5	171,4	248,0
DN100xDN50	144,9	110,5	76,0	82,9	60,5	60,5	197,0	288,0
DN100xDN75	144,9	110,5	76,0	116,7	85,5	71,0	208,0	288,0

\* medidas aproximadas em milímetros (mm).

## Pasta Lubrificante

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN Unitário	EAN Master
90131	PASTA LUB BICO APLIC 80G	16	101,8	7891960250023	7891960005692
90129	PASTA LUB BICO APLIC 300G	8	349,5	7891960250009	7891960005555
90130	PASTA LUB BICO APLIC 1000G	1	1.084,0	7891960250016	7891960005562
92678	PASTA LUB POTE 2,4 KG	1	2.400,0	7891960759663	7891960766883



A Orbia é uma empresa movida por um propósito comum: promover a vida em todo o mundo. Os cinco grupos empresariais Orbia têm um foco coletivo na expansão do acesso à saúde e ao bem-estar, reinventando o futuro das cidades e dos lares, garantindo a segurança alimentar e hídrica, ligando as comunidades à informação e acelerando uma economia circular com materiais básicos e avançados, produtos especializados e soluções inovadoras.



Polymer  
Solutions  
Connectivity  
Solutions

Building &  
Infrastructure  
Fluor & Energy  
Materials

Precision  
Agriculture



/AmancoWavinBR



/AmancoWavinBR



@AmancoWavinBrasil



/amanco-wavin

Acesse o nosso site: [amancowavin.com.br](http://amancowavin.com.br)