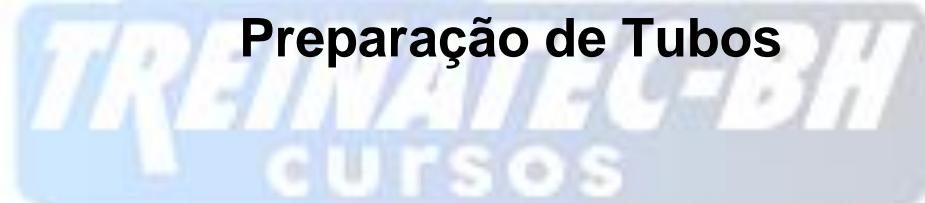




TREINATEC BH CURSOS

Módulo 8

Preparação de Tubos



Sumário

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. CORTADOR DE TUBOS | 3 |
| 2. ESCAREADOR DE TUBOS | 5 |
| 3. ALARGADOR DE TUBOS | 6 |
| 4. FLANGEADOR DE TUBOS | 8 |
| 5. CURVADOR DE TUBOS | 10 |
| 6. ESCOVA DE AÇO | 11 |
| 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 12 |

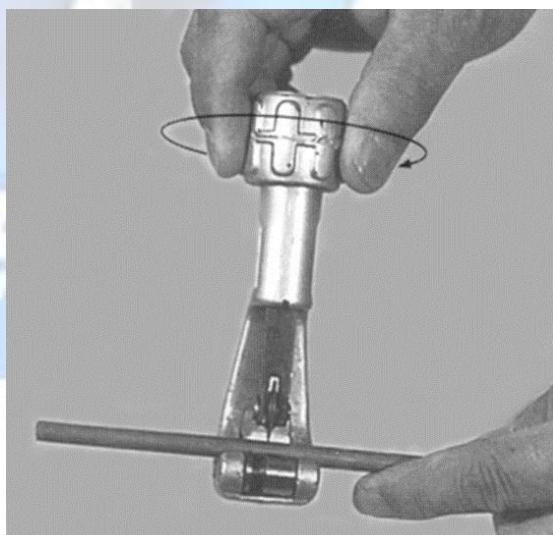


Antes de realizar a solda dos tubos é preciso prepará-los utilizando as ferramentas adequadas e assim garantir uma boa soldagem.

Segue as principais ferramentas necessárias:

Cortar

O cortador de tubos é uma ferramenta utilizada na refrigeração para cortar tubos de cobre, alumínio e de aço-carbono. Permite cortes sem rebarbas ou limalhas que podem penetrar e obstruir o sistema.



Cortando o tubo

Operação de corte de tubos

Para cortar tubos com o auxílio de um cortador de tubos, proceda da seguinte maneira:

- 1- Gire a cabeça do cortador de tubos no sentido anti-horário até que o disco de corte se afaste o suficiente para que se possa introduzir o tubo a ser cortado.
- 2- Gire a cabeça do cortador no sentido horário até que a lâmina encoste no tubo com leve pressão.
- 3- Gire o cortador em torno do tubo.

A cada volta gire $\frac{1}{4}$ de volta a cabeça do cortador no sentido horário e gire o cortador em torno do tubo até o corte final do tubo. Evite apertar demasiadamente a cabeça do cortador de tubos, pois isso pode deformar o tubo.

Quando o local não permitir movimento do cortador em torno do tubo, é possível cortá-lo num movimento de vaivém girando em torno de 180°.

- 4- Retire as rebarbas do tubo com o auxílio de um escareador.

O escareador já vem incorporado no cortador de tubo.

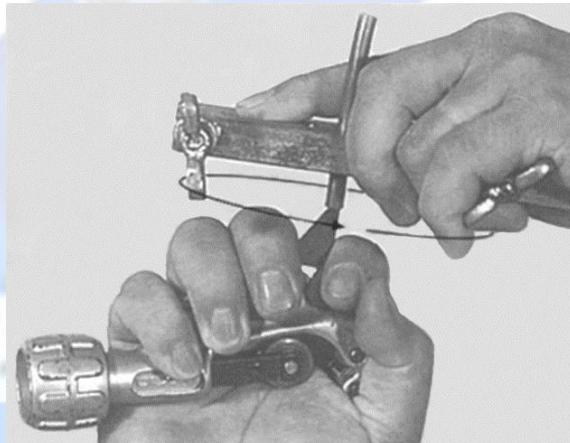
Ao escarear, vire a extremidade do tubo para baixo e retire apenas a rebarba, tomando cuidado para não se ferir com a ponta do escariador.

- 5- Faça, após o corte, a vedação do tubo com um tampão de borracha.

Esta vedação pode ser feita também com uma fita adesiva e tem por objetivo impedir a entrada de umidade de ar ou outro corpo estranho qualquer no tubo.

Escarear

Após o corte para realizar escareamento do tubo, utilizar o escareador para fazer movimentos circulares em toda superfície interna do tubo até tirar as rebarbas e manter um bom acabamento.



Escareareando o tubo

Alargar

O alargador é uma peça cilíndrica, torneada com