

Manual de instalação

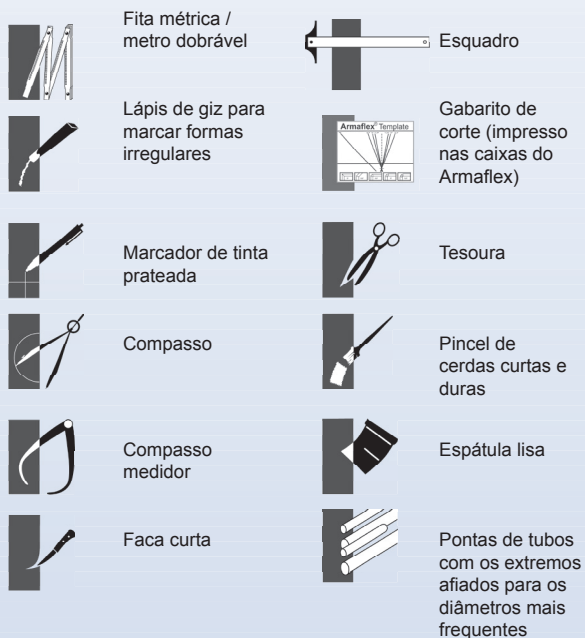
Armaflex®

1 GERAL	3		
» Trabalhando com Armaflex	3		
» Ferramentas para a instalação de Armaflex	3		
» Uso correto do adesivo Armaflex	3		
» Colagem entre tubos	4		
» Uso de Armaflex em áreas externas	5		
» Conselhos para o isolamento em equipamentos de refrigeração e ar condicionado	5		
» Isolamento de tubulações de aço inoxidável	5		
2 TUBULAÇÕES E UNIÕES	7		
» Isolamento de tubulações com tubos Armaflex			
• Corte de tubos Armaflex	7		
• Isolamento de tubulações em instalação nova – encamisamento	7		
• Isolamento de tubulações existentes	8		
• Isolamento de tubulações com tubos autoadesivos Armaflex	9		
• Isolamento multicamada de tubulações	10		
• Uso do gabarito de corte	10		
• Figuras detalhadas para a elaboração de			
- Curva com ângulo de 90°	11		
- Curva com ângulo de 45°	11		
- Curva segmentada ou em gomos com uma peça central	11		
- Curva segmentada ou em gomos com duas peças centrais	11		
- Curva segmentada ou em gomos com três peças centrais	11		
- União em cruz	11		
- Tubo em “Y”	12		
- União em “T”, inclinada	12		
- União em “T”	12		
- Isolamento de acessórios de tubulações	13		
- União em “T”, com ângulo (desvio)	13		
- Uniões de redução	14		
» Isolamento de tubulações e de uniões com mantas Armaflex			
• Isolamento de tubulações com mantas Armaflex	15		
• Isolamento de tubulações de grandes diâmetros com mantas Armaflex	15		
• Guias passo a passo para a execução de			
- Curva de 90°	16		
		- Isolamento de válvulas	17
		- Castelo de válvula	18
		- Isolamento de válvulas Tipo 2	19
		- Ângulos oblíquos e uniões em ângulo para curvas de tubulações	20
		- Filtros, válvulas de filtro e válvulas angulares	21
		- Flanges	22
		- Reduções concêntricas	23
		- Curva de 90° com prolongamento	24
		- Filtro “Y”	25
		- União em “T” de uma peça	26
		- Acoplamentos “Victaulic”	27
		- Bombas	28
		» Suportes para tubulações	
		• Instalação de suportes Armafix para tubulações	29
		• Isolamento de suportes para tubulações (embutidos)	29
		• Isolamento de outros suportes para tubulações	30
		3 Dutos	31
		» Medições para o isolamento de dutos retangulares	31
		» Isolamento de dutos retangulares com Armaduct	31
		» Isolamento de dutos com Armaduct autoadesivo	31
		» Isolamento de suportes de dutos com Armaflex	32
		» Isolamento de suportes de dutos circulares com manta Armaduct	33
		4 TANQUES E SUPERFÍCIES PLANAS	33
		» Isolamento de tanques e superfícies planas com mantas Armaflex	33
		» Isolamento de tanques pequenos (Ø < 1,5m) com mantas Armaflex	34
		» Isolamento de tanques grandes (Ø > 1,5m) com mantas Armaflex	35
		5 DADOS ADICIONAIS	37
		» Armaflex com revestimento metálico adicional	37
		» Armaflex instalado em contato com o solo	37
		» Instalação do Armaflex em tubulações de plástico	37
		» Ferramentas de cálculo	38
		6 PRODUTOS ARMAFLEX	39

TRABALHANDO COM ARMAFLEX

- Usar ferramentas de boa qualidade, em especial uma faca afiada, adesivo Armaflex, solvente e um pincel.
- Os tubos ovalados devem sempre ser cortados na parte mais plana.
- O material Armaflex deve estar limpo - sem pó, sujeira, gordura ou água em sua superfície. Em caso de necessidade, limpá-lo com solvente.
- Empregar material com as medidas adequadas. Nunca forçar as uniões coladas ao selá-las. As paredes devem ser sempre pressionadas uma contra a outra.
- Nunca proceder ao isolamento de instalações e sistemas que se encontrem em funcionamento. As instalações devem ser postas em operação passadas 36 horas; que é o tempo necessário para a completa secagem do adesivo.
- No geral, não é necessário empregar de forma adicional a cinta Armaflex. A cinta autoadesiva Armaflex não deve ser empregada como fixação única de uniões e juntas. Se necessário, deve ser aplicada apenas em uniões e juntas coladas, previamente, com o adesivo Armaflex e passadas 36 horas da aplicação da mesma.
- A tinta Armafinish 99 pode ser aplicada passadas 36 horas e antes de decorridos 3 dias após a instalação do Armaflex para oferecer proteção contra os raios UV (ver página 5).

FERRAMENTAS PARA A INSTALAÇÃO DE ARMAFLEX



Faca longa



Rolos para colar as superfícies



Pedra de afiar



GlueMaster

USO CORRETO DO ADESIVO ARMAFLEX

Adesivo Armaflex 520

O adesivo Armaflex 520 foi especialmente desenvolvido para ser usado com Armaflex. Faz a união das superfícies de forma confiável e segura. A união é resistente à intempérie e ao envelhecimento.

Adesivo Armaflex HT625

O adesivo Armaflex HT625 foi especialmente desenvolvido para adesivar HT/Armaflex. Com o HT/Armaflex, só deve ser usado o adesivo Armaflex HT625, que, por sua vez, também pode ser empregado com outros materiais elastoméricos de isolamento Armacell.

Nota: Para temperaturas inferiores a -50°C e superiores a +150°C, entre em contato com o Departamento Técnico.

PREPARAÇÃO PARA O TRABALHO

Verificar o estado do adesivo Armaflex. As latas do adesivo Armaflex devem ser conservadas longe de chamas, fogo, faíscas, fonte de calor e umidade, em ambiente ventilado e protegido contra os raios solares e contra a chuva. Sua vida útil é de 1 ano após a data de fabricação.

1. Nos lugares em que as superfícies da instalação estiverem sujas, empoeiradas, engorduradas ou molhadas, todas as impurezas devem ser eliminadas. Se necessário, antes de começar o trabalho, devem ser limpas com solvente. Além disso, todas as superfícies a serem coladas devem estar secas antes do início da colagem.
2. Atenção especial deve ser dada às instruções de instalação inseridas na lata do adesivo. Durante o trabalho, usar latas pequenas para que o adesivo não seque demasiadamente rápido. Enchê-las a partir de latas maiores, quando necessário, e mantê-las fechadas quando não estiverem sendo usadas para evitar que o adesivo seque.
3. A temperatura ideal de instalação é entre 15°C e 20°C. Não empregar adesivo em áreas com temperatura abaixo dos 0°C. Se o adesivo estiver muito frio, pode ser aquecido em um recipiente com água quente. Em temperaturas abaixo de 5°C, pode aparecer condensação nas superfícies

a serem coladas ou na cinta adesiva. Se isto ocorrer, a colagem não será eficiente.

- Misturar bem o adesivo depois de abrir a lata. Se for deixada em repouso por um longo período de tempo, os componentes mais pesados podem sedimentar -se no fundo da lata. Por isso, devem ser misturados de forma cuidadosa, em intervalos regulares, antes da utilização, para ativar o adesivo de forma eficaz.

TUBULAÇÕES COM PROTEÇÃO CONTRA A CORROSÃO

Certificar-se de que o adesivo adere a qualquer revestimento inibidor de óxido que tenha sido usado para proteger as tubulações. Os adesivos standard Armaflex são compatíveis com todos os sistemas de revestimento de 2 componentes baseados em resina epóxi ou em poliuretano. O adesivo Armaflex pode não ser eficaz com asfalto, alcatrão ou tinta de zarcão.

APLICAÇÃO

- Usar um pincel com cerdas curtas e duras e mantê-lo limpo. Em superfícies mais extensas, pode-se empregar uma espátula ou um rolo de pintura (não de espuma) para acelerar a aplicação.
- Aplicar uma camada fina e homogênea de adesivo Armaflex em ambas as superfícies que serão coladas.
- Ao colar Armaflex a outros materiais (por ex. metal), em primeiro lugar, deve-se aplicar o adesivo ao Armaflex e, em seguida, à outra superfície previamente limpa.
- Permitir que o adesivo "seque ao tato". O tempo necessário varia de acordo com as condições ambientais. O tempo inicial correto de secagem pode ser determinado com a prova da unha: tocar a superfície com a unha; se a unha não aderir à superfície e esta não apresentar um aspecto pegajoso, pode-se fechar a união. O máximo poder de aderência será alcançado quando as duas superfícies se unirem.
- As superfícies coladas devem ser pressionadas uma contra a outra e não devem ser puxadas. Em áreas externas, não deixar juntas coladas na parte superior do isolamento. Quando trabalhar em áreas externas, colocar as juntas coladas protegidas dos raios solares.
- Para evitar falhas na colagem, quando colar uniões por compressão, utilizar o método do adesivo úmido. Separar as faces, ligeiramente, e aplicar uma camada fina e homogênea de adesivo Armaflex com o pincel a ambas as superfícies que serão coladas.

Neste caso, não é necessário esperar pela secagem das duas superfícies.

- Utilizar o solvente para limpar as ferramentas, as superfícies de metal contaminadas e as superfícies em que foi aplicado pó de talco.
- O tempo de secagem dos adesivos 520 / HT 625 é de 36 horas.

Nota: Não misturar o solvente para diluir o adesivo Armaflex.

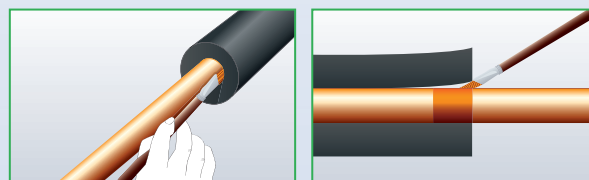
APLICAÇÃO EM AMBIENTES QUENTES E ÚMIDOS

As altas temperaturas e a umidade atmosférica provocam evaporação mais rápida do solvente no adesivo Armaflex. Isto quer dizer que uma película de umidade pode surgir na superfície do adesivo. Como consequência, a colagem não será eficiente.

Nestas condições, como alternativa às instruções de instalação, pode-se considerar as seguintes opções:

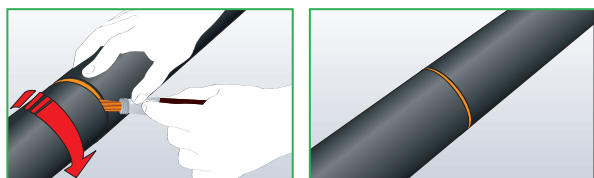
- Aplicar o adesivo Armaflex, como norma geral, com uma película fina e uniforme em ambas as superfícies.
 - Ao contrário do procedimento usual em uma união normal, as superfícies a adesivar devem ser pressionadas uma contra a outra enquanto estiverem úmidas.
- Nota:** Devido aos períodos de secagem mais reduzidos, o adesivo deve ser aplicado em trechos mais curtos. Dependendo da umidade atmosférica, temperatura, espessura do material e condições práticas de instalação, como referência, recomenda-se que o tubo meça aproximadamente 1m de comprimento.
- Para evitar possíveis tensões no interior do material que poderiam causar a abertura das emendas, as faces devem ser coladas após aplicados os tubos sobre a tubulação. Recomenda-se a aplicação de cinta autoadesiva Armaflex, disposta perpendicularmente à emenda, de 20cm em 20cm.

COLAGEM ENTRE TUBOS



- Em todas as instalações de refrigeração, os extremos dos tubos e das mantas Armaflex devem ser fixados à superfície das tubulações com o adesivo Armaflex.
- O comprimento da colagem em cada extremo do tubo deverá, no mínimo, ter a espessura do

isolamento.

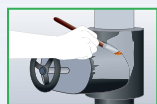


3. Na selagem úmida final do tubo ou da manta, deve-se separar a união no topo, comprimir o tubo com o dedo e, com um pequeno pincel, aplicar uma película fina e homogênea de adesivo nos dois extremos da junção.
4. Fazer uma pressão firme e homogênea na junta adesivada, empregando os dedos para o acabamento.

Nota: Nas instalações de aquecimento localizadas em áreas externas, recomenda-se seguir o mesmo procedimento utilizado nas instalações de refrigeração.

USO DE ARMAFLEX EM ÁREAS EXTERNAS

Sempre que Armaflex for utilizado em áreas externas, deve ser pintado, recoberto ou receber algum revestimento.



Armafinish 99 é uma tinta protetora de base aquosa. Para que ofereça proteção aos raios UV, devem ser aplicadas duas camadas completas.

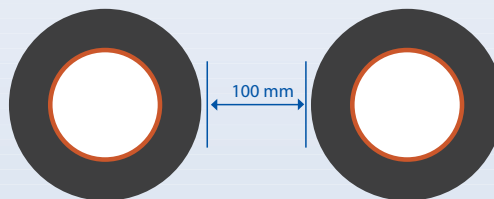
A primeira camada pode ser aplicada 36 horas depois que o isolamento foi instalado. A segunda camada deve ser aplicada nos 3 dias seguintes.

	Consumos normais			
	l / m ²	m ² / l	pelíc. úmida mm	pelíc. seca mm
1ª camada	0,275	3,6	0,275	0,13
2ª camada	0,275	3,6	0,275	0,13
Total	0,550	1,8	0,550	0,26

Quando se fizer necessária uma proteção mecânica adicional ou uma proteção frente a condições meteorológicas adversas, os sistemas de revestimento **Arma-Chek** se constituem alternativa ao revestimento metálico. O manual de instalação Arma-Chek está disponível para consulta.

CONSELHOS PARA O ISOLAMENTO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

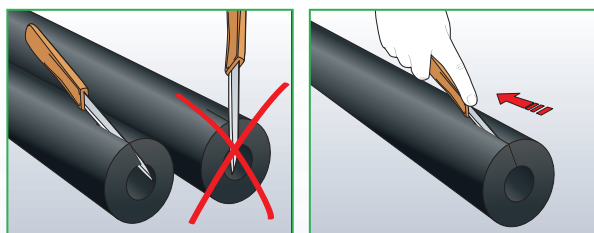
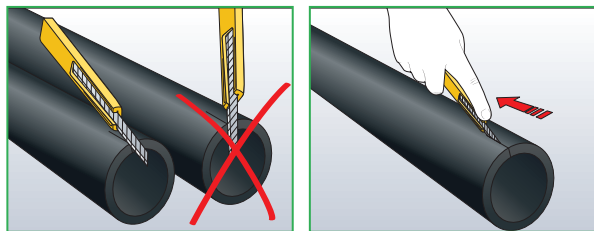
- As superfícies das tubulações e dos tanques devem estar suficientemente protegidas contra a corrosão antes de instalar Armaflex. Geralmente, os sistemas anticorrosão de dois componentes baseados em resinas epóxi e de poliuretano são compatíveis com os adesivos Armaflex. Ver o texto com o título: "Tubulações com proteção contra a corrosão" para obter mais detalhes sobre a compatibilidade.
- No caso dos sistemas de isolamento convencionais, um dano ligeiro à barreira de vapor de água pode permitir que a umidade se infiltre através e por baixo do material de isolamento. O uso de Armaflex evita isto, desde que cada extremo do tubo Armaflex seja adesivado à tubulação com o adesivo Armaflex e se assegure de que as uniões coladas estão fixadas em pontos críticos, como flanges, secções em T, curvas, suportes etc.
- Ao colar o Armaflex à tubulação em intervalos regulares, o sistema de isolamento pode ser dividido em segmentos. Deste modo, os danos às secções afetadas serão reduzidos e podem ser detectados rapidamente.
- Todos os componentes da instalação que estão integrados devem, quando possível, ser isolados com a mesma espessura.
- Nunca isolar sistemas de água refrigerada ou equipamentos de refrigeração se as tubulações a serem isoladas estiverem muito próximas umas das outras. Neste caso, deixar espaço suficiente entre os objetos isolados de modo a garantir convecção livre, pois a circulação de ar por convecção livre oferece proteção adicional contra a condensação nas tubulações de água fria.



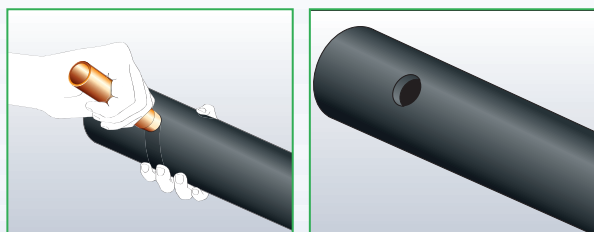
ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES DE AÇO INOXIDÁVEL

Para isolar tubulações de aço inoxidável com Armaflex, consulte o Departamento Técnico da Armacell.

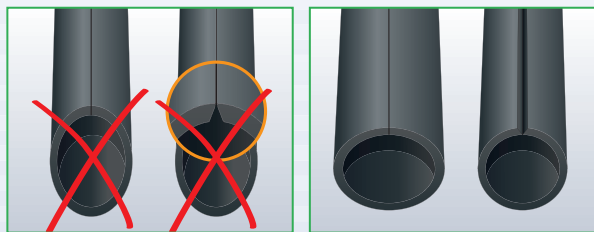
CORTE DE TUBOS ARMAFLEX



Utilize uma faca afiada e mantenha-a em ângulo agudo ao cortar o tubo.



Utilize ferramentas com pontas afiadas para fazer os furos.



Corte os tubos achatados na face mais plana.

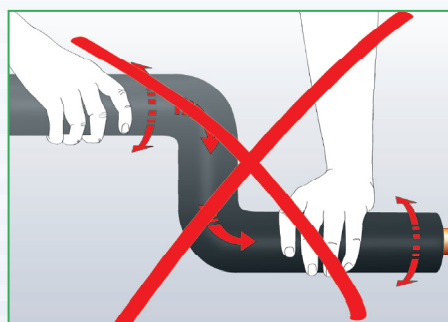
ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES EM INSTALAÇÃO NOVA - ENCAMISAMENTO

Em instalações novas, em que a tubulação ainda não foi montada, a tubulação poderá ser isolada antes da montagem.

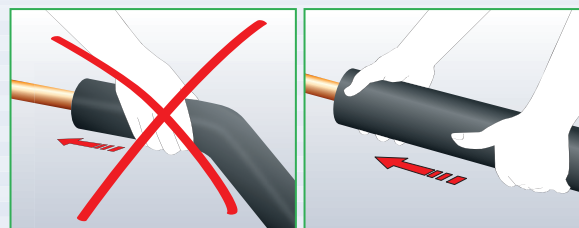
Para isso, será encamisada deixando sem isolamento apenas os pontos de apoio que receberão os suportes Armafix e as conexões, as curvas e outros elementos que, desse modo, estão prontos para receber o isolamento após os testes de estanqueidade do sistema.

Nestes elementos, especialmente nas curvas, deverão ser seguidos os critérios de instalação indicados neste manual para que não haja esmagamento do isolamento.

As recomendações de colagem entre tubos (ver página 4) deverão sempre ser seguidas.

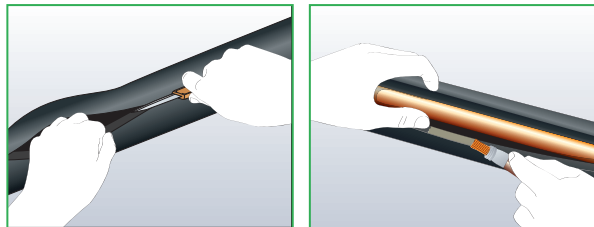


Nota: Não tente puxar o tubo Armaflex para movê-lo ao longo da tubulação, pois pode rasgar.

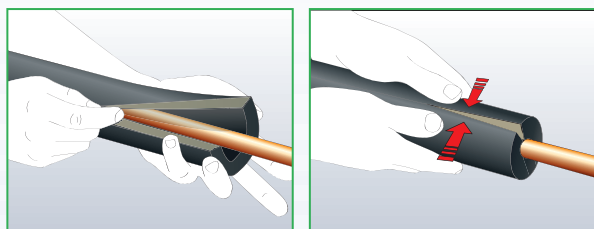


Sempre empurrar o tubo Armaflex sobre a tubulação, como indicado na figura acima.

ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES EXISTENTES

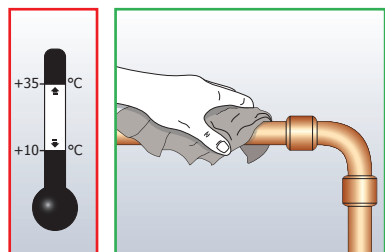


1. Cortar com uma faca afiada a parte plana do tubo ao longo de todo o seu comprimento.
2. Colocar o tubo cortado sobre a tubulação limpa. Aplicar uma película fina e homogênea de adesivo Armaflex nas duas faces do corte com a ajuda de um pincel de cerdas curtas. Aplicar o adesivo em secções de 200mm ao longo do tubo.

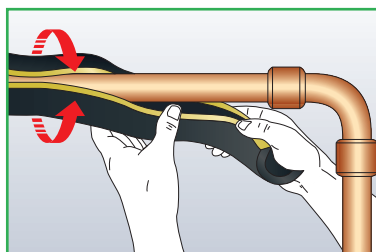


3. Deixar o adesivo secar e fazer a verificação com a prova da unha.
4. Certificar-se de que as colagens não tocam a tubulação.

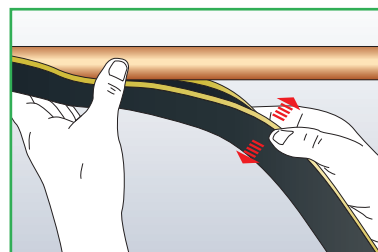
ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES COM TUBOS AUTOADESIVOS ARMAFLEX



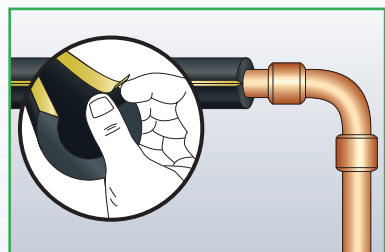
Limpar todo o pó, sujeira, óleo e água das tubulações com o solvente. Instalar Armaflex com uma temperatura ambiente entre +10°C e +35°C.



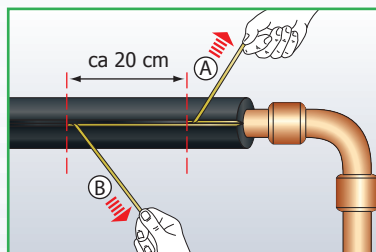
Abrir o tubo Armaflex pré-cortado e colocá-lo sobre a tubulação (o papel de cobertura protege a tira autoadesiva)



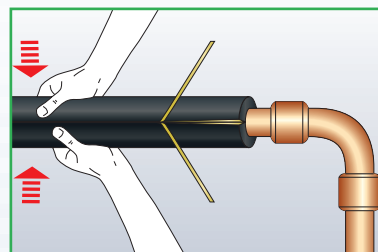
Ajustar o tubo Armaflex à tubulação, garantindo-se de que pode ser cortado sem problemas.



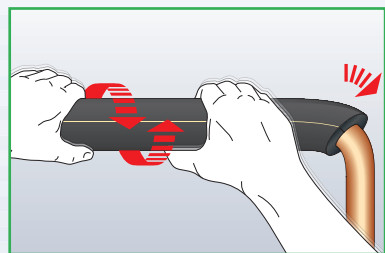
Procurar o extremo do papel amarelo de cobertura da tira autoadesiva.



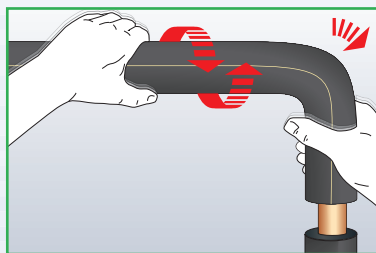
Retirar a tira amarela de papel de proteção de ambos os lados, puxando-a.



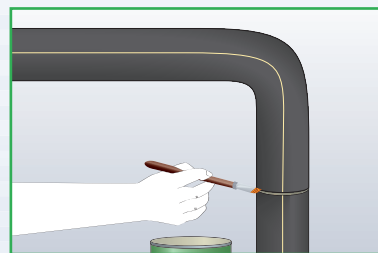
Fechar o adesivo da seção e apertá-la firmemente para garantir uma colagem permanente.



Empurrar o tubo Armaflex ao longo da tubulação empregando movimento circular. **Não puxar o isolamento.**



Passar o tubo Armaflex pelas curvas empregando movimento circular. **Não puxar o isolamento.**



Selar todas as uniões com a cola Armaflex. **Não exercer tensão ao fechar as uniões.**

Nota: Os tubos Armaflex autoadesivos deverão ser utilizados nos trechos retos, deixando sem isolamento apenas os pontos de apoio que receberão os suportes Armafix e as conexões, as curvas e outros elementos que, desse modo, estarão prontos para receber o isolamento após os testes de estanqueidade do sistema.

Nestes elementos, especialmente nas curvas, deverão ser seguidos os critérios de instalação indicados neste manual para que não haja esmagamento do isolamento.

Para os trechos isolados com tubos Armaflex autoadesivos, vale a recomendação de que, ao final de cada barra de isolamento instalada, além da colagem com a próxima barra, seja feita a colagem do isolamento em volta do tubo isolado, para facilitar a manutenção e evitar infiltração de umidade entre o isolamento e a tubulação.

ISOLAMENTO MULTICAMADA DE TUBULAÇÕES

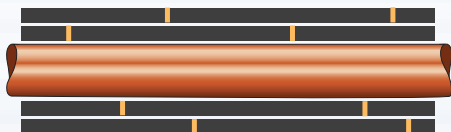
Instalação multicamada sobre uma tubulação:
vista em perfil



Isolamento multicamada com tubos

O diâmetro interior do tubo externo (segunda camada) deve coincidir com o diâmetro externo máximo do tubo interior (primeira camada).

Instalação sobre tubulações: vista longitudinal



As linhas amarelas mostram as costuras coladas

Isolamento multicamada com combinação de tubos e mantas

Se o diâmetro externo da primeira camada é muito grande (consulte a tabela da página 15), recomenda-se que a segunda camada seja feita com manta, pois esta se adapta de forma exata ao diâmetro externo da primeira camada.

Isolamento multicamada de tubulações com mantas

Geralmente, o isolamento de tubulações com mantas é possível para diâmetros externos a partir de 89mm.

A combinação da espessura da camada de isolamento deve coincidir com o diâmetro externo do objeto (ver a tabela da página 15).

Nota: Os extremos do tubo ou da manta da segunda camada devem ser colados à primeira camada de Armaflex.

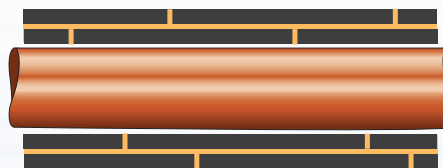
Se existir o risco de o isolamento desencostar da tubulação na parte inferior desta devido a um eventual arqueamento, as duas camadas devem ser coladas, completamente, uma à outra. Quando o diâmetro da tubulação é superior a 600mm, deve-se aplicar adesivo em ambas as superfícies.

Para evitar a corrosão por baixo do isolamento, recomenda-se a aplicação de adesivo em toda a superfície.

Isolamento multicamada de superfícies planas com mantas.

No caso de um isolamento multicamada, deve aplicar-se adesivo em toda a superfície da primeira camada.

A segunda camada deve aderir à camada anterior de Armaflex. Executar o isolamento na parte inferior das superfícies planas colando toda a superfície em todas as camadas. As uniões e as colagens longitudinais da segunda camada não devem coincidir com as da primeira camada, ficando, por isso, defasadas umas das outras.



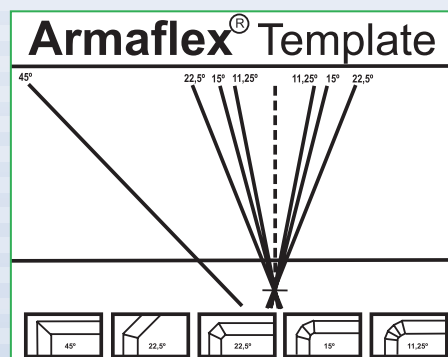
As linhas amarelas mostram as costuras coladas

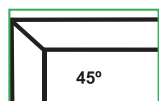
USO DO GABARITO DE CORTE ARMAFLEX

A preparação de curvas e ramificações empregando os tubos Armaflex exige o corte com diferentes ângulos. Para poder realizar este processo, de forma mais simples e rápida, está impresso um gabarito de corte em cada caixa de Armaflex.

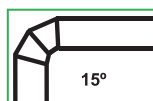
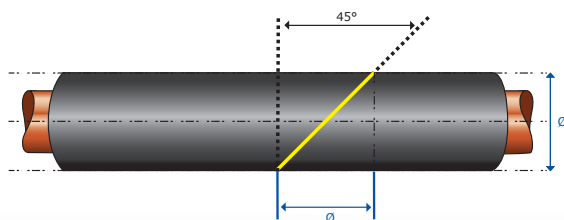
1. Colocar um gabarito de corte sobre uma mesa de trabalho com as linhas viradas para cima.
2. Alinhar a tubo Armaflex com o gabarito de corte, paralelamente à linha horizontal da base.
3. Selecionar o ângulo de corte necessário do gabarito de corte e fazer o corte seguindo essa linha.

O gabarito de corte está impresso em cada caixa de Armaflex

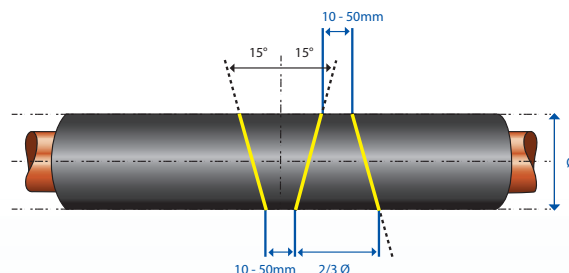




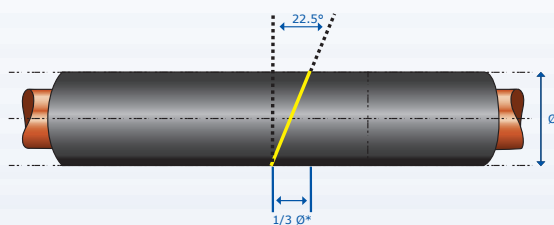
CURVA COM ÂNGULO DE 90° EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



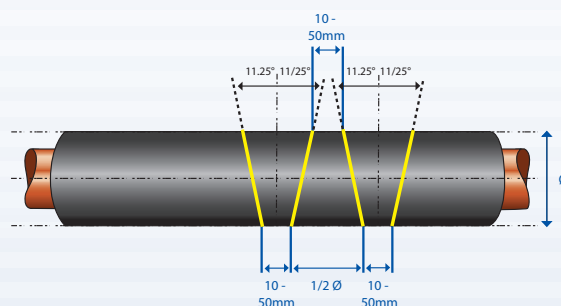
CURVA SEGMENTADA OU EM GOMOS COM DUAS PEÇAS CENTRAIS EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



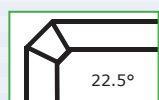
CURVA COM ÂNGULO DE 45° EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



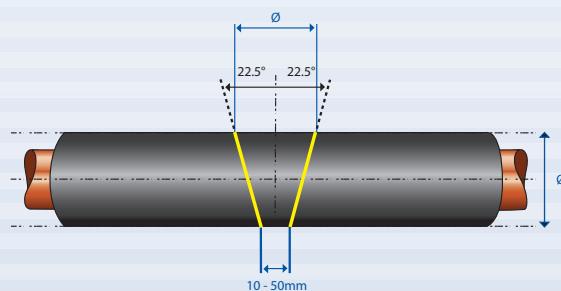
CURVA SEGMENTADA OU EM GOMOS COM 3 PEÇAS CENTRAIS EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



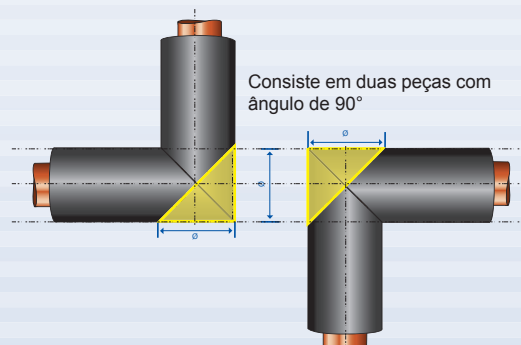
* Os detalhes do Ø para obter o ângulo de 45° são valores aproximados.



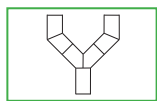
CURVA SEGMENTADA OU EM GOMOS COM UMA PEÇA CENTRAL EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



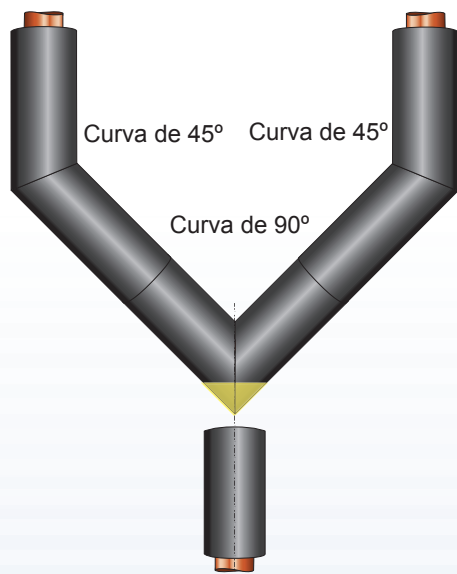
UNIÃO EM CRUZ EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX



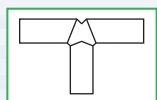
Nota: As linhas amarelas indicam onde devem ser feitos os cortes. Para medir corretamente os ângulos, usar o gabarito de corte Armaflex existente em cada caixa de tubos.



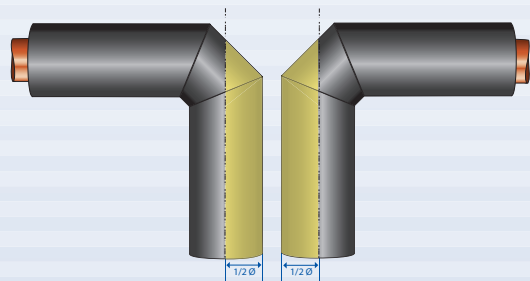
TUBO EM "Y"



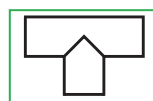
Execução de curvas de 45° (2 vezes) e de curvas de 90° (1 vez).



UNIÃO EM "T", INCLINADA

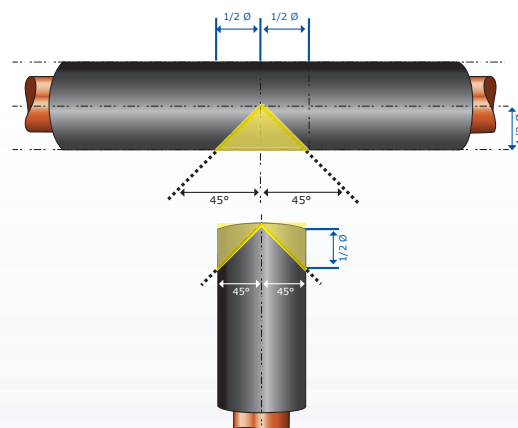


Nota: As linhas amarelas indicam onde devem ser feitos os cortes. Para medir corretamente os ângulos, usar o gabarito de corte Armaflex encontrado em cada caixa de tubos.



UNIÃO EM "T" COM TUBO ARMAFLEX

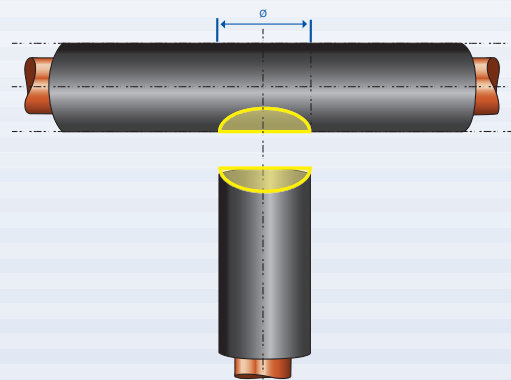
Método 1: Peça em "T" com corte em esquadro (2 x 45°)



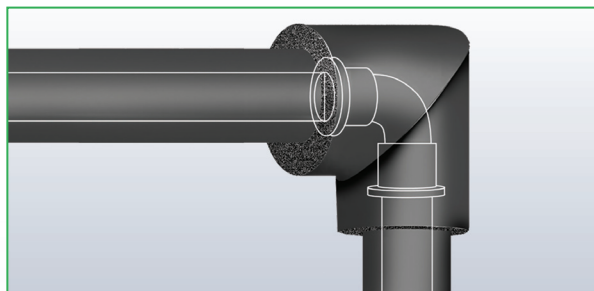
Unir com adesivo as peças pré-cortadas para formar um "T".

1. Fazer um corte no "T" e instalar a peça na tubulação

Método 2: Peça em "T" com corte circular

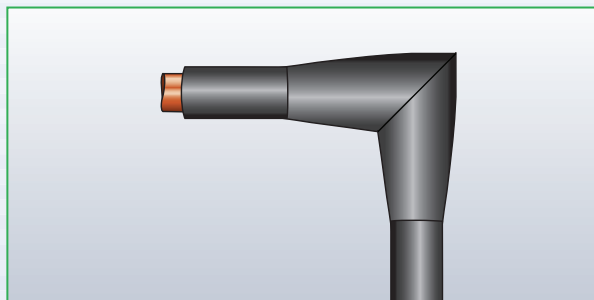


1. Fazer dois cortes em 45° no extremo do tubo correspondente à derivação.
2. Fazer um corte em 90° na secção do tubo isolante da tubulação principal. Este corte deve coincidir com o diâmetro externo do tubo da derivação.
3. Unir as duas partes para formar um "T".
4. Com uma faca afiada, fazer um corte na peça formada, aplicar adesivo nas juntas e instalar o conjunto quando o adesivo estiver seco ao tato.

ISOLAMENTO DE ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÕES**Método 1: Curva de 90° com sobreposição**

Isolar até a junta da tubulação empregando o tubo Armaflex e fazer a fixação na tubulação com adesivo.

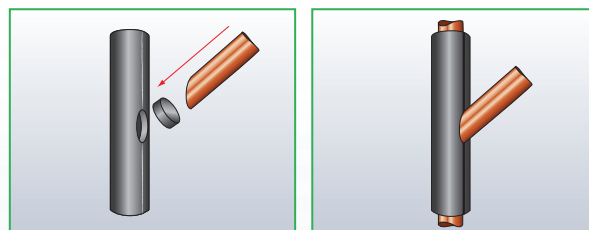
1. A cobertura da junta é feita com tubo, cujo diâmetro interno se adeque ao diâmetro externo do tubo que vai ser sobreposto. Deve-se dispor de uma sobreposição mínima de 25mm em cada um dos lados (aumentar a medida da sobreposição para adaptar à espessura da parede do isolamento se esta for superior a 25mm). Preparar a curva empregando qualquer dos métodos descritos na página 11.
2. Fazer um corte para abrir a peça, aplicar o adesivo às extremidades e, quando estiver ligeiramente seca, instalá-la. Selar as sobreposições.

Método 2: Curva de 90° com acabamento contínuo

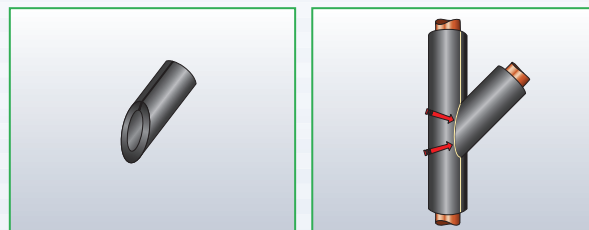
1. A cobertura da curva é feita com um tubo cujo diâmetro interno se adequa ao diâmetro externo máximo do acessório da curva. Deve-se dispor de uma sobreposição de, pelo menos, 38mm a partir do extremo da junta para cada um dos lados.
2. No caso de tubulações até 35mm, deve-se cortar duas peças em forma de cunha com 180° de distância entre si, a partir dos centros superior e inferior de cada um dos extremos da junta. No caso de tubos de grande diâmetro, cortar quatro cunhas com separação de 90° à volta do perímetro.

As cunhas devem-se juntar nos pontos em que começa a união e devem ter dimensão tal que o diâmetro interno do tubo Armaflex seja reduzido para o diâmetro externo da tubulação que entra. Colar os cortes que foram feitos nas secções de redução.

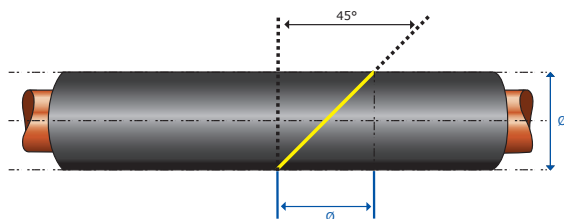
3. Fazer um corte no tubo para abrir a peça, aplicar adesivo nas duas faces e uni-las logo que o adesivo tenha secado ligeiramente. Para terminar, selar os extremos.

UNIÃO EM "T", COM ÂNGULO (DESVIO) EMPREGANDO TUBO ARMAFLEX**Método 1:**

1. Fazer um furo no tubo isolante da tubulação principal (com a ponta afiada de um tubo de cobre com o diâmetro adequado, conforme o ângulo da ramificação da tubulação que forma o tubo horizontal do "T").



2. Cortar um ângulo de 45° ao extremo das secções do tubo para a tubulação da ramificação. De forma paralela ao corte, com uma faca afiada, rebaixar de forma semicircular o extremo da secção do tubo correspondente à ramificação. É melhor ter um corte que seja um pouco mais profundo do que um pouco mais superficial.
3. Colar ambas as peças usando o adesivo Armaflex.
4. Cortar a peça formada, aplicar adesivo às colagens e uni-las quando o adesivo estiver ligeiramente seco.

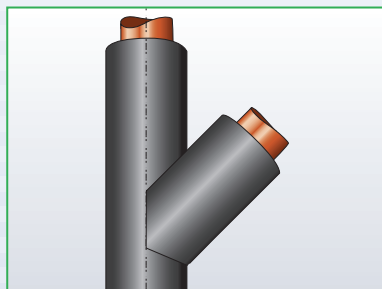
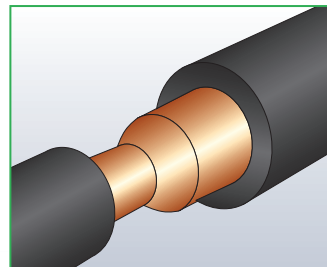
Método 2: Ângulo da peça em "T"

Nota: As linhas amarelas indicam onde devem ser feitos os cortes. Para obter os ângulos exatos, utilizar o gabarito de corte Armaflex impresso nas caixas de tubos Armaflex.

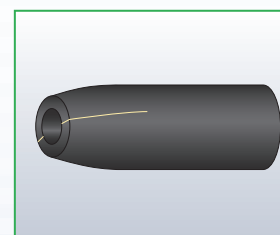
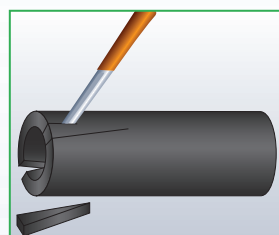
1. Realizar um corte em 45° como indicado acima.



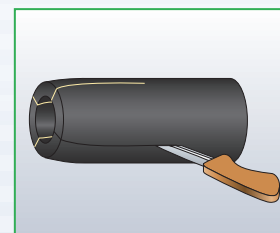
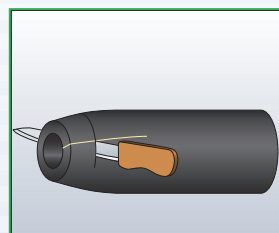
2. No tubo com o corte em 45°, marcar um ângulo de 22,5° e fazer um corte seguindo esta linha, tal como indicado acima.
3. Cortar em ângulo reto a borda interior do tubo, no ponto em que faz contato com o isolamento à volta da tubulação principal.
4. Selar todas as colagens.

**ISOLAMENTO DE UMA REDUÇÃO COM TUBO ARMAFLEX**

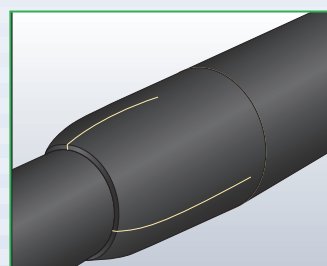
Redução a isolar



Preparar secções de um tubo de maior dimensão e colar os cortes que foram feitos com adesivo Armaflex.



Cortar o isolamento para ajustá-lo à medida da redução. Fazer um corte longitudinal.



Instalar o isolamento, colar os cortes que foram feitos e os extremos.

ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES COM MANTAS ARMAFLEX

Os tubos AF/Armaflex estão disponíveis para tubulações com diâmetros externos até 168mm e os tubos HT/Armaflex e NH/Armaflex estão disponíveis para diâmetros externos até 89mm. As tubulações e os dutos de dimensões acima dessas, assim como os tanques, devem ser isolados com mantas Armaflex. Neste caso, para superfícies com diâmetros externos superiores a 600mm, é necessário aplicar uma camada de adesivo em toda a sua extensão.

Por vezes, há vantagens em isolar tubulações de menor diâmetro empregando mantas Armaflex, inclusive em alguns casos em que há tubos com as dimensões adequadas. Deve-se ter cuidado para garantir que as tensões das colagens, causadas pela dobra da manta, não aumentem em excesso.

Estas tensões crescem em proporção direta ao aumento da espessura e à diminuição do diâmetro da tubulação. A tabela a seguir determina a aplicabilidade das diferentes espessuras da manta Armaflex (as recomendações podem variar para HT/Armaflex e NH/Armaflex).

A temperatura ambiente durante a instalação também influenciará os níveis de tensão produzidos.

Na tabela a seguir, há conselhos sobre a instalação da manta de Armaflex com temperatura ambiente $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Mantas AF/Armaflex	Ø externo tubulação / mm				
	≥ 88.9	≥ 114	≥ 139	≥ 159	≥ 408
AF-10MM	●	●	●	●	●
AF-13MM	●	●	●	●	●
AF-16MM	●	●	●	●	●
AF-19MM	●	●	●	●	●
AF-25MM		●	●	●	●
AF-32MM			●	●	●
AF-50MM					●

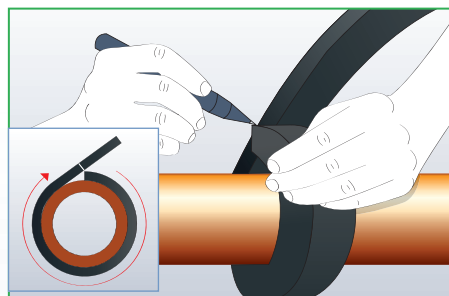
Nota: Os tubos AF/Armaflex estão disponíveis com espessuras nominais crescentes. Deve-se ter em conta este ponto ao selecionar espessuras de manta AF/Armaflex.

Mantas HT/Armaflex* e NH/Armaflex	Ø externo tubulação / mm			
	≥ 88.9	≥ 114	≥ 139	≥ 159
6mm	●	●	●	●
10mm	●	●	●	●
13mm	●	●	●	●
19mm	●	●	●	●
25mm			●	●
32mm				●

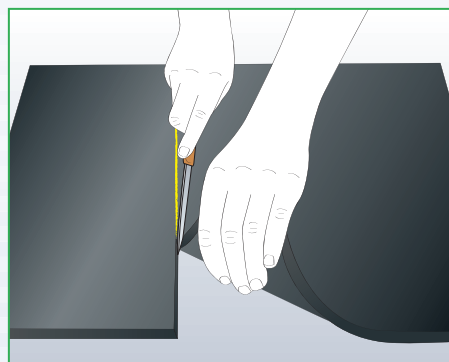
* As mantas HT/Armaflex não estão disponíveis em espessuras de 6mm e 32mm.

ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES DE GRANDES DIÂMETROS COM MANTAS ARMAFLEX

1. Determinar o perímetro da tubulação.
Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de Armaflex com a espessura a ser empregada para o isolamento. **Atenção:** Não esticar a tira.

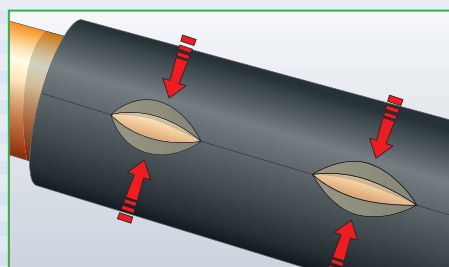


2. Cortar a manta de Armaflex no tamanho adequado; aplicar uma fina camada de adesivo Armaflex nas faces do corte e deixar secar ligeiramente.

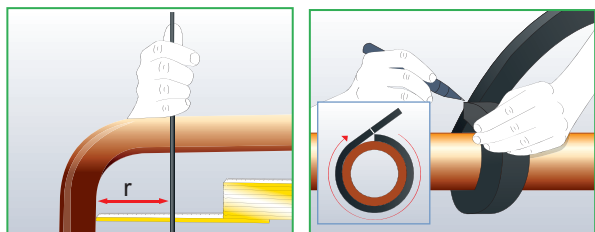


3. Primeiramente, unir os extremos e, depois, o centro. Fechar toda a colagem, começando pelo centro.
Nota: Para evitar que a colagem volte a abrir, aplicar adesivo nos extremos da colagem de fixação; certificando-se de que aplicou a quantidade correta de adesivo.

Verificar o prazo de validade do adesivo para garantir que ainda pode ser utilizado.



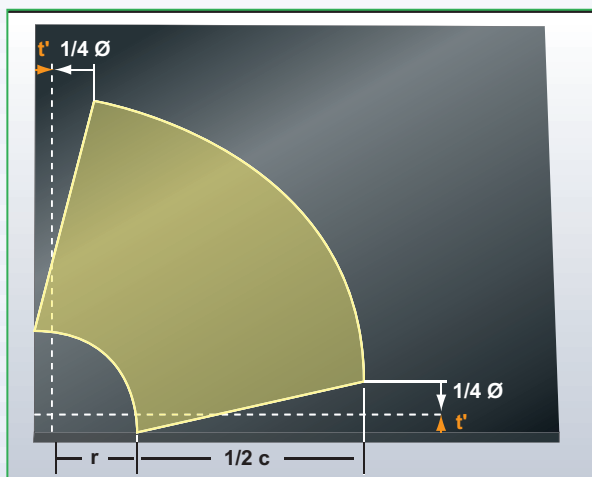
CURVA DE 90° COM MANTA ARMAFLEX



Determinar o raio interior (r) traçando uma linha perpendicular que corte uma linha horizontal traçada desde a parte externa das duas soldas. O ponto de intersecção destas duas retas indica o centro do raio (r), que é o raio interior.

Medir mantendo tolerância de corte (determinada pela espessura do isolamento) ao longo dos extremos, tanto horizontal, quanto vertical, e, da forma indicada, transportar a medida para a manta.

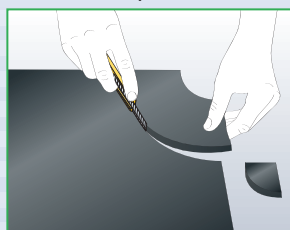
Determinar o perímetro da tubulação empregando uma tira de Armaflex da espessura que será instalada.



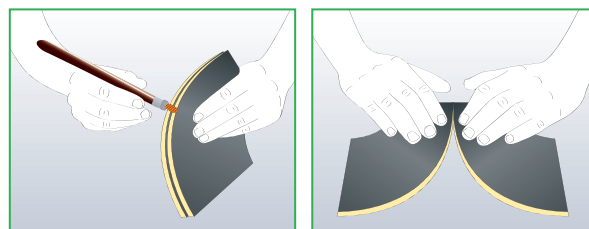
Dividir o perímetro da tubulação ao meio e transportar essa medida para a manta Armaflex.

Marcar os dois arcos procedentes da intercepção das linhas de corte.

- r = raio interior da curva
- 1/2 c = metade do perímetro da tubulação
- t' = espessura do isolamento (em mm)

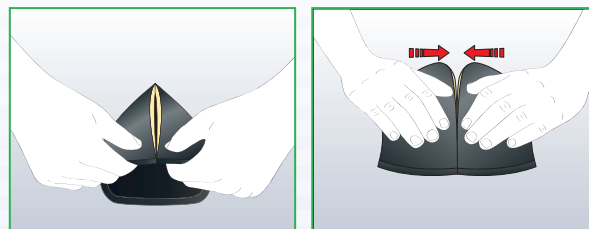


Cortar a primeira metade da curva. Usar a primeira metade como gabarito para cortar a segunda metade da curva.

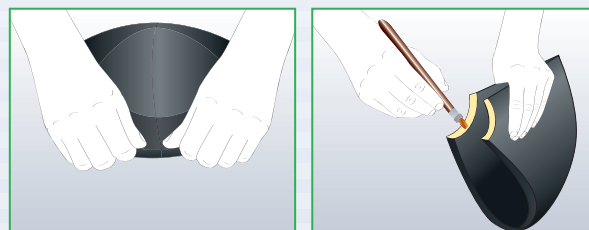


Colocar as secções juntas pelo dorso. Aplicar o adesivo Armaflex nos extremos externos.

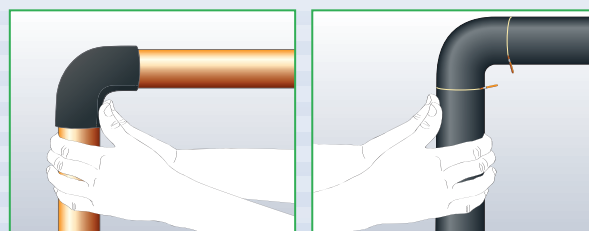
Permitir que o adesivo seque ligeiramente (prova da unha) e, logo em seguida, unir ambas as secções pelos seus lados para obter uma colagem curta.



Em seguida, pressionar os extremos opostos, obtendo uma outra colagem curta. Repetir o procedimento alternando e fechando, a cada vez, entre 50mm a 75mm de cada lado, caminhando em direção ao centro. Fechar o resto da união, pressionando com firmeza.



Dar a volta ao conjunto e pressionar a colagem, de forma firme, desde o seu interior, para juntá-la, de modo a obter uma união perfeitamente colada em toda a espessura da parede. Aplicar o adesivo Armaflex nos extremos interiores da união.

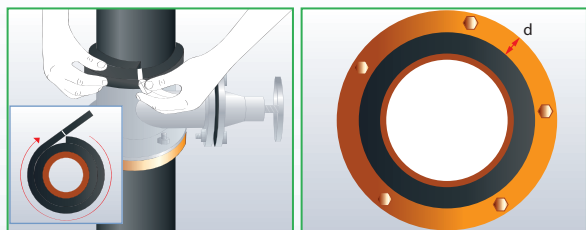


Colocar a cobertura em material isolante sobre a curva da tubulação. Permitir que o adesivo seque ligeiramente e depois pressionar as faces da união de forma firme, até que se juntem.

Para completar a curva, selar as peças com adesivo e uni-las com ligeira compressão.

ISOLAMENTO DE VÁLVULAS COM MANTAS ARMAFLEX

Por motivos de estabilidade, o corpo da válvula pode ser reforçado cobrindo-o com uma peça pré-cortada, de metal ou de plástico.

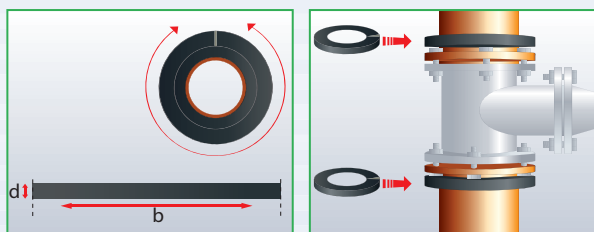


Isolar a tubulação até a flange.

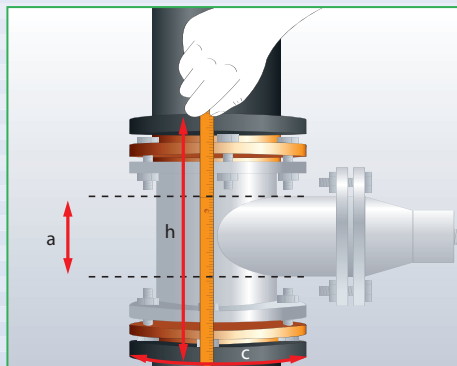
Determinar:

b = o perímetro da tubulação isolada

d = a altura do anel da flange



Marcar e cortar uma tira. Colar ambos os extremos e colocar em sua volta um anel da flange (a face da pele do Armaflex deve ficar virada para cima).



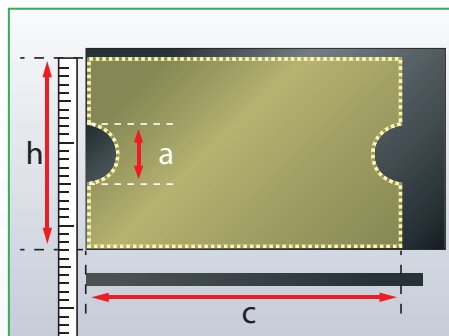
Dimensões:

h = altura entre as faces externas dos dois anéis

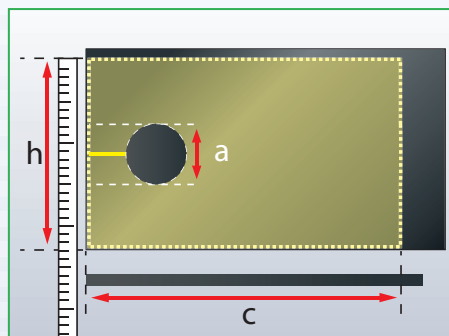
a = diâmetro da base do castelo da válvula

c = perímetro dos anéis da flange

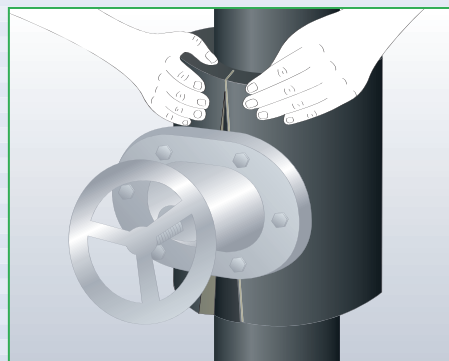
Importante: Tirar sempre as medidas com uma tira de Armaflex com a espessura que será empregada para o isolamento. Não esticar a tira.



Transportar a altura (h), o perímetro (c) e o diâmetro da base do castelo da válvula (a) para a manta Armaflex e marcar as linhas de corte para a base do castelo da válvula.



Nota: No caso de castelos de válvulas sem flanges de ligação, é recomendado marcar os cortes no primeiro quarto da manta Armaflex.

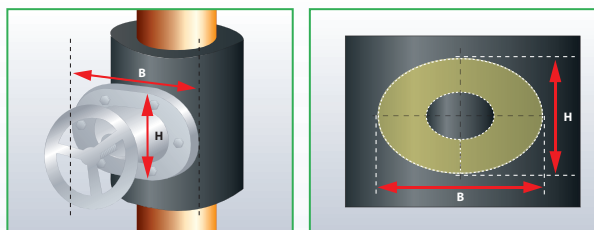


Aplicar uma camada fina de adesivo Armaflex em todas as colagens de fixação da cobertura da válvula.

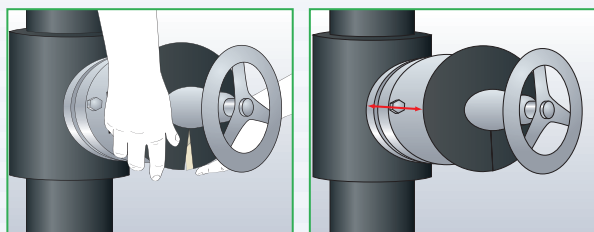
Permitir que sequem ligeiramente (prova da unha), ajustá-las e, logo em seguida, pressioná-las com firmeza.

Nota: O corpo da válvula deve ser isolado só quando estiver finalizado o isolamento da tubulação.

CASTELO DE VÁLVULA EM "T" / TUBULAÇÃO EM "T" E ACIONAMENTO DA VÁLVULA, COM MANTA ARMAFLEX

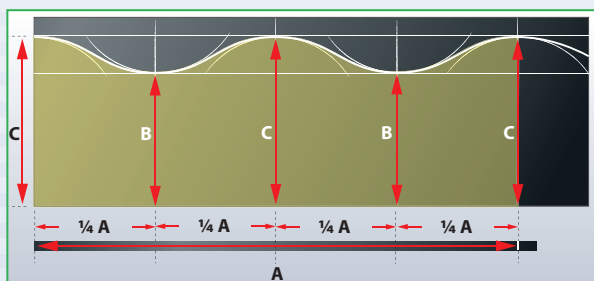


Medir a flange do castelo de válvula (medidas B e H) e fazer um disco terminal.



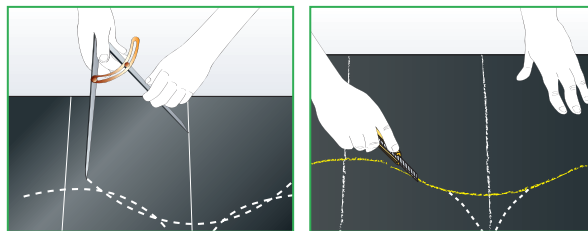
Cortar o disco em um dos seus lados; aplicar adesivo nas duas faces e deixar secar ligeiramente.

Unir o disco terminal depois de o ter colocado sobre o topo do castelo de válvula. Medir o perímetro do disco terminal com uma tira de Armaflex e transportar a medida para a manta.



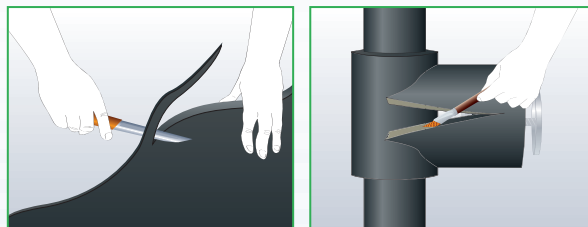
Dividir o perímetro em 4 secções iguais. Medir as alturas máxima e mínima do castelo de válvula, incluindo a espessura do disco terminal de Armaflex.

Transportar estas medidas para a manta Armaflex.



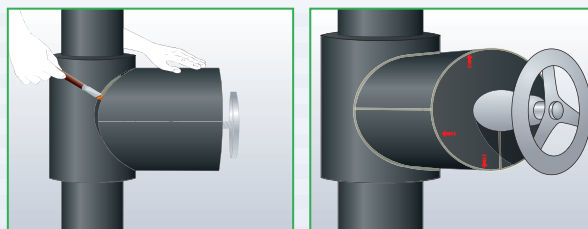
Empregando como raio a diferença entre as duas alturas, marcar 5 arcos ao redor das intercepções das linhas e unir os arcos com uma linha contínua.

Cortar a secção formada na manta.



Medir a espessura interior em seu ponto mais alto (onde a manta repousa contra o lado do corpo da válvula).

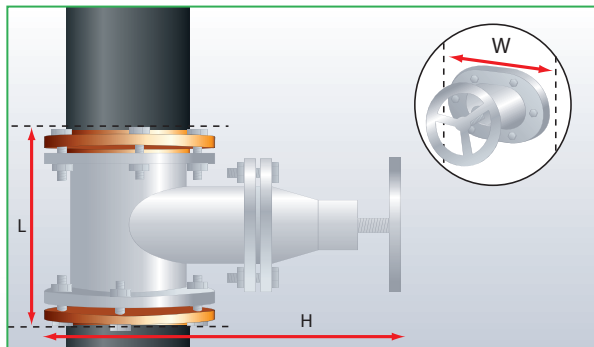
Aplicar adesivo na colagem longitudinal, deixar secar ligeiramente e depois fechar a volta da caixa da haste.



Importante: Selar todas as juntas.

Nota: Pode-se aplicar cinta Armaflex no encosto da haste para oferecer uma proteção adicional.

ISOLAMENTO DE VÁLVULAS TIPO 2, COM MANTA ARMAFLEX

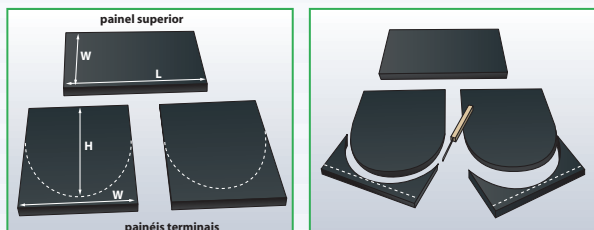


Determine as seguintes dimensões:

L = comprimento da válvula + 2 x a espessura do isolamento

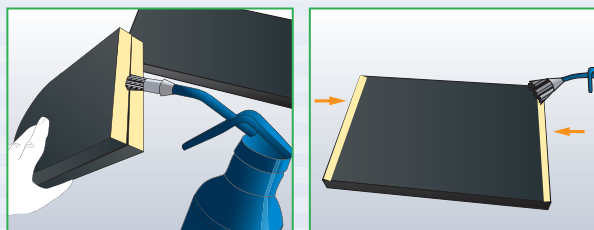
H = altura da válvula + 2 x a espessura do isolamento

W = Ø (diâmetro) + 10 mm



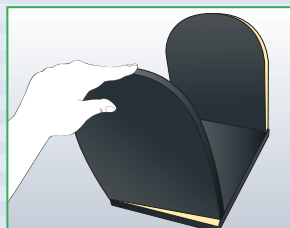
Marcar e preparar 2 painéis terminais e um painel superior, empregando as medidas tiradas na etapa anterior.

Fazer um corte perfeito, utilizando uma faca afiada.



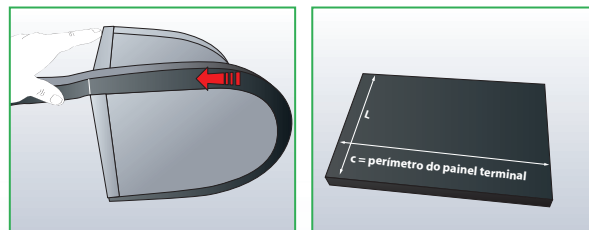
Aplique o adesivo Armaflex ao longo das bordas, como indicado.

Nota: A linha de colagem deve ter o mesmo comprimento que a espessura da manta Armaflex utilizada.



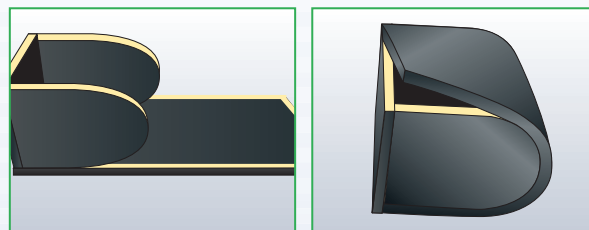
Aplique cola nos extremos superiores dos painéis terminais e no extremo do painel superior.

Fixar os painéis terminais ao painel superior, assegurando-se do alinhamento das bordas.



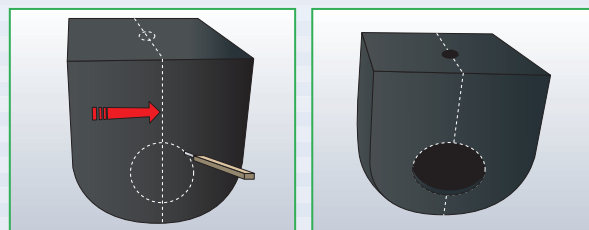
Usar uma tira de Armaflex (espessura empregada) para determinar o perímetro ao redor de um painel terminal (incluindo o painel superior).

Marcar a medida (L) e o perímetro. Cortar o painel do corpo na medida. Aplicar cola Armaflex no extremo e nas bordas do painel do corpo, como indicado.



Enrolar suavemente as bordas do corpo do painel ao redor dos painéis terminais até que o painel de cobertura se pareça com uma caixa.

Fixar o quadrado exterior a 90°, como indicado. Certificar-se de que o exterior está alinhado e nivelado. Continuar fixando o resto dos extremos como mostrado na figura abaixo.



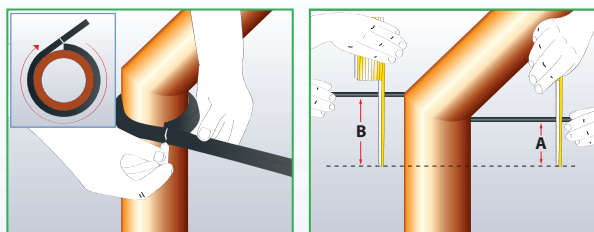
Fazer perfurações para as ligações das tubulações isoladas em cada um dos painéis terminais e um furo final para a ligação do fuso da válvula na parte superior. Cortar a caixa em duas metades e adaptá-la ao redor da válvula. Para terminar, aplicar adesivo Armaflex às duas partes, deixar secar ligeiramente e uni-las. Selar, de forma estanque, as ligações (uniões) das tubulações isoladas linearmente empregando o adesivo Armaflex.

Importante: Selar a zona do encosto do fuso da válvula.

Nota: É possível aplicar a cinta Armaflex no encosto do fuso na zona de penetração para oferecer proteção adicional.

ÂNGULOS OBLÍQUOS E UNIÕES EM ÂNGULO PARA CURVAS DE TUBULAÇÕES

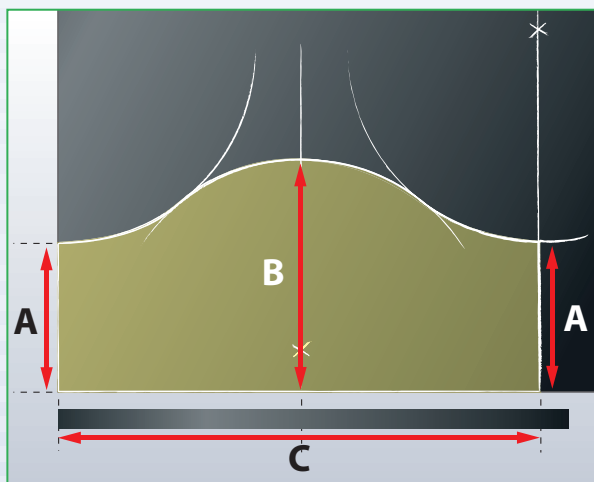
As seguintes ilustrações mostram as diversas etapas a serem seguidas no isolamento de um ângulo oblíquo ou de uma união em ângulo numa tubulação. O procedimento para isolar uma união de tubulação em ângulo reto, na prática, é o mesmo.



Determinar o perímetro da tubulação (c).

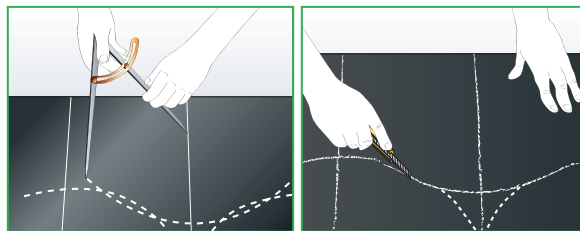
Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de Armaflex com a espessura a ser empregada no isolamento. Não esticar a tira.

Medir a altura externa (B) e a altura interna (A) da união oblíqua.

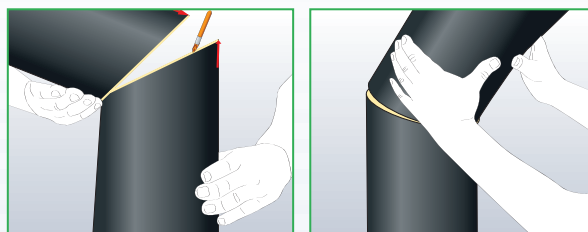


Transportar o perímetro para a manta Armaflex e marcar o diâmetro.

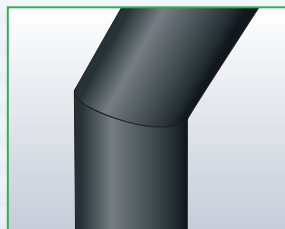
Transportar as alturas externa e interna para a manta Armaflex.



Medir a metade do perímetro com um compasso e marcar 3 arcos. Unir os arcos com uma linha contínua. Cortar ao longo da linha. Uma vez que se tenham deslocado 180°, as secções superior e inferior geram as duas partes da união oblíqua.



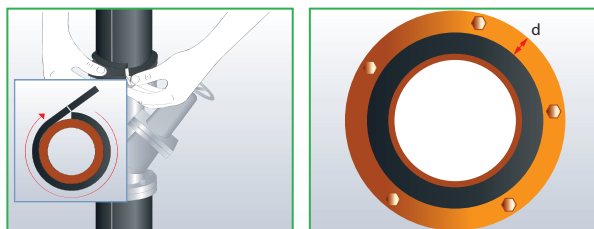
Aplicar o adesivo Armaflex no corte longitudinal e depois nas partes da união.



O processo de isolamento está completo.

FILTROS, VÁLVULAS DE FILTRO E VÁLVULAS ANGULARES

O processo de isolamento de uma válvula de filtro ou de uma válvula angular é semelhante (incorporação de diferentes medidas), exceto quando for necessário o uso de um disco terminal.

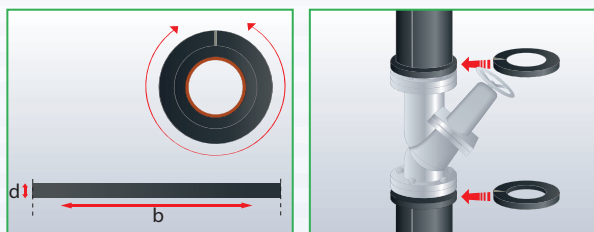


Isolar a tubulação até a flange.

Determinar:

b = o perímetro da tubulação isolada

d = a altura do anel da flange

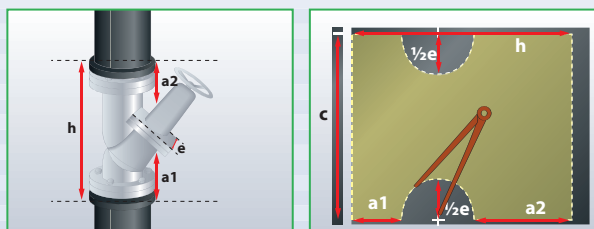


Marcar e cortar uma tira. Colar ambas as extremidades e colocar um anel de flange ao seu redor (a face da pele da manta Armaflex deve ficar virada para cima).

Alternativa: Também pode-se usar dois discos de manta Armaflex. Tirar as medidas do diâmetro da flange e do diâmetro da tubulação isolada com um compasso. Transportar essas medidas para uma peça de manta Armaflex. Marcar dois círculos concêntricos com um compasso. Repetir o processo e cortar dois anéis de Armaflex.

Nota: Algumas vezes, neste momento, é recomendável aplicar tiras de Armaflex diretamente sobre o filtro para evitar espaços com ar dentro do isolamento.

O enchimento, desta forma, proporciona resistência adicional à cobertura da união e pode reduzir o impacto da contração a baixas temperaturas.



h = Medir a distância entre as faces externas dos dois anéis de Armaflex colocados junto às flanges.

$a1$ = Medir a distância entre o filtro e a face externa do anel inferior.

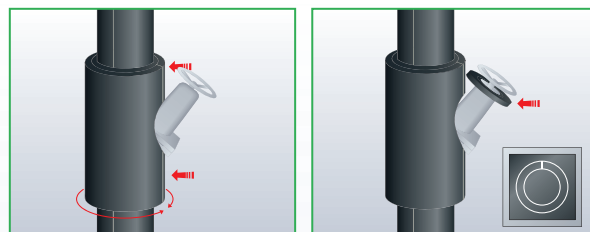
$a2$ = Medir a distância entre o filtro e a face externa do anel superior.

e = altura do filtro

c = perímetro dos anéis

Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de Armaflex com a espessura empregada para o isolamento.

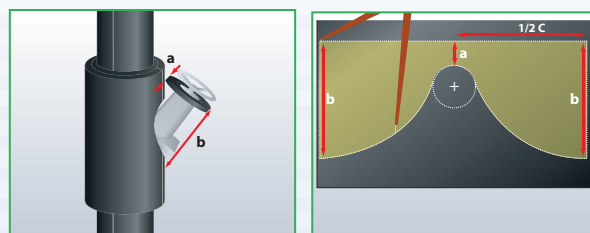
Atenção: Não esticar a tira. Transportar essas medidas para a manta Armaflex e marcar as linhas de corte necessárias para o corpo do assento da válvula.



Cortar a manta e colar o isolamento ao corpo do assento da válvula com cola Armaflex.

Cortar um anel de Armaflex com diâmetro interno igual ao diâmetro externo da parte saliente isolada do filtro.

Colar, com o adesivo Armaflex, este anel no final da secção isolada, da forma indicada na figura.



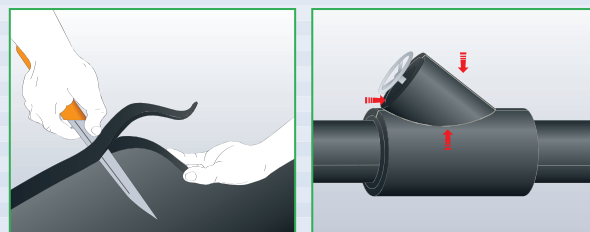
Determinar:

a = a distância mais curta entre o anel de Armaflex e o isolamento ao redor do corpo do filtro.

b = a distância mais longa entre o anel de Armaflex e o isolamento ao redor do corpo do filtro.

Empregando o perímetro da secção saliente do filtro, preparar uma manta Armaflex.

Nota: o círculo indicado tem um diâmetro igual a $\frac{1}{4}$ do corpo principal isolado da válvula.



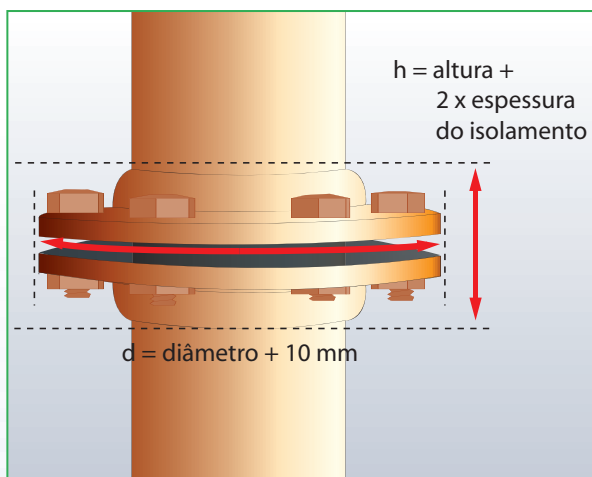
Cortar a parte que sobra da manta.

Reduzir a espessura da manta, em forma de chanfro, no local que encontrará o isolamento ao redor do corpo do filtro.

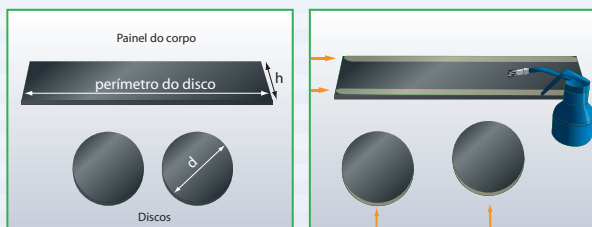
FLANGES

Este capítulo descreve as técnicas para isolamento de flanges.

Em aplicações de água fria ou de refrigeração, é recomendável encher os espaços entre as porcas com pedaços de Armaflex.

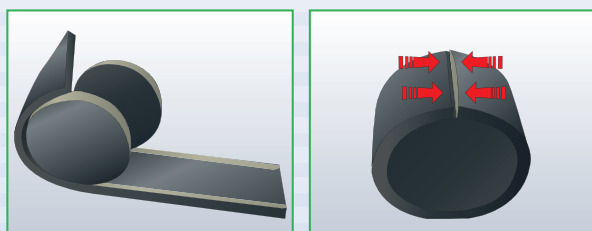


Com um compasso, determinar o diâmetro da face da flange. Acrescentar 10mm a esta medida. Medir a altura da flange (incluindo parafusos) e acrescentar o dobro da espessura do isolamento da manta aplicada.

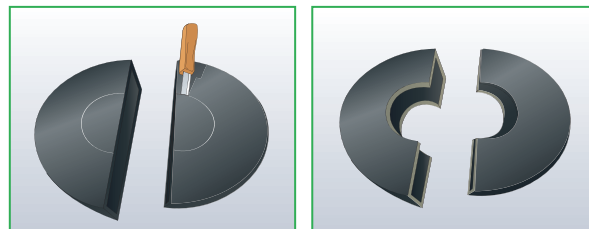


Transportar essas medidas para uma manta Armaflex. Marcar dois círculos concêntricos com um compasso. Repetir a operação em outra peça de manta e cortar dois anéis de Armaflex.

Determinar o perímetro do disco.

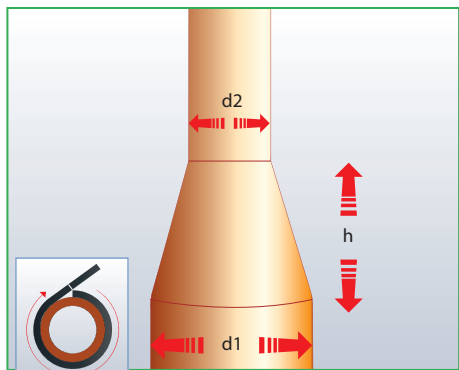


Enrolar o painel do corpo para cima e ao redor do disco terminal sem esticá-lo durante a aplicação. Confirmar o alinhamento. Colocar uma extremidade contra a extremidade oposta da colagem da união.



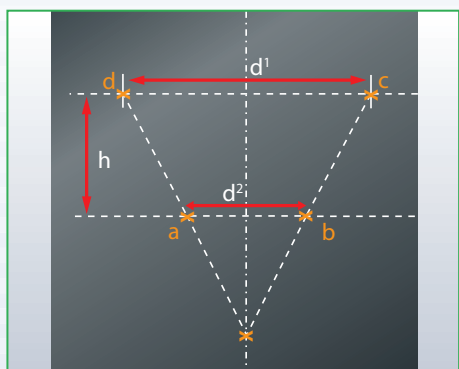
Empregando uma faca pequena e afiada, fazer um corte correspondente ao diâmetro da tubulação isolada. Para terminar, colocar as duas metades ao redor da flange e selar todas as colagens e uniões da ramificação da tubulação isolada.

REDUÇÕES CONCÊNTRICAS

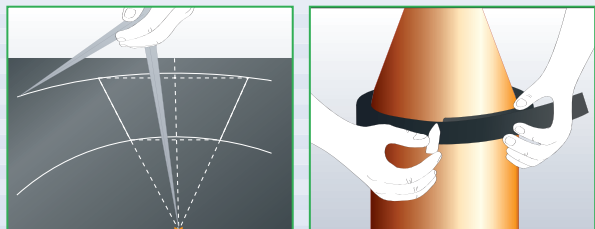


Determinar as seguintes medidas:

- h = altura do redutor, incluindo ambas as soldagens
- d1 = diâmetro da tubulação maior mais o dobro da espessura do isolamento
- d2 = diâmetro da tubulação menor mais o dobro da espessura do isolamento



Marcar a manta Armaflex com uma linha central. Notar que d1 e d2 encontram-se em cada um dos extremos, como indicado para obtenção dos pontos a, b, c e d (as marcas amarelas mostram os pontos que se unem). A distância entre as linhas d1 e d2 é a altura h. Prolongar as linhas d-a e c-b para que se cruzem, formando um vértice, que cairá no prolongamento do diâmetro.



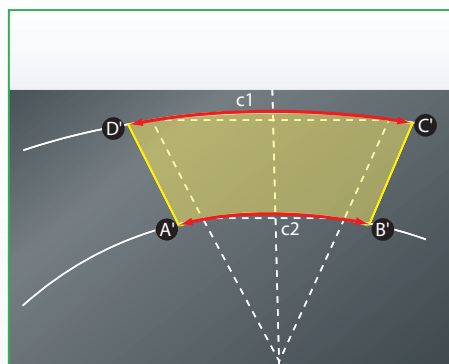
Tomando o vértice como centro, traçar dois arcos que cortem as linhas a-b e d-c.

Determinar o perímetro de c1 (tubulação grande) e de c2 (tubulação pequena).

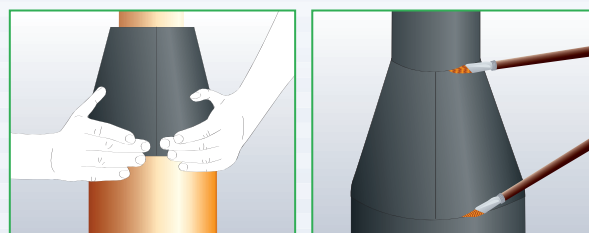
Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de

Armaflex com a espessura que será empregada para o isolamento.

Atenção: Não esticar a tira.



Transportar estes dois perímetros empregando ambas as tiras para medir os perímetros e marcar a medida final do isolamento da redução. Cortar a peça de redução com uma faca afiada (a zona amarela mostra as linhas de corte)

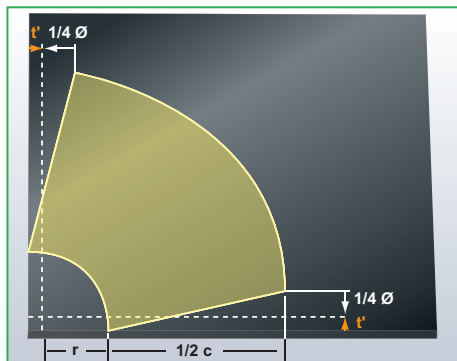


Aplicar uma fina camada de adesivo nas bordas que serão unidas e deixar secar. Pressionar as bordas, unindo-as com firmeza em um extremo, depois em outro e, em seguida, complete a união.

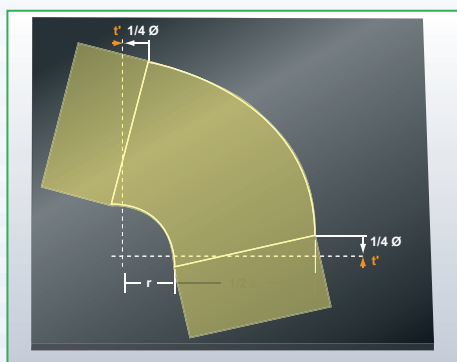
Terminar o processo isolando as tubulações em cada um dos lados da redução e selar ambos os extremos.

CURVAS DE 90° COM PROLONGAMENTO, COM MANTA ARMAFLEX

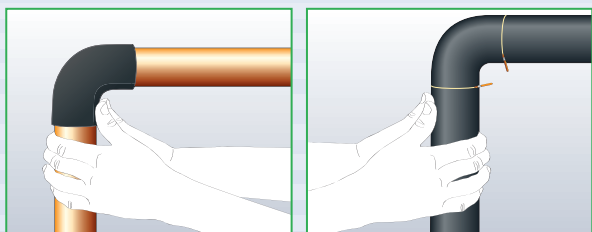
Em alguns casos, as flanges, válvulas etc. estão situadas nas proximidades das curvas. Nestas situações, é prático isolar toda a região com uma só operação:



1. Preparar uma curva de duas peças, como indicado na página 16 deste manual.



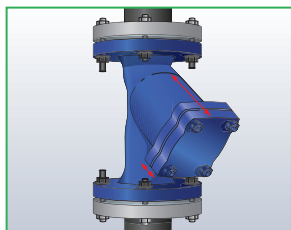
2. Em ambos os extremos da curva, marcar o prolongamento necessário, como um ângulo de 90°.
3. Cortar a primeira meia secção da curva prolongada. Usar a primeira meia secção como gabarito para cortar a segunda metade da curva.
4. Colocar as secções juntas e aplicar adesivo Armaflex nas bordas externas.
5. Deixar secar o adesivo e unir as peças, como mostrado na página 16.



6. Colocar a cobertura de isolamento sobre a curva da tubulação. Deixar o adesivo secar ligeiramente e, depois, pressionar as faces da união, com firmeza, até que se unam.

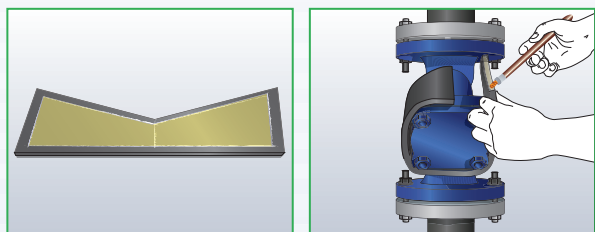
ISOLAMENTO DE FILTRO “Y” COM MANTAS ARMAFLEX

1. Isolar as tubulações até a flange.



2. Medir as distâncias, maior e menor, desde o final do filtro até o corpo do filtro “Y” não isolado.
3. Determinar o perímetro da cobertura desmontável do filtro “Y”.

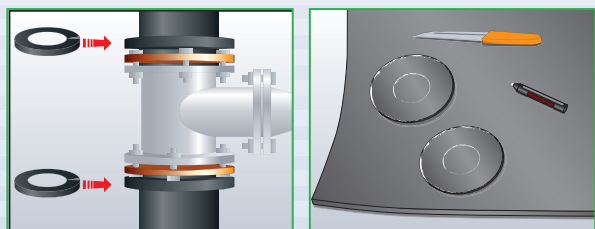
Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de Armaflex com a espessura utilizada para o isolamento. Não esticar a tira.



4. Transportar o perímetro para a manta Armaflex e marcar o diâmetro.
5. Em cada um dos extremos, marcar a distância máxima desde o extremo do filtro “Y” até o corpo da válvula do filtro “Y” não isolada e, no diâmetro, a distância mais curta.

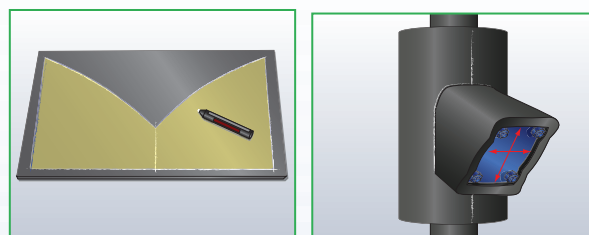
Nota: A parte correspondente ao filtro “Y” pode prolongar-se dentro do isolamento do corpo da válvula e pode ser necessário um comprimento adicional para que o isolamento da parte do filtro “Y” sobressaia do corpo da válvula.

6. Cortar a seção da manta e colar o isolamento à parte do filtro utilizando o adesivo Armaflex.

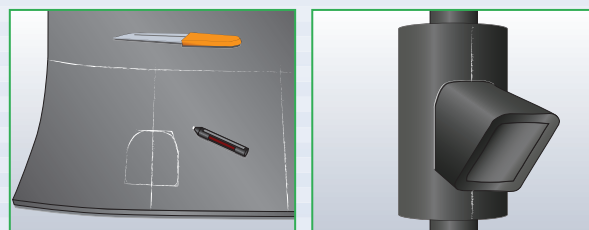


7. Empregando um compasso, determinar os diâmetros dos seguintes elementos:
 - tubulações isoladas
 - flanges do filtro “Y”

8. Transportar estas medidas para uma peça de manta Armaflex. Marcar dois círculos concêntricos com os divisores. Repetir a operação em uma segunda peça de manta. Cortar dois anéis de Armaflex e instalá-los em ambas as flanges.
9. Medir a distância entre as faces externas dos dois anéis de Armaflex e o perímetro do disco, empregando uma tira de Armaflex com a mesma espessura do isolamento a ser utilizado.
10. Transportar o perímetro e a altura para a manta Armaflex.



11. Traçar uma linha central e um contorno exterior para a parte do filtro. Cortar a manta e aplicar adesivo nas bordas do corte longitudinal.
12. Colar o isolamento ao corpo da válvula de filtro empregando o adesivo Armaflex.
13. Medir a altura e a largura da parte do filtro, incluindo o dobro da espessura do isolamento, transportar essas medidas para a manta Armaflex e cortar o tempo para a cobertura do extremo.
14. Determinar o perímetro da peça. Tirar a medida com uma tira de Armaflex com a mesma espessura que será empregada para o isolamento. Medir as distâncias, maior e menor, desde o final do filtro até o corpo da válvula de filtro isolada.

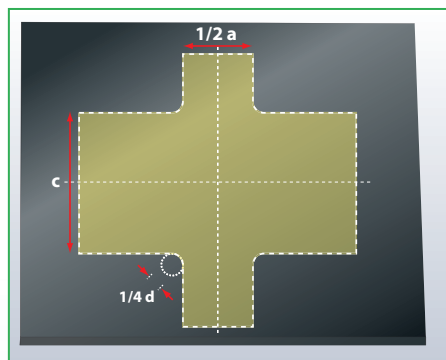


15. Transportar essas medidas para a manta Armaflex, como indicado, e unir os pontos finais.
16. Cortar a forma assinalada e aplicar adesivo a todas as colagens. Deixar que o adesivo seque ligeiramente e enrolar o painel ao redor do disco terminal, sem o esticar durante a aplicação. Comprovar o alinhamento.

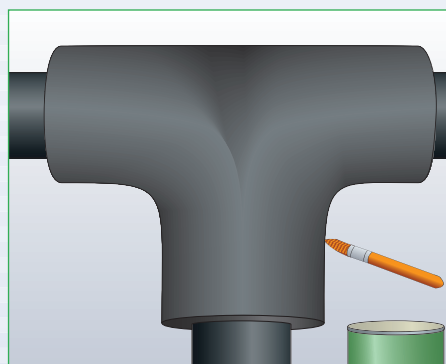
17. Instalar a secção do filtro e colá-la de forma precisa ao corpo do filtro "Y".

Nota: Apesar de o filtro precisar ser limpo periodicamente, não é recomendada a instalação de uma cobertura desmontável nas aplicações em refrigeração

UNIÃO EM T DE UMA PEÇA, COM MANTA ARMAFLEX



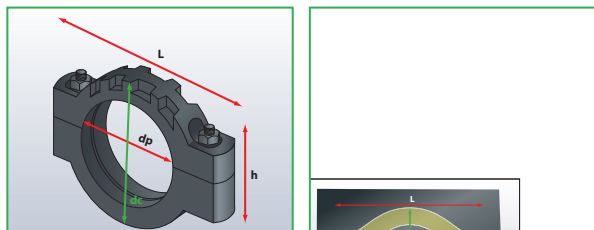
1. Tirar a medida com uma tira de Armaflex com a espessura a ser empregada no isolamento das tubulações principal e secundária.
2. Determinar o comprimento da tubulação principal a ser isolada.
3. Transportar essas medidas para uma manta Armaflex e marcar as linhas centrais, verticais e horizontais.
4. Determinar o comprimento da tubulação secundária a ser isolada. Marcá-la desde o ponto central para ambos os lados da linha central vertical.
5. Marcar o ponto médio do diâmetro da tubulação secundária e unir os pontos com linhas retas.
6. Cortar a secção da manta com metade do diâmetro da tubulação secundária.



7. Aplicar adesivo em todas as colagens, deixar que seque ligeiramente e instalar as peças ao redor da união em "T".

ISOLAMENTO DE ACOPLAMENTOS "VICTAULIC" COM MANTA ARMAFLEX

1. Isolar as tubulações até o acoplamento.



2. Determinar:

dc = o diâmetro do acoplamento mais o dobro da espessura do isolamento

h = a altura dos parafusos mais o dobro da espessura do isolamento

L = o comprimento do acoplamento

3. Empregando metade de dc (diâmetro do acoplamento mais o dobro da espessura do isolamento) como raio, traçar um arco na manta Armaflex e marcar uma linha central horizontal.

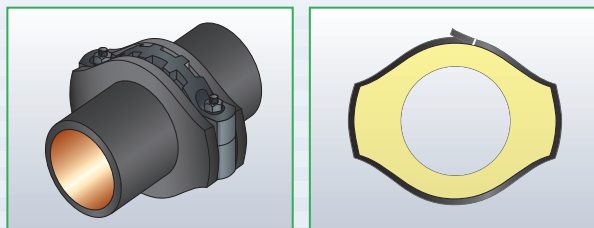
4. Desde o centro da linha, marcar a largura do acoplamento.

5. Em ambos os extremos, marcar a altura dos parafusos mais o dobro da espessura do isolamento com um ângulo de 90° relativo à linha central.

6. Unir os quatro pontos terminais e o arco com uma tangente para formar um disco de aspecto ovalado.

7. Determinar o diâmetro da tubulação e marcá-lo na manta Armaflex.

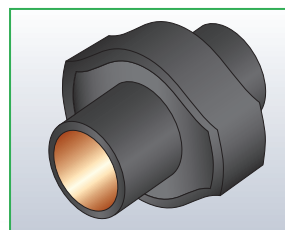
8. Cortar esse disco e usá-lo como gabarito para criar um segundo disco idêntico.



9. Colar ambos os discos justamente a seguir ao acoplamento, do modo indicado.

10. Determinar o perímetro do disco e medir a distância entre as faces externas de ambos os discos. Transportar essas medidas para uma manta Armaflex.

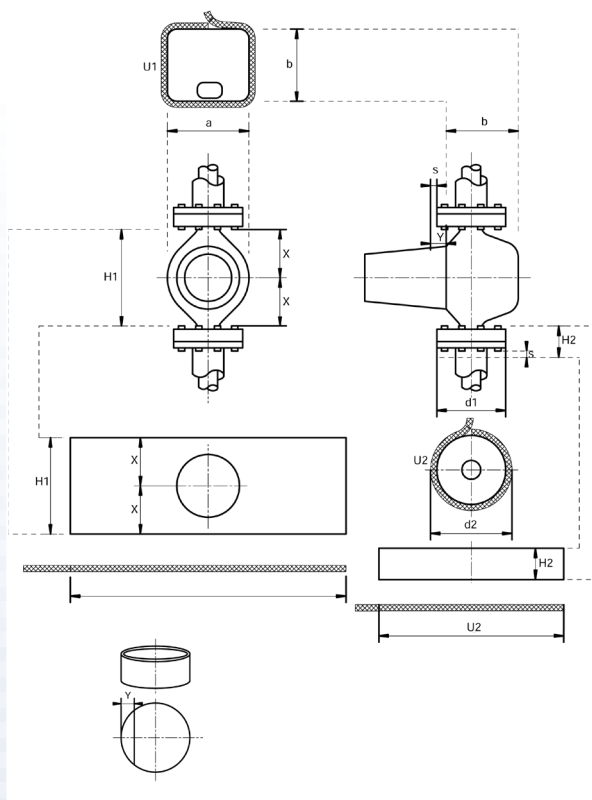
Importante: Tirar a medida com uma tira de Armaflex com a espessura empregada para o isolamento. Não esticar a tira.



11. Cortar essa secção e colá-la sobre os discos de Armaflex ao redor do acoplamento.

ISOLAMENTO DE BOMBAS COM MANTAS ARMAFLEX

Há bombas em diferentes formatos. Este capítulo oferece conselhos gerais e procedimentos que, conforme as necessidades, podem ser aplicados e modificados no isolamento térmico da maioria das configurações de bombas.



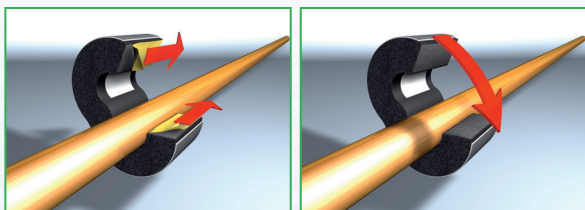
1. Cortar dois discos de Armaflex conforme as medidas do corpo da bomba.
2. Determinar o perímetro do disco.
Importante: Tirar as medidas sempre com uma tira de Armaflex com a espessura a ser empregada para o isolamento. Não esticar a tira.
3. Cortar a secção para o isolamento do corpo da bomba.
4. Empregando a manta Armaflex, traçar uma secção capaz de cobrir o motor da bomba. Reduzir as bordas da forma indicada na figura pela sua face interior (y).
5. Colar ambos os discos à secção que preparou para o corpo da bomba. Colocar o isolamento sobre o corpo da bomba e aplicar adesivo. Deixar que seque ligeiramente e, depois, pressionar as superfícies com firmeza, para uni-las.
Nota: Na região do motor da bomba, aplicar a cinta autoadesiva Armaflex à bomba para melhor fixação do isolamento ao corpo da bomba.
6. As flanges devem ser isoladas utilizando caixas para flanges de acordo com o descrito na página 22.

INSTALAÇÃO DE SUPORTES ARMAFIX PARA TUBULAÇÕES

Nas instalações com Armaflex, o uso de suportes Armafix, para tubulações, é a solução ideal para evitar a formação de gelo e condensações nas instalações de refrigeração e de ar condicionado. Caso opte pela não utilização dos suportes Armafix para tubulações, é importante seguir as seguintes instruções:

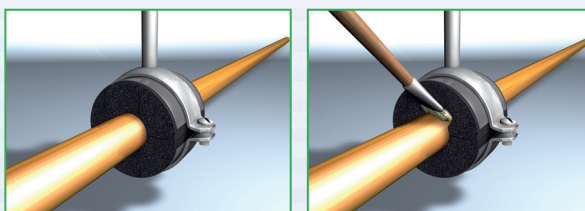
- Assegurar-se de que o tubo Armaflex chega até ao suporte, sem espaços vazios e colar os extremos dos tubos ao redor da tubulação isolada.
- Instalar a cinta autoadesiva Armaflex na união entre o tubo Armaflex e o suporte. Antes de instalar a cinta, certificar-se de que a superfície da união está livre de pó.

Os suportes Armafix para tubulações são peças de Armaflex com inserções de PU/PIR resistente à carga e revestimento externo em alumínio.



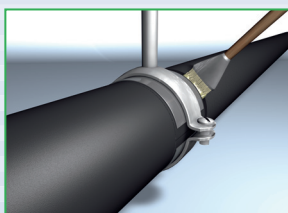
Ao instalar o suporte Armafix para tubulações, retirar a tira de papel amarela de proteção existente em ambos os lados. Fechar a colagem aplicando pressão.

Nota: Utilizar o suporte Armafix para tubulações, com as medidas adequadas (espessura mínima do tubo).



Aplicar o adesivo nas extremidades entre o Armaflex e a tubulação.

Importante: Empregar só as peças em PU/PIR como suportes de carga.



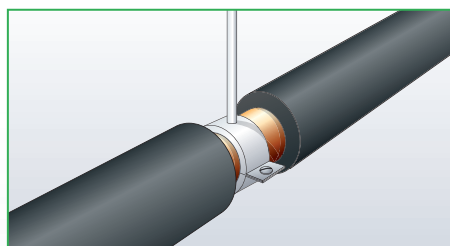
Instalar o isolamento Armaflex em cada lado do suporte Armafix para tubulações. Selar a junção entre o suporte Armafix e a tubulação empregando o adesivo Armaflex.

Nota: O isolamento da tubulação está corretamente instalado desde que haja uma ligeira compressão.

ISOLAMENTO DE SUPORTES PARA TUBULAÇÕES (EMBUTIDOS)

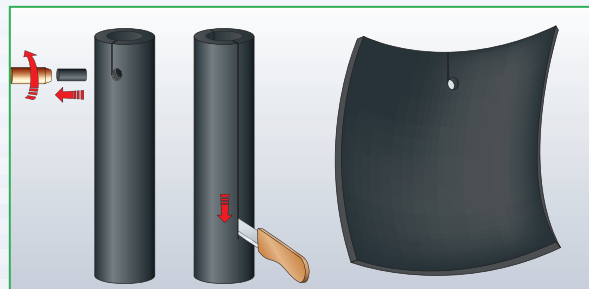
O isolamento de suportes standard pode ser feito do seguinte modo:

Nota: Se instalado em sistemas de refrigeração, o isolamento deve ser efetuado com precisão.



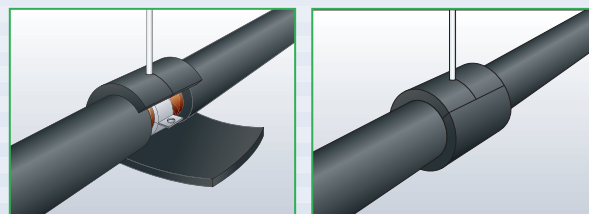
1. Instalar o tubo Armaflex o mais próximo possível da abraçadeira de fixação. Colar as extremidades do tubo à tubulação, com adesivo Armaflex.

Nota: Nas linhas de refrigeração, a abraçadeira deve ser isolada com o tubo Armaflex correspondente ou com cinta autoadesiva Armaflex.



2. Em um pedaço de tubo Armaflex, fazer um furo pequeno, que permita a passagem do parafuso da abraçadeira; fazer um corte com uma faca pequena.

Nota: No caso de tubulações de grandes diâmetros, recomenda-se o uso de mantas Armaflex.



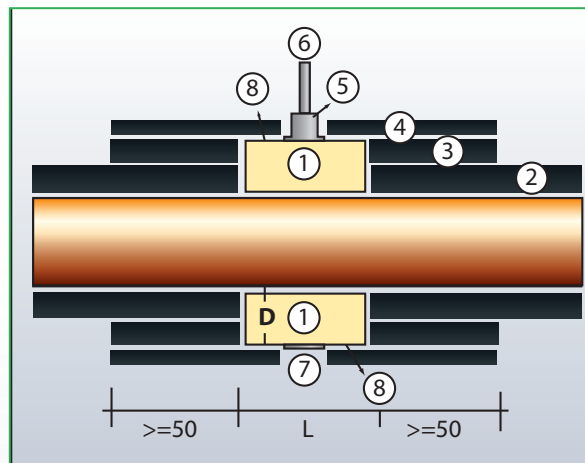
3. Colocar a cobertura de Armaflex sobre a região do suporte, marcar e cortar o perímetro real da cobertura. Fixar e fazer uma selagem estanque de todas as colagens e uniões empregando o adesivo Armaflex, tanto no interior quanto à volta do isolamento.
- Nota:** Sempre que possível, preencher os espaços internos do isolamento com pedaços de Armaflex.

ISOLAMENTO DE OUTROS SUPORTES PARA TUBULAÇÕES

Os suportes Armafix para tubulações constituem a melhor opção para criar um sistema estanque ao vapor de água e para evitar condensações em aplicações de refrigeração. Porém, muitas vezes, são empregados suportes em PU/PIR para os sistemas de suspensão das tubulações. Nestes casos, é importante construir, entre as abraçadeiras e o isolamento Armaflex, uma barreira estanque ao vapor. Esta interface representa uma ponte térmica na qual é possível que a condensação seja criada e, por isso, a adesão nestes pontos requer atenção especial, como detalhado na sequência:

1. Limpar a superfície do suporte empregando solvente.
2. Aplicar o adesivo Armaflex nas superfícies que serão coladas. Deixar que a camada de adesivo Armaflex seque.
3. Aplicar uma segunda camada fina e uniforme de adesivo, tanto na superfície da flange, quanto nas uniões coladas de Armaflex. Uma vez que o adesivo tenha secado, pressionar as uniões entre si com um movimento rápido e firme.
4. Após colar sob pressão ambas as extremidades, fazer a selagem à volta da junta. As abraçadeiras já foram coladas antecipadamente (por favor, consulte a informação anterior).
5. Se necessário, elevar a espessura de Armaflex até o diâmetro do suporte PU.
6. Para assegurar a união das extremidades, aplicar uma tira de revestimento Armaflex, totalmente colada, como sobreposição.

Secção cruzada de uma ligação de tubos Armaflex com um suporte feito de espuma rígida de PU.

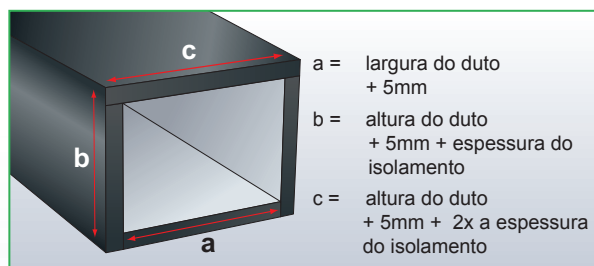


- ① Suporte feito de espuma rígida de PU
- ② Espessura do isolamento
D = 20mm, 30mm, 40mm, 50mm
L = 100mm e 250mm
- ③ Tubo Armaflex
- ④ Dupla camada de Armaflex
- ⑤ Revestimento de Armaflex (espessura ≥ 9mm)
- ⑥ Rosca de ligação M10
- ⑦ Vergalhão roscado M10
- ⑧ Abraçadeira de tubulação com rosca, formada por duas partes, com faces de alumínio revestido com zinco.

MEDIÇÕES PARA O ISOLAMENTO DE DUTOS RETANGULARES

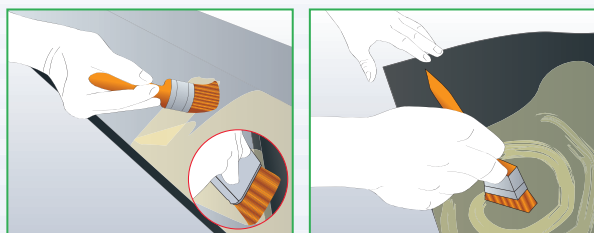
Tirar as medidas das superfícies e cortar a manta Armaduct conforme essas medidas.

Nota: Aumentar 5mm para que o material se adapte à compressão.

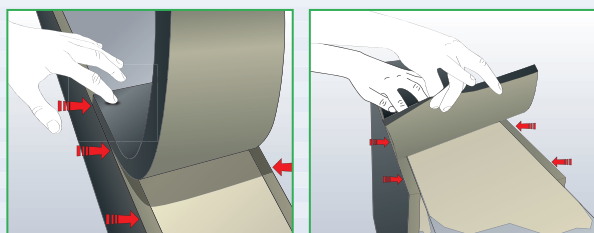


ISOLAMENTO DE DUTOS RETANGULARES COM MANTA ARMADUCT

Limpar todas as superfícies com solvente para eliminar gordura, óleo, sujidade etc. e cortar as mantas com as medidas corretas.

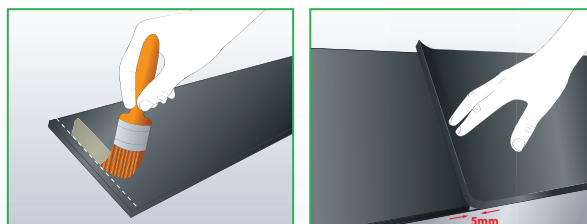
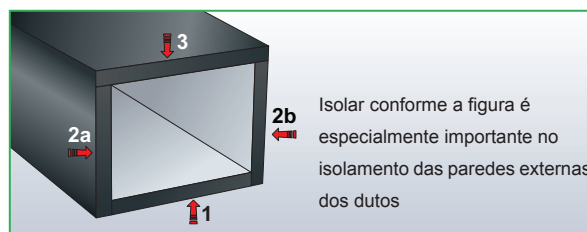


Aplicar uma camada fina de adesivo sobre a superfície do metal e depois sobre a manta Armaduct.

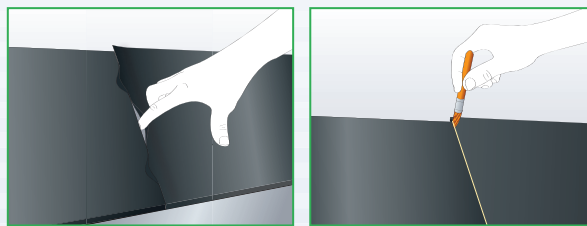


Uma vez que o adesivo tenha secado ligeiramente (prova da unha), colocar a manta Armaduct na posição correta e pressionar, com firmeza, para obter uma boa aderência. Continuar aplicando o adesivo Armaduct em ambas as superfícies, inclusive na borda da manta Armaduct, e deixar secar ligeiramente antes de pressionar, com firmeza, para obter a união.

Nota: Não esquecer de desenrolar a manta ao longo das bordas isoladas.



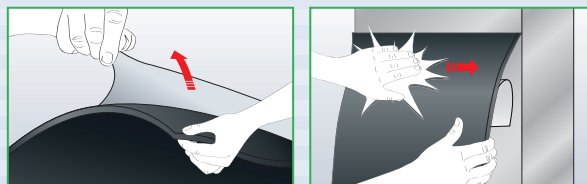
Nas emendas, colocar as mantas cortadas de forma a ficarem com uma sobreposição na faixa de 5mm a 10mm (para possibilitar a compressão). Nesta região, não é para aplicar adesivo nem na manta Armaduct, nem na superfície do duto.



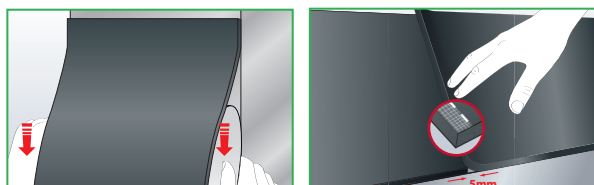
Ao ser pressionado, o material deve submeter-se à pressão e não se esticar. Selar as extremidades.

ISOLAMENTO DE DUTOS RETANGULARES COM MANTAS AUTOADESIVAS ARMADUCT

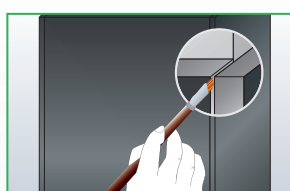
Limpar todas as superfícies com solvente para eliminar gordura, óleo, sujidade etc. Cortar as mantas com o tamanho adequado.



Retirar o papel de proteção e alinhar a manta. Pressionar com firmeza.



Alinhar o material, pressionando-o firmemente enquanto, com cuidado, retira-se o papel de proteção. Nas extremidades, deixar uma folga de 5mm para a compressão.

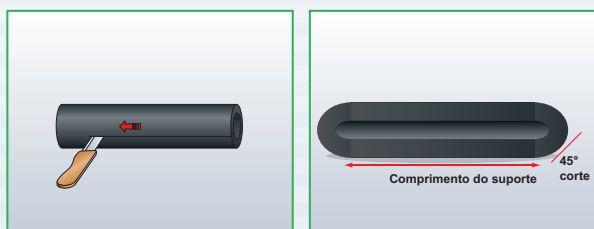


Selar as extremidades.

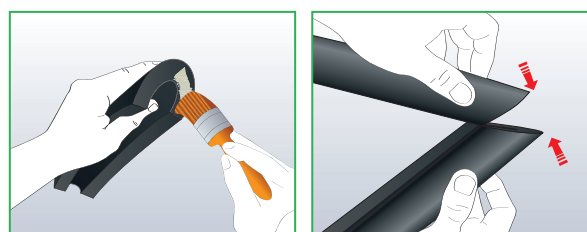
ISOLAMENTO DE SUPORTES DE DUTOS COM ARMAFLEX

Isolamento de suportes de dutos empregando tubos Armaflex.

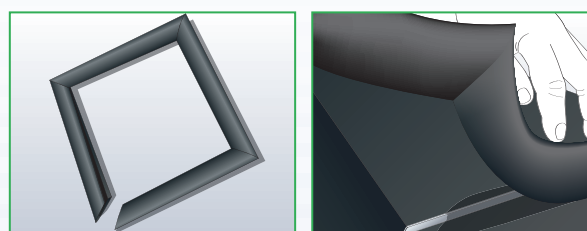
Para revestimento de abraçadeiras de união de dutos, é possível utilizar tubos Armaflex para obtenção de uma solução econômica, com acabamento de qualidade.



1. Pegar um tubo Armaflex, sem corte, do mesmo diâmetro que o da ramificação do duto principal. Com uma faca afiada, cortar o tubo em duas metades iguais.
2. Medir as quatro faces isoladas do corpo do duto.
3. Cortar o tubo Armaflex da forma indicada com um ângulo de 45°. Utilizando a medida do comprimento do suporte, determinar o comprimento da união e cortar um ângulo oposto de 45°, do modo indicado.
4. Continuar cortando as outras três faces do tubo para a mesma união.



5. Com um pincel, aplicar uma camada fina e uniforme de adesivo Armaflex aos três jogos de ângulos de 45°.
6. Deixar que o adesivo seque ligeiramente e juntar os ângulos aplicando uma pressão firme e uniforme para conseguir uma boa aderência.



7. Colocar o caixilho feito com tubo Armaflex à volta do duto, aplicando o adesivo aos cortes de ângulos finais. Uni-los para completar a união do caixilho.
8. Para terminar, selar a união do caixilho.

Isolamento de abraçadeiras de dutos com manta Armaduct



Método da tira simples – Isolamento com quatro tiras simples.



Método da caixa de três lados – Tiras laterais integradas com tiras de corpo de revestimento.



Método da tira simples contínua – Tira simples contínua.

O isolamento de abraçadeiras tem a mesma espessura que o revestimento usado para isolar o duto. Para obter uma barreira de vapor contínua, todo o isolamento deve estar fixado firmemente e selado com adesivo Armaflex.

ISOLAMENTO DE DUTOS CIRCULARES COM MANTA ARMADUCT

Para aplicar isolamento Armaduct em dutos circulares deve-se proceder como descrito no capítulo "Isolamento de tubulações de grandes diâmetros com mantas Armaflex" (ver a página 15).

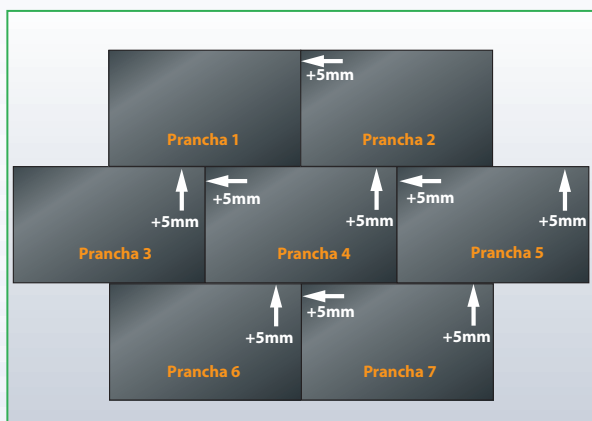
ISOLAMENTO DE TANQUES E SUPERFÍCIES PLANAS COM MANTAS ARMAFLEX

Desenhar um esquema de corte

Escolher a forma de corte mais eficaz para cobrir as superfícies empregando manta Armaflex.

Distribuir as mantas Armaflex.

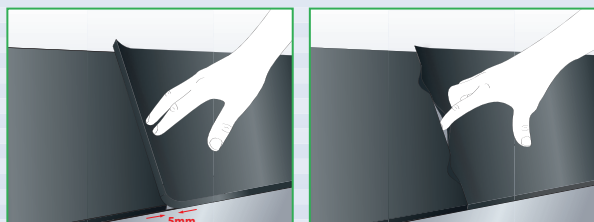
Nota: assegurar-se de que as uniões das mantas estão intercaladas e defasadas.



União de compressão

Deixar tolerância de 5mm adicionais, em todas as medidas, ao cortar a manta Armaflex. Para unir as partes, pressioná-las firmemente.

Em superfícies curvas, medir o perímetro com uma tira de Armaflex da mesma espessura a ser empregada para o isolamento, incluindo o acabamento superficial. Não esticar a tira.

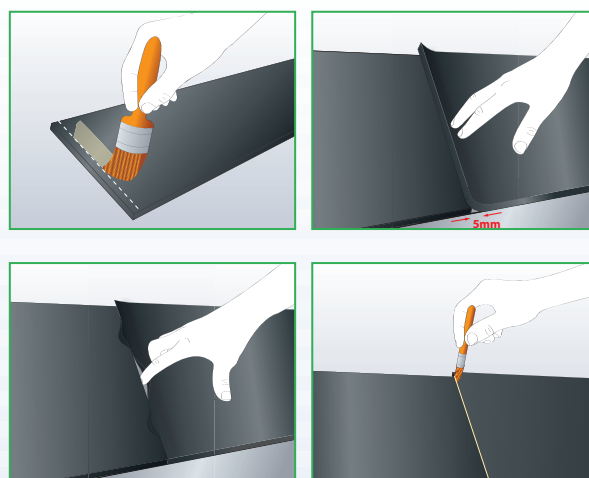


Colagem

Primeiramente, aplicar o adesivo Armaflex ao isolamento e só depois aplicar a manta à superfície metálica.

Todas as juntas devem ser seladas. Deixar uns 30mm sem adesivo na superfície da manta Armaflex. Juntar a manta seguinte com cola e 5mm mais para sobreposição. Em seguida, pressionar a sobreposição para dentro, de modo a obter compressão adicional.

Selagem das juntas em superfícies planas:



Aplicação multicamada

Nos lugares em que é necessário instalar isolamento multicamada, empregar solvente passadas 36 horas (ver a página 10) para eliminar qualquer resto de talco, giz, gordura e umidade nas superfícies a serem unidas. Intercalar todas as colagens e extremidades na segunda camada em relação à primeira.

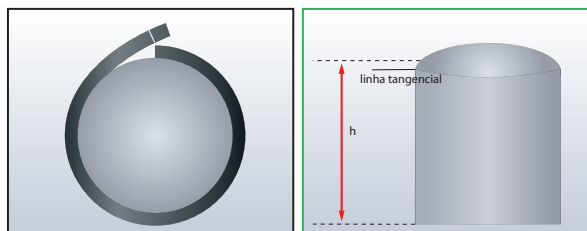
Formas complexas

Ao isolar formas complexas, marcar com giz a peça, levar diretamente a manta Armaflex até a peça e pressionar o material flexível contra a superfície metálica para, deste modo, transferir as marcas do giz para a manta Armaflex. Cortar ao longo da linha do giz com uma faca afiada para obter um bom ajuste do Armaflex.

Instalações em exteriores

Todos os materiais Armaflex empregados em áreas externas necessitam de proteção adicional contra a radiação UV. Recomenda-se o uso da tinta Armafinish ou de um dos sistemas Arma-Chek (ver a página 5).

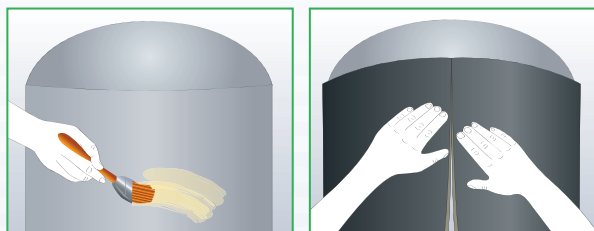
**ISOLAMENTO DE TANQUES PEQUENOS
(Ø < 1,5m) COM MANTAS ARMAFLEX**



1. Determinar o perímetro do tanque.

Importante: Tirar a medida sempre com uma tira de Armaflex com a espessura que será empregada para o isolamento.

Atenção: Não esticar a tira.



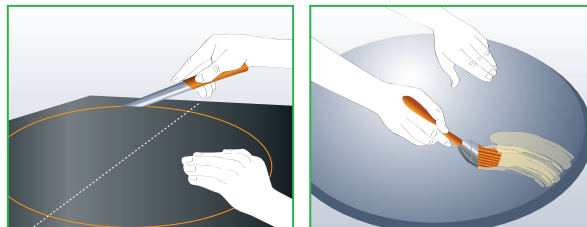
2. Transportar o perímetro para a manta Armaflex e cortá-la no tamanho adequado. Aplicar uma fina camada de adesivo sobre a manta Armaflex e, depois, sobre a superfície do metal. Quando o adesivo secar ligeiramente (prova da unha), colocar a manta Armaflex na posição correta e pressioná-la, com firmeza, para obter boa aderência.



3. Determinar o comprimento da curva da superfície abaulada.

Importante: Tirar a medida sempre com uma tira de Armaflex com a espessura que será empregada para o isolamento.

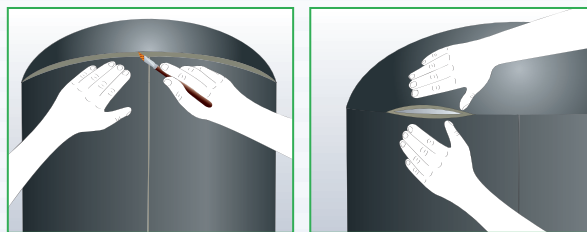
Atenção: Não esticar a tira.



4. Usando o comprimento da curva como diâmetro, marcar um disco completo em uma peça de manta Armaflex. No caso de o disco ser demasiadamente grande para uma só manta de Armaflex, colar várias mantas juntas.

5. Cortar o disco.

6. Aplicar uma fina película de adesivo sobre a manta Armaflex e, em seguida, sobre a superfície metálica.

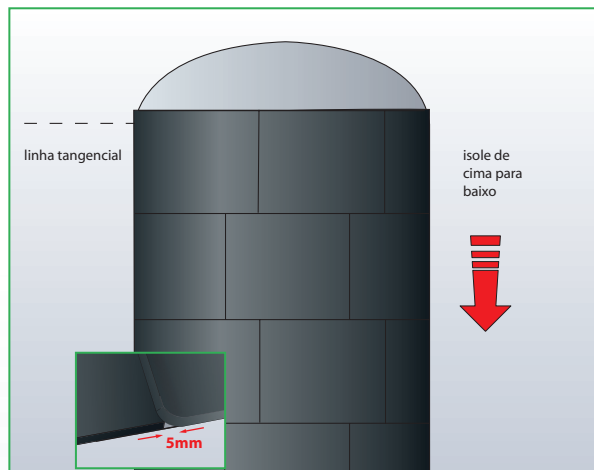


7. Logo que o adesivo tiver secado ligeiramente (prova da unha), colocar a manta Armaflex na posição correta na parte superior do reservatório e pressioná-la, com firmeza, para baixo desde o centro, evitando qualquer deslocamento do material, para obter uma boa aderência.

8. Selar as bordas na parte superior do tanque.

9. Quando o adesivo tiver secado ligeiramente, pressionar as bordas da colagem, com firmeza.

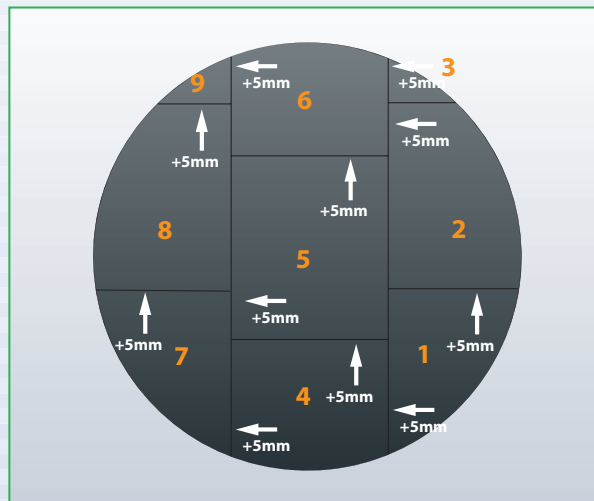
ISOLAMENTO DE TANQUES GRANDES (Ø > 1,5 m) COM MANTAS ARMAFLEX



Instalar as placas de mantas Armaflex começando na secção do extremo curvo do recipiente, como indicado na figura. Aplicar adesivo em ambas as superfícies.

Primeiramente, instalar os painéis de Armaflex à volta desta secção. Assegurar-se de pressionar as mantas Armaflex ao aplicá-las. Uma vez instalada a primeira faixa de mantas, continue com as faixas seguintes, como indicado na imagem acima.

Após cobrir toda a superfície do corpo do tanque, isolar a extremidade curva, como indicado acima, instalando verticalmente as mantas de Armaflex.

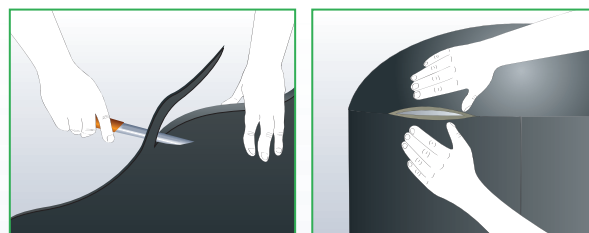


Para determinar o perfil de corte da borda circular da parte abaulada na extremidade superior do tanque, marcá-la com giz branco em toda a extensão.

Com o primeiro painel de manta Armaflex pré-cortado, como é necessário, efetuar a colocação deixando sobreposição de cerca de 5mm da manta sobre a borda do perfil, pressioná-la firmemente e retirar a manta. A parte inferior da manta Armaflex terá impresso o perfil necessário.

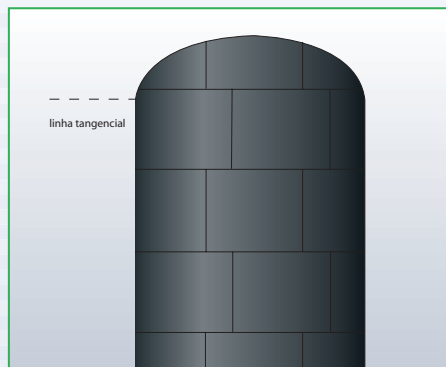
Cortar o perfil marcado com uma faca afiada e fazer a instalação com adesivo.

Nota: Não aplicar adesivo nas bordas do perfil circular do extremo curvo. Este processo será realizado ao final, com uma selagem (a seguir, são descritos os detalhes de união). Continuar instalando as mantas de isolamento necessárias para terminar a parte abaulada.



Para terminar, fazer a selagem das mantas abauladas ao isolamento principal, àquelas mantas que foram instaladas na parede do tanque, como mostrado no capítulo que trata de recipientes com diâmetro inferior a 1,5m.

Se necessário, para adaptar a espessura das secções terminais de perfil curvo e acertá-la perfeitamente à borda das mantas do revestimento do tanque, é indicado cortar as extremidades das mantas em ângulo.



CONSELHOS ADICIONAIS DE APLICAÇÃO

Aqui estão disponíveis informações adicionais sobre aplicações específicas.

ARMAFLEX COM REVESTIMENTO METÁLICO ADICIONAL

Algumas vezes é necessário proteger a manta ou o tubo Armaflex com um revestimento metálico adicional, que faça a proteção contra danos mecânicos e, no caso de aplicações em áreas externas, proteja o isolamento contra a radiação UV.

Quando se emprega esses revestimentos, é importante levar em conta que o revestimento metálico pode afetar a espessura do isolamento. A capacidade de emissividade da superfície, em especial, afetará o coeficiente superficial de transferência térmica utilizado nos cálculos.

A melhor prática é a de instalar o revestimento de metal diretamente sobre o Armaflex, sem espaços com ar. Os parafusos de fixação se inserem de forma direta no Armaflex, criando pontes térmicas e exigindo, como compensação, o aumento da espessura da parede do isolamento.

De forma alternativa, o revestimento pode ser instalado deixando um espaço com ar (mínimo de 15mm). Para isso, pedaços de Armaflex podem ser usados como espaçadores. Além disso, na parte inferior do revestimento, devem ser realizadas perfurações de 10mm, no máximo a cada 300mm.

Nota: É importante garantir que nesta camada de ar ou na superfície do revestimento de alumínio não haja condensação. Atenção especial deve ser dada ao coeficiente de transferência de calor da superfície modificado, dado que isso pode afetar, seriamente, as necessidades de espessura do isolamento.

ARMAFLEX INSTALADO EM CONTATO COM O SOLO

A pressão do solo que envolve o Armaflex causa a compressão do material isolante, afetando a espessura da parede do isolamento.

Para proteger o Armaflex da compressão, é recomendado embutir a tubulação isolada em solo rígido ou em uma tubulação de drenagem de águas residuais.

Além disso, deve-se evitar a compressão do isolamento causada pelo contato com a tubulação utilizada como proteção exterior, selecionando tubulação de drenagem com diâmetro suficientemente superior ao diâmetro externo do conjunto da tubulação isolada a ser protegida. Para evitar rupturas nas uniões e ligações da tubulação de drenagem, que são particularmente vulneráveis

a este tipo de pressões, é recomendado que a tubulação exterior de proteção esteja completamente apoiada. Isso pode ser feito, por exemplo, por contato completo com o solo ao redor da tubulação.

INSTALAÇÃO DO ARMAFLEX EM TUBULAÇÕES DE PLÁSTICO

Os materiais de isolamento Armaflex e os adesivos Armaflex 520 e HT 625 são compatíveis com a maioria das tubulações de plástico utilizadas nas edificações em equipamentos industriais e de serviços. Nas tubulações confeccionadas em plásticos PVC-C, PE-Xa e PEAD, o Armaflex pode ser instalado exatamente do mesmo modo que sobre tubulações de metal.

No entanto, ao unir Armaflex a tubulações de polipropileno (PP), é necessário considerar que a aderência com este material é deficiente e pode ser melhorada se lixar o plástico que se unirá às peças de Armaflex.

Quando o Armaflex se une a tubulações de ABS, o solvente do adesivo Armaflex pode não se evaporar completamente, o que, durante o processo de envelhecimento do plástico ABS, pode originar fissuras nas tubulações. Por isso, as peças não devem ser diretamente unidas às tubulações de ABS. É recomendável aplicar, em primeiro lugar, a cinta autoadesiva Armaflex no ponto em que será feita a união entre as peças. No entanto, quando a colagem se realiza nas colagens longitudinais, esse procedimento é desnecessário, pois o solvente presente no adesivo aplicado terá evaporado antes de a colagem das duas faces ser concluída.

Compatibilidade do isolamento Armaflex e do adesivo Armaflex com tubulações de plástico

Tubulação de plástico	Compatibilidade	Observações
PVC-C	sim	-
PE-Xa	sim	-
PE-HD	sim	-
PP	sim	Para melhorar a aderência - p.ex. nos locais em que acontecerão as junções - primeiramente lixar o plástico.
ABS	sim	No caso de junção de peças, primeiramente aplicar a cinta autoadesiva Armaflex no ponto em que se realizará a união e, em seguida, unir as peças. Nota: Com as tubulações de ABS, com temperatura média superior a 30°C, considerar o uso de HT/ Armaflex ou NH/ Armaflex.

»

FERRAMENTAS DE CÁLCULO

» ArmWin

ArmWin é o programa de cálculo técnico para determinar as espessuras de isolamento necessárias para evitar a condensação em superfícies e limitar as perdas energéticas das instalações.

Também permite o cálculo dos valores de "U", fluxos de calor e alterações de temperatura em tubulações, dutos e tanques.

PRODUTOS ARMAFLEX

AF/ARMAFLEX

OAF/Armaflex é um sistema seguro de isolamento que, ao longo do tempo, apresenta excelente desempenho no controle da condensação devido à combinação ímpar da condutibilidade térmica, extremamente baixa, com a alta resistência à difusão do vapor de água. As vantagens adicionais compreendem elevada expectativa de vida útil do sistema de isolamento e maior eficiência energética da instalação isolada. Isso resulta em adicional redução dos gastos com energia durante a vida útil do equipamento. Graças à sua estrutura de células fechadas, o AF/Armaflex apresenta elevado nível de estabilidade, o que facilita, ainda mais, a sua instalação. Entre as principais vantagens está instalação mais rápida e simples, permitindo ganhos de tempo e dinheiro. É a solução profissional para prevenir a condensação em sistemas de refrigeração e climatização, com marca AENOR, renovada.

SH/ARMAFLEX

O SH/Armaflex é um sistema elastomérico flexível de isolamento, que otimiza o rendimento de instalações de aquecimento e de tubulações. É um isolamento flexível que poupa energia e reduz emissões de CO₂.

HT/ARMAFLEX

Material de isolamento Armaflex de célula fechada, capaz de operar com temperaturas de até 150°C, mantendo a sua flexibilidade.

NH/ARMAFLEX

Sistema de isolamento Armaflex de célula fechada, baseado em borracha nitrílica e livre de halógenos, que, em caso de queima, gera baixa toxicidade. Possui vários certificados relacionados à reação ao fogo para uso na indústria naval.

HT/ARMAFLEX S

Material de isolamento Armaflex de célula fechada, capaz de operar com temperaturas de até 150°C. Possui revestimento externo que lhe confere proteção mecânica e a raios UV.

SUPORTES PARA TUBULAÇÕES ARMAFIX

Os suportes Armafix® para tubulações compõem-se de um suporte de PU/PIR, livre de CFC, revestidos de material de isolamento AF/Armaflex® de célula fechada. Com barreira de vapor integrada e faces de união autoadesivas, evita o fenômeno da ponte térmica e a formação de condensação.

ACESSÓRIOS ARMAFLEX

Adesivo Armaflex 520 para a colagem de produtos Armaflex, com exceção do HT/Armaflex, para o qual deve ser utilizado o Adesivo Armaflex HT625. Para o isolamento de dutos de ar condicionado com o Armaduct pode ser utilizado o Adesivo Armaduct.

Tinta Armafinish para evitar danos derivados da exposição à radiação UV quando o Armaflex é instalado em áreas externas e também para melhorar a estética.





Armacell Brasil Ltda. · Fábrica
Pça. Dom Epaminondas, 52 - N^o Sr^o do Perpétuo Socorro
12421-020 - Pindamonhangaba-SP
Tel. 12 - 3521-8000 · Fax 12 - 3521-8013
www.armacell.com.br · info.br@armacell.com

Todos os dados e informações técnicas estão baseados em resultados obtidos sob condições normais de uso. É da responsabilidade dos usuários destes dados e informações, para seu próprio interesse, consultar a Armacell no momento de elaborar o projeto, para confirmar se os dados e informações fornecidos podem ser aplicados, sem alterações, nas áreas de uso concebidas. Para mais informação contate o nosso Departamento Técnico.