

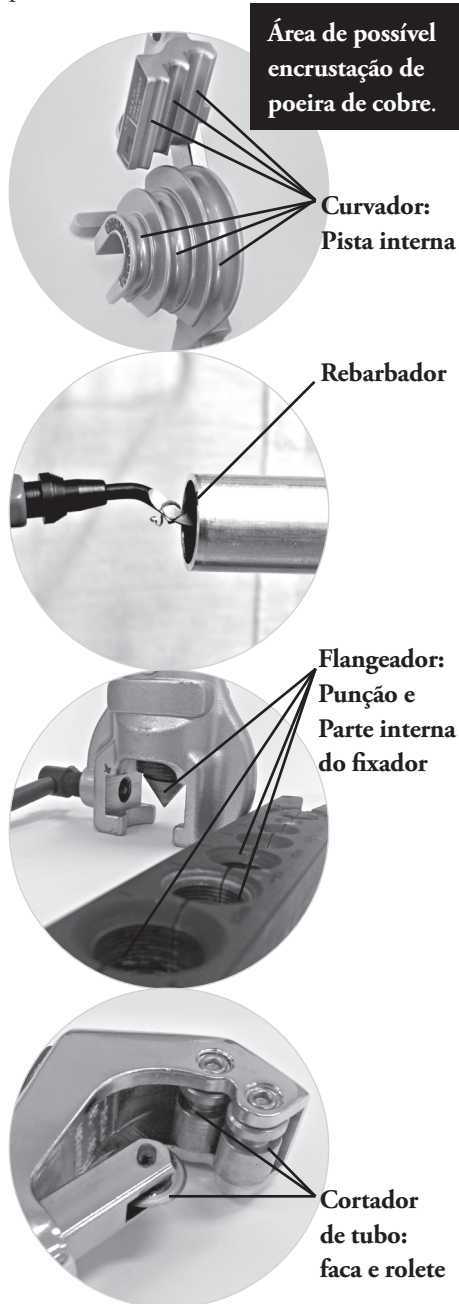
Manual de uso dos tubos de alumínio Hydro para ar condicionado Split



Principais preocupações na instalação de ar condicionado Split com Tubo de Alumínio

1-) Limpeza das ferramentas

Recomenda-se a limpeza do ferramental (flangeador, curvador, cortador, rebarbador, molas, etc.) logo após a utilização com o tubo de cobre, através de palhas ou escovas de aço e detergentes tradicionais. A poeira residual do tubo de cobre pode causar corrosão no tubo de alumínio, resultando em furos. Esta é a maneira correta para trabalhar com o tubo de alumínio, sendo o cuidado mais importante que deve ser levado em consideração. Veja na figura abaixo os possíveis locais nas ferramentas, onde a poeira de cobre pode encrustar-se:

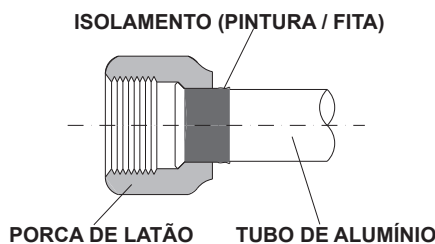


Outra maneira de trabalhar com o tubo de alumínio é ter um jogo de ferramentas para o cobre e um jogo de ferramentas para o alumínio, evitando a falta ou má limpeza das ferramentas, provocando produtos com vazamento em campo.

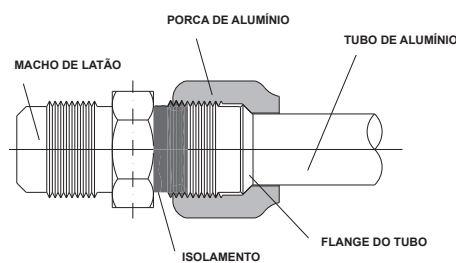
2-) Conexão por flange

O tubo de alumínio tem potencial elétrico menor que o tubo de cobre e a porca de latão, portanto o seguinte procedimento deve ser seguido:

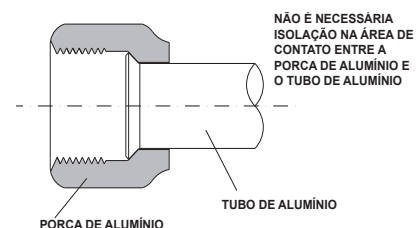
a-) União entre tubo de alumínio e porca de latão: na região de contato entre o tubo de alumínio e a porca de latão somado à presença do ar atmosférico pode resultar em corrosão galvânica, portanto esta região deverá ser isolada. Como isolantes podemos citar: fita de teflon, tinta, fita termoretrátil, etc. Vide esquema abaixo:



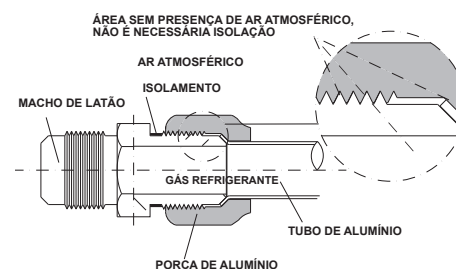
b-) União entre a porca de alumínio e o terminal macho do Ar Condicionado (ou niple) de latão: o mesmo procedimento descrito no item "a" acima deve ser seguido, ou seja, o último filete da rosca de latão em contato com a porca de alumínio na presença do ar atmosférico deve também ser isolado. Os mesmos materiais citados para isolar a porca de latão e o tubo de alumínio podem ser utilizados. Vide esquema abaixo:



