



ELUMA
A marca do cobre

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

TUBOS E CONEXÕES

DE COBRE

Conteúdo:

- 1) Apresentação de Empresa**
- 2) Linha de produtos / Características**
- 3) Apresentação dos produtos e suas aplicações**
- 4) Recomendações de Manuseio e Instalação**
- 5) Porque você deve preferir o cobre**

1) Apresentação da Empresa

A ELUMA S.A INDÚSTRIA E COMÉRCIO possui uma história de 65 anos no mercado, atuando nos segmentos de semi – elaborados de cobre e suas ligas, fabricando e desenvolvendo laminados, tubos, barras e conexões para as mais diversas aplicações.

A ELUMA S.A INDÚSTRIA E COMÉRCIO é composta pelas unidades de *Tubos de cobre*, *Conexões* e *Laminação de cobre e suas ligas*. Cada uma das unidades está direcionada para produção individual de uma determinada linha de produto, obtendo com isso melhor capacitação de seu corpo produtivo.

A **unidade *Tubos de cobre***, sediada no município de Santo André, São Paulo, produz, tubos rígidos em barras e tubos recozidos (flexíveis) em rolo, para mais diversas aplicações, atendendo o mercado interno e também exportação, para mais de 40 países.

A **unidade *Conexões***, sediada no município de Serra, no Espírito Santo, produz exclusivamente e em alta escala conexões de cobre ou bronze, certificado pelo Kitemark, através do BSI (Instituto Britânico de normalização).

Na **unidade *Laminação de cobre e suas ligas***, localizada no município de Santo André, São Paulo, fabrica-se barras, fios, chapas de cobre, bronze e outras ligas atendendo os mais diversos segmentos da economia, com qualidade e excelência.

Todas as unidades são certificadas pelo ISO 9001:2000.



Rua Felipe Camarão, 500 - Utinga - Santo André - SP - Cep: 09220-901 - Tel: (0xx11) 4463-7604 Fax:(0xx11) 4461-4132 / 3865 <http://www.eluma.com.br> e-mail: conexoes@eluma.com.br

2) Linha de produtos / Características

2.1 Conexões

As conexões são fabricadas em cobre e bronze. Existem as linhas soldável, que é composta de conexões sem anel ou com anel de solda, a linha roscável e também a linha elumaplast, utilizada em tubos de PVC.

As conexões de linha soldável são produzidas nos diâmetros de 15mm a 104mm. Até 28mm são fabricadas em cobre, acima desta bitola são fabricadas em bronze. Nas linhas roscável e elumaplast, todas são fabricadas em bronze, com destaque para as conexões elumaplast que possuem uma inserção de PVC para união com tubos deste material.

As conexões Eluma estão rigorosamente de acordo com a norma da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 11.720 que rege a composição e fabricação de peças de cobre e suas ligas.

As conexões Eluma tem como ligas:

Conexões de cobre – 99,9% de cobre e 0,1% de fósforo

Conexões de bronze – 85% de cobre, o restante em estanho, zinco e chumbo

Outro tipo de liga:

Liga de latão 63% de cobre, 30% de zinco e o restante de chumbo e estanho.

Observação: As ligas em latão são suscetíveis a dezincificação* em certos tipos de água, especialmente quando aquecidas. (de acordo com NBR11.720)

*Os latões com teores de zinco acima de 15% são suscetíveis à corrosão seletiva. O zinco, metal menos nobre da liga, é dissolvido, preferencialmente, acarretando perda de resistência mecânica.

2.2 Tubos

Os tubos de cobre HIDROLAR são rígidos, sem costura, fabricados pelo processo

de extrusão e em seguida calibrados nos diâmetros comerciais por trefilação.

Sua composição é de 99,9% de cobre (mínimo).

Os tubos de cobre ELUMAGÁS, recebem tratamento térmico posterior a trefilação, tornando-os flexíveis. São fornecidos em rolo, produzidos nos diâmetros de 3/16” à 3/4”.

3) Apresentação dos produtos e suas aplicações

3.1 Tubos de cobre Hidrolar

Empregados nas instalações hidráulicas domiciliares e industriais de água fria, água quente, gás combustível, combate à incêndio, sistema de ar condicionado e redes de oxigênio, nitrogênio, ar comprimido, etc.

São produzidos de acordo com NBR 13.206, fornecidos em barras de 5 metros

DIÂMETRO NOMINAL		CLASSE E			CLASSE A			CLASSE I		
		DIÂMETRO EXTERNO x ESP. PAREDE (mm)	Kg/m	PRESSÃO SERVIÇO KGF/CM ²	DIÂMETRO EXTERNO x ESP. PAREDE (mm)	Kg/m	PRESSÃO SERVIÇO KGF/CM ²	DIÂMETRO EXTERNO x ESP. PAREDE (mm)	Kg/m	PRESSÃO SERVIÇO KGF/CM ²
(pol.)	(mm)									
1/2"	15	15 x 0,50	0,203	41,0	15 x 0,80	0,318	69,0	15 x 1,0	0,362	88,0
3/4"	22	22 x 0,30	0,360	34,0	22 x 0,90	0,532	50,0	22 x 1,1	0,644	60,0
1"	28	28 x 0,30	0,460	26,0	28 x 0,90	0,633	40,0	28 x 1,2	0,901	55,0
1 1/4"	35	35 x 0,70	0,673	25,0	35 x 1,10	1,045	40,0	35 x 1,4	1,318	45,0
1 1/2"	42	42 x 0,30	0,923	24,0	42 x 1,10	1,231	35,0	42 x 1,4	1,593	42,0
2"	54	54 x 0,30	1,339	21,0	54 x 1,20	1,775	28,0	54 x 1,5	2,206	34,0
2 1/2"	66	66,7 x 1,00	1,839	20,0	66,7 x 1,20	2,230	24,0	66,7 x 1,5	2,737	28,0
3"	79	79,4 x 1,20	2,627	19,0	79,4 x 1,50	3,271	24,0	79,4 x 1,9	4,122	27,0
4"	104	104,8 x 1,20	3,480	14,0	104,3 x 1,50	4,337	18,0	104,8 x 2,0	5,755	20,0

*Tubos de Cobre sem costura, conforme Normas de Instalações Hidráulicas e Gás da ABNT.

Classe “E” – Tubo como parede variando entre 0,50 mm e 1,20 mm, especialmente projetado para instalações hidráulicas prediais de água quente e fria possuindo diâmetros de 15mm a 104mm.

Classe “A” – Tubo como parede variando entre 0,70 mm e 1,50 mm, este possui as mesmas características do tubo classe “E”, sendo mais utilizado para instalações

de gás, por exigências das normas técnicas

Classe “I” – Tubo como parede variando entre 1,00 mm e 2,00 mm, sendo mais utilizado para instalações de alta pressão e instalações hospitalares.

EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS

15mm ----- ½”	42mm ----- 1 ½”	104mm ----- 4”
22mm ----- ¾”	54mm ----- 2”	
28mm ----- 1”	66mm ----- 2 ½”	
35mm ----- 1 ¼”	79mm ----- 3”	

3.2 Tubos de cobre ELUMAGÁS

Tubos de cobre são utilizados nas instalações de gás combustível, em interligações de aparelhos medidores de gás, botijões, etc). Produzido de acordo com norma ASTM B 68.

DIÂMETRO (pol.)	DIMENSÕES (mm)	PESO (kg/m)	PRESSAO DE SERVIÇO (kgf/cm ²)
3/16"	4,76 x 0,79 mm	0,088	190
1/4"	6,35 x 0,79 mm	0,123	132
5/16"	7,94 x 0,79 mm	0,158	100
3/8"	9,52 x 0,79 mm	0,193	85
1/2"	12,70 x 0,79 mm	0,263	60
5/8"	15,87 x 0,79 mm	0,333	50

3.3 Isolamento Térmico Elumaflex

Características técnicas:

Material : Polietileno Expandido - Células fechadas

Condutividade térmica: 0,035 Kcal/mh°C

Resistência térmica : - 40° C + 90° C

Absorção de água: 0,40 % volume – DIN 53.428

Fornecidos em barras de 2 metros

Recomendações:

É especificado conforme a sua espessura:

- Espessura = 5 mm, para tubulações embutidas em alvenaria (disponível nos \varnothing 15 mm, \varnothing 22mm e \varnothing 28 mm)
- Espessura =10 mm, para tubulações embutidas e aparentes. (disponível nos diâmetros de 15 mm à \varnothing 66 mm)

Aplicações e Informações Gerais :

- Empregado em tubulações de água quente embutidas e aparentes, devendo ter proteção mecânica (por ex. alumínio corrugado), quando exposto à interpéries (sol, chuva , etc.)
- O Elumaflex resiste ao contato com todos os materiais empregados na construção civil, bem como: cimento, areia, pedra, argamassa, concreto, gesso;
- Quimicamente neutro e anti-alérgico, portanto não libera gases tóxicos quando exposto ao fogo;
- Não propaga chamas;
- Elimina a condensação na tubulação;

3.3 Tipos de Conexões Soldáveis com e sem anel de solda

Luva – Diâmetro de 15mm à 104mm

Peça utilizada para unir dois tubos de mesmo diâmetro.

Luva Guia – Diâmetro de 22 mm à 104mm

Peça utilizada para suporte da tubulação de água quente, onde a tubulação é inserida permitindo sua movimentação no sentido longitudinal.

Luva Ponto fixo – Diâmetro de 22 mm à 104mm

Peça utilizada para fixação da tubulação de água quente, sendo a tubulação soldada, permitindo sua dilatação em uma única direção.

Conector Fêmea – 15mm x 1/2” à 66mm x 2 1/2”

Peça que possui uma bolsa lisa para acoplar o tubo e uma bolsa rosca fêmea utilizada para:

Rua Felipe Camarão, 500 - Utinga - Santo André - SP - Cep: 09220-901 - Tel: (0xx11) 4463-7604 Fax:(0xx11) 4461-4132 / 3865 <http://www.eluma.com.br> e-mail: conexoes@eluma.com.br

- √ acoplar a saída do registro de pressão
- √ acoplar aquecedores de acumulação a tubulação
- √ ponto de encaixe de metais sanitários

Conector Macho – 15mm x 1/2” à 104mm x 4”

Peça que possui uma bolsa lisa para acoplar o tubo e uma ponta rosca macho utilizada para:

- √ acoplar a entrada do registro de pressão e registro de incêndio
- √ acoplar entrada e saída de registros de gaveta, bombas de pressurização, bombas de recalque, etc.

Bucha de Redução

Peça utilizada para unir dois tubos de diâmetros diferentes sendo um maior e outro menor.

União - Ø15mm à 104mm

Peça utilizada para desmontagem da tubulação a equipamentos e acessórios sem alterar a instalação. São utilizadas nas instalações de aquecedores, bombas, válvulas e demais equipamentos que necessitam manutenção.

Cotovelo 90° com rosca fêmea

Peça que possui uma bolsa lisa e outra fêmea à 90°. Esta peça é geralmente utilizada para ponto de acoplamento de torneiras, duchas, chuveiros, etc.

Cotovelo 90° com rosca de redução

Peça que possui uma bolsa lisa e outra rosca fêmea de redução à 90°. Esta peça é geralmente utilizada para ponto de acoplamento de torneiras, duchas, etc.

Cotovelo 90°

Peça que possui bolsas lisas, para fazer ligações de tubos de mesmo diâmetro a 90°.

Cotovelo 90° com rosca macho

Peça que possui uma bolsa lisa e uma ponta macho à 90° . Esta peça é normalmente utilizada para roscar em registros de pressão que são acoplados ao misturador.

Curva de 45° – 15mm à 104mm

Peça que tem bolsas lisas, para fazer ligações de tubos de mesmo diâmetro à 45°

Tê

Peça que possui três bolsas lisas em forma de “T”, sendo todas com o mesmo diâmetro.

Tê com redução central

Peça que possui três bolsas lisas em forma de “T”, sendo duas de mesmo diâmetro e a terceira à 90° com diâmetro reduzido. Esta peça é utilizada para unir tubos de mesmo diâmetro a um tubo de diâmetro menor (normalmente empregados em prumadas de alimentação de ramais e sub-ramais de água fria e quente).

Tê com rosca central

Peça em formato de “T” possuindo duas bolsas lisas do mesmo diâmetro e uma terceira à 90° com rosca fêmea de diâmetro equivalente . Esta peça é utilizada para pontos de alimentação dos lavatórios, bidês, pias, tanques, máquinas de lavar roupa, etc.

Tê com rosca central de redução

Esta peça possui a mesma característica do “T”, tendo como diferença o diâmetro da rosca fêmea que é de redução. Esta peça é utilizada para pontos de alimentação dos lavatórios, pias e outros. Nas instalações de gás, são utilizadas nas entradas dos medidores, nos diâmetros de 42 x 1”x 42mm e 54 x 1”x 54mm.

Tê com redução lateral

Peça que possui três bolsas lisas em forma de “T”, com uma das bolsas laterais de diâmetro inferior as demais , e duas bolsas, central e lateral, de diâmetros inferior à terceira .

União com rosca

Esta peça tem a mesma função e característica da União 09, porém possui uma bolsa lisa para soldagem ao tubo e outra com rosca fêmea, para acoplamento de tubulação em aquecedores e equipamentos que possuem rosca macho

Curva de transposição

Peça utilizada para tubulações que se cruzam e estão no mesmo plano, instalando-se a curva de transposição em uma das tubulações não há necessidade de curvar o tubo, o que não é recomendado.

Misturador

Peça utilizada para fazer a mistura perfeita entre água fria e água quente. Utilizada em alimentação de chuveiros, banheiras e ducha higiênica.

Tampão – 15mm à 66mm

Peça com formato de copo utilizada para fechar uma tubulação servindo também como ponto de inspeção e de limpeza da mesma.

Suporte de tubos – 15mm e 22mm

Peça com formato de barra, composta por 2 partes, sendo a base fixada na parede, com parafusos, possuindo canais para assentamento dos tubos e a contra-base, sobreposta aos tubos, pressionando-os.

Este suporte é indicado para tubulações aparentes horizontais e verticais.

São apresentados nas capacidades de 2, 3 ou 5 tubos.

Junta de Expansão – 15 mm à 104 mm

Dispositivo para absorver a dilatação térmica proveniente das variações de temperatura da tubulação. Empregado em tubulações para condução de água quente, em trechos retos, entre comprimento mínimo de 10,00 m e máximo de 25,00 m. Para seu perfeito funcionamento, é instalada em trechos da tubulação entre luvas ponto-fixo e luvas-guia.

Cotovelo Azul EP – 25 x 3/4” e 20 x 1/2” Cotovelo Red. Azul EP – 25 x 1/2”

Peça que possui uma bolsa lisa de PVC e outra rosca fêmea a 90°, empregadas em tubos de PVC, sendo o corpo em metal bronze, o que lhe confere uma ótima resistência. Usada para acoplamento em chuveiros e torneiras.

Luva Azul EP – 25 x 3/4” e 20 x 1/2”

Peça que possui uma bolsa lisa de PVC e outra fêmea, empregadas em tubos PVC, sendo o corpo em metal bronze, o que confere uma ótima resistência. Empregada principalmente para acoplamento na saída de registro de pressão.

Tê Red. Azul EP – 25 x 1/2” x 25 e 20 x 1/2” x 20

Peça em formato de “T” possuindo duas bolsas lisas de PVC do mesmo diâmetro uma terceira à 90° com rosca fêmea de redução. Esta peça é mais utilizada para pontos de alimentação dos lavatórios, bidês, pias e torneiras em geral.

Bucha rosca

Peça utilizada para fazer ligação de duas peças rosca x rosca, sendo uma das roscas de redução.

4) Recomendações de Manuseio e Instalação

4.1 – ARMAZENAGEM

Recomendações para estocagem de tubos e conexões de cobre:

- Evitar choques mecânicos nos tubos que ovalizam ou amassam os mesmos, durante o transporte por veículo ou manual.
- Estocar os tubos e conexões em locais limpos.
- Evitar que os tubos e conexões fiquem em contato direto com o solo.
Recomendável estocagem em prateleiras de madeira.

- Não deixar os tubos de cobre em contato com tubos de aço, arames recozido, aço para construção, ou outro metal que não seja cobre e suas ligas. Em fixações com abraçadeiras, devem ser previstos materiais isolantes entre os metais. Em flanges e registros que não são de liga de cobre, a união com estes é através de rosca em conexões de bronze, onde o vedante plástico toma a função de isolante metálico.

- Não deixar que o material entre em contato com produtos químicos.

Obs. Os tubos de cobre rígidos Eluma – Hidrolar, são fornecidos com tampões plásticos em suas extremidades (Batocados), cujo objetivo é evitar sujidades no interior do tubo, durante transporte e armazenamento. Estes tampões deverão ser retirados somente no momento da instalação do tubo.

4.2 – TESTE DE ESTANQUEIDADE E LIMPEZA DA TUBULAÇÃO PÓS – MONTAGEM
Ao término da montagem, enquanto as tubulações estiverem totalmente expostas, deve ser previsto o teste hidrostático, afim de identificar possíveis vazamentos. Este teste deve ser de pressão mínima de 1,5 vezes a pressão de operação do sistema.

De acordo com NBR 5.626 Instalação Predial de água fria, ítem 6.3.3.3 “ O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter as tubulações a uma pressão hidráulica superior aquela que se verificará durante o uso. O valor da pressão de ensaio, em cada seção da tubulação, deve ser no mínimo 1,5 vez o valor da pressão prevista em projeto para ocorrer nessa mesma seção em condições estáticas (sem escoamento).”

Em instalações de gás combustível*, o teste deve ser realizado, com duração mínima de 1 hora, com ar comprimido ou gás inerte, sob pressões de, no mínimo, 4 vezes a pressão máxima de trabalho admitida, sendo elas:

- Pressão de ensaio para rede primária = 600 kPa ($\approx 6,12 \text{ kgf/cm}^2$);
- Pressão de ensaio para rede secundária = 20 kPa ($\approx 0,5 \text{ kgf/cm}^2$);
- de acordo com NBR 14.570 – Instalações internas para uso alternativo do gases GN e GLP

Com o sistema hidráulico pronto, deverá ser realizado, em instalações de água e combate à incêndio, a lavagem da tubulação, a fim de retirar impurezas e excessos de materiais procedentes da soldagem (fluxo e solda) que permaneceram em seu interior. Após o teste hidráulico, a água circulará pelo menos três dias, durante duas horas cada dia.

Caso o sistema não entre em operação, deverá ser esgotada a água da tubulação após a sua lavagem, até a efetiva utilização.

O teste hidrostático das instalações de água e combate à incêndio, somente serão realizados com água de abastecimento público. Não é recomendável a utilização de água de poço, mina ou água fornecida por empresa privada (ex. caminhão pipa)

Rua Felipe Camarão, 500 - Utinga - Santo André - SP - Cep: 09220-901 - Tel: (0xx11) 4463-7604 Fax:(0xx11) 4461-4132 / 3865 <http://www.eluma.com.br> e-mail: conexoes@eluma.com.br

Procedimento de limpeza deve ser executado conforme norma da ABNT, NBR 5.626 Instalação Predial de água fria, descrito a seguir:

“6.5.2 Limpeza e desinfecção de instalações prediais com tipo de abastecimento indireto”

“6.5.2.1 A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes das instalação predial e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Devem ser realizados, após a conclusão da execução, inclusive inspeção, ensaios e eventuais reparos.”

“6.5.2.2 A limpeza deve obedecer ao procedimento apresentado a seguir:

a) após a remoção dos sólidos de maior porte, o interior dos reservatórios deve ser esfregado e enxaguado com água potável da fonte de abastecimento, sendo o efluente escoado pela tubulação de limpeza. Esta operação deve ser realizada evitando-se que as águas residuárias aí originadas entrem na rede predial de distribuição, o que pode ser obtido mediante manobra adequada dos registros de fechamento;”

“b) em seguida, abertos os registros que dão acesso a rede predial de distribuição, os reservatórios devem ser enchidos até os respectivos níveis operacionais, previamente ajustados. Todas as peças de utilização, até então fechadas, devem ser abertas;”

“c) esta operação de limpeza pode ser considerada concluída quando a água efluente por todas as peças de utilização tiver aparência cristalina, quando observada a olho nú, e não apresentar resíduos sólidos de nenhum tipo, o que, eventualmente, exigirá reenchimento sucessivos dos reservatórios. Os efluentes resultantes devem ser encaminhados para o sistema coletor de esgoto.”

4.3 - UNIÃO ENTRE MATERIAIS (COBRE X AÇO)

Recomenda-se que não seja feita a união de materiais nas instalações hidráulicas, mas caso isto seja inevitável, sempre respeitar o sentido de fluxo e instalar aço antes do cobre. Isto é devido a diferença de potencial dos metais, onde o cobre possui resistência superior ao aço, contra os efeitos da corrosão.

4.4 – PROTEÇÃO DA TUBULAÇÃO ENTERRADA

As tubulações enterradas não devem estar em contato direto com o solo, pois havendo presença de agentes ácidos agressivos, há probabilidade de ocorrer um processo de corrosão no tubo de cobre .

É recomendável a proteção da tubulação. Esta proteção poderá ser realizada através de aplicação de fitas adesivas para proteção de tubulação metálica, devendo ser revestida por concreto ou argamassa, para proteção mecânica da tubulação, quando necessário.

De acordo com NBR 5626 – Instalações Prediais de água fria , ítem D.2.6. “ As tubulações enterradas devem ser protegidas para que o solos contendo agentes agressivos não provoquem corrosão externa do cobre. Para proteção, as tubulações podem ser colocadas em canaletas de concreto, pintadas com material betuminoso ou receber outros tipos de proteção.”

NORMAS TÉCNICAS DA ABNT NAS QUAIS APLICAM-SE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE

NBR 5626/98 – Instalação Predial de Água Fria

NBR 7198/93 – Projeto e Execução de Instalações Prediais de Água Quente

NBR 10897/90 – Proteção contra Incêndio por Chuveiro Automático

NBR 13714/96 – Instalação Hidráulica contra Incêndio, sob Comando, por Hidrantes e Mangotinhos

NBR 13932/97 – Instalações Internas de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)

NBR 13933/97 – Instalações Internas de Gás Natural (GN)

NBR 14570/00 – Instalações Internas para Uso Alternativo dos gases GN e GLP

NOTA IMPORTANTE

Sempre utilize tubos e conexões de mesmo fabricante para garantir o encaixe perfeito da tubulação.

Isso confere a calibração adequada dos tubos e conexões, evitando vazamentos .

4.5 – PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM

OBSERVE COM ATENÇÃO A SEQUÊNCIA DO PROCESSO DE SOLDAGEM DO TIPO BRANDA E SIGA AS RECOMENDAÇÕES PARA GARANTIR PERFEITA ESTANQUEIDADE E RESISTÊNCIA IGUAL OU MAIOR QUE O PRÓPRIO TUBO



1) Corte o tubo no esquadro.
Escarie e tire as rebarbas.



4) Aplique a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão até que a solda derreta quando colocada na união do tubo com a conexão.



2) Limpe a bolsa da conexão e a ponta do tubo, com abrasivos finos, tipo escova de fio, lixa para metal, esponja abrasiva fina ou palha de aço, retirando a oxidação da superfície. Cuidado para não desbastar ou arranhar as partes a serem soldadas.



5) Retire a chama e alimente com solda um ou dois pontos até ver a solda correr em volta da união. A quantidade correta de solda é aproximadamente igual ao diâmetro da conexão: 28mm de solda para uma conexão de Ø28mm. Obs. A aplicação da solda é feita somente para conexões sem anel de solda



3) Com o pincel, aplique o fluxo de solda na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que as partes a serem soldadas fiquem revestidas por uma fina camada. **Evite o excesso.** Encaixe, então o tubo na conexão para soldar. Não ultrapasse o período de 30 minutos para realizar a soldagem, após a aplicação do fluxo.



6) Remova o excesso de solda e fluxo com um pano seco enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união.

atinga - Santo André - SP - Cep: 09220
www.eluma.com.br e-mail: conexoes@eluma.com.br

Recomendações:

1. O roteiro acima descreve a soldagem do tipo branda, com liga de estanho x cobre (97x3), para conexões sem anel de solda. As conexões com anel de solda possuem o metal incorporado, não necessitando de aplicação de solda externa na conexão.
2. Consulte tabela de quantidade aproximadas de solda e fluxo para orientação de consumo necessário destes materiais.
3. A utilização do fluxo é necessária para as conexões com e sem anel de solda.
4. Não resfriar com pano úmido ou água ao término da soldagem. O resfriamento deve ser natural em temperatura ambiente.
5. Não executar a soldagem com presença de água no interior do tubo, mesmo pouca.
6. Evite o aquecimento excessivo das peças para não ocorrer a perda do fluxo por evaporação, durante a soldagem.
7. Para soldagem da união cod. 733 (de 66mm a 104mm), remover o anel interno de borracha, antes de executar a soldagem.
8. Ao término da instalação, execute o teste de estanqueidade seguido de lavagem interna na tubulação.
9. Utilize somente tubos e conexões do mesmo fabricante, pois o correto ajuste entre o tubo e a conexão é fundamental para a perfeita soldagem, que se dá pelo fenômeno físico da capilaridade. Peças de diferentes fabricantes, podem não oferecer uma soldagem adequada entre as partes.
10. Para soldagem do tipo Brasagem (Fosco ou Prata), seguir os procedimentos dos fabricantes dessas soldas e usar somente conexões sem anel de solda.

5) Porque você deve preferir o cobre

Durabilidade: Vida útil da tubulação superior à do imóvel.

Manutenção: Não requer reparos, evitando transtornos e quebra de paredes

Rapidez na instalação: As tubulações de cobre são facilmente soldadas garantindo vedação perfeita e segurança de sistema.

Propriedade bactericida: Protege a saúde evitando enfermidades transmitidas através da água.

Não produz gases tóxicos: Em caso de incêndio, não produz gases venenosos.

Versatilidade: é utilizado tanto em sistema de água fria, água quente, gás, refrigeração e combate a incêndio.

Impermeabilidade: Fluídos, germes, gases e raios ultravioletas são barrados pelas propriedades do cobre.

Eficiência: Suas Paredes sempre lisas e livres de incrustações garantem a circulação perfeita de líquidos.

Ecologia: É 100% reciclável. Vida eterna.

Resistência ao calor, fogo, pressão e ao tempo: Mantém sua forma a temperatura elevada, resiste a altas pressões e tem longa vida útil.

Produtos Normalizados: Tubos e Conexões de Cobre e Bronze aprovados pelas Normas Técnicas Brasileiras.