OBS.: 1-) O tubo de alumínio e a porca de alumínio não precisam ser isolados, pois são ambos do mesmo material onde a corrosão galvânica é muito pequena ou desprezível. Vide esquema ao lado:



2-) Onde não há presença do ar atmosférico, como no interior da conexão onde o macho de latão está em contato com o flange do tubo de alumínio ou entre os filetes da porca de alumínio e da rosca de latão, não há corrosão galvânica, portanto não precisam ser isolados.



3-) Produtos não compatíveis com o alumínio

O alumínio é funcional nos meios cujo o pH (medida da acidez ou alcalinidade) está entre 4 e 10, ou seja, ácidos fortes ou produtos alcalinos fortes, tais como cimento úmido, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, cloro, cloretos, detergente alcalinos, soda cáustica, etc, não devem entrar em contato com o tubo de alumínio.

Exemplos de meios e pH

Substância	pH
Ácido de bateria	< 1,0
Suco gástrico	1,0 - 3,0
Sumo de limão	2,2 - 2,4
Refrigerante tipo "cola"	2,5
Vinagre	2,4 - 3,4
Sumo de laranja ou maçã	3,5
Cervejas	4,0 - 5,0
Café	5,0
Chá	5,5
Chuva ácida	< 5,6
Saliva pacientes com câncer (cancro)	4,5 - 5,7
Leite	6,3 - 6,6
Água pura	7,0
Saliva humana	6,5 - 7,5
Sangue humano	7,35 - 7,45
Água do mar	8,0
Sabonete de mão	9,0 - 10,0
Amoníaco	11,5
Água sanitária	12,5
Hidróxido de sódio (soda cáustica)	13,5

Vantagens do tubo de alumínio Hydro na instalação de ar condicionado Split

1-) Alta redução de custo mantendo a qualidade da instalação – O alumínio é três vezes mais leve que o cobre, portanto multiplique o preço por kg do cobre pelo peso da panqueca de cobre e faça a mesma conta para o alumínio e compare os valores.

Bitola ou Diâmetro	Espessura da parede	Peso da panqueca de 15m (*)		Comprimento para 1 kg de material (*)	
		Cobre	Alumínio	Cobre	Alumínio
1/4" (6,36 mm)	0,80 mm	1,87 kg	0,57 kg	8,04 m	26,21m
5/16" (7,94 mm)	0,80 mm	2,40 kg	0,73 kg	6,26 m	20,41m
3/8" (9,53 mm)	0,80 mm	2,93 kg	0,90 kg	5,13 m	16,71m
1/2" (12,70 mm)	0,80 mm	3,99 kg	1,22 kg	3,76 m	12,25 m
5/8" (15,87 mm)	1,00 mm	6,24 kg	1,91 kg	2,41 m	7,84 m
3/4" (19,05 mm)	1,00 mm	7,57 kg	2,32 kg	1,98 m	6,46 m

(*) Liga de alumínio (HYDRO HYLIFE)

2-) Alta resistência à corrosão – A Hydro Alumínio desenvolveu a liga – HYLIFE – com altíssima resistência à corrosão, garantindo longa vida do tubo de alumínio quando exposto ao ar atmosférico.

3-) Aplicável em pressões e temperaturas elevadas – O alumínio trabalha de -50°C até 300°C sem alterar a sua microestrutura. Veja a tabela abaixo contendo as pressões estouro por bitola:

Bitola ou Diâmetro	Espessura da parede	Pressão de estouro
1/4" (6,36 mm)	0,80 mm	3853 psi
5/16" (7,94 mm)	0,80 mm	3019 psi
3/8" (9,53 mm)	0,80 mm	2482 psi
1/2" (12,70 mm)	0,80 mm	1828 psi
5/8" (15,87 mm)	1,00 mm	1828 psi
3/4" (19,05 mm)	1,00 mm	1510 psi

4-) Altamente flexível – Mais maleável que o tubo de cobre facilitando o manuseio e instalação na obra.

5-) Perfeito para flanges – A liga – HYLIFE – que a Hydro desenvolveu proporciona o flangeamento do tubo sem trincas ou rachaduras.

6-) Menor efeito "mola" – O tubo de alumínio encrua ou endurece em uma taxa menor que a do tubo de cobre, ou seja, quando você dobra o tubo e retorna na posição original mais de uma vez, o tubo de cobre endurece muito mais rápido que o tubo de alumínio.

7-) Alto acabamento superficial (sem "casca de laranja") – O tubo de alumínio tem o tratamento térmico contínuo, proporcionando a microestrutura refinada e homogênea ao longo da bobina ou panqueca, sem deformações, trincas ou outros defeitos superficiais, além de não apresentar emenda nem linha de solda de extrusão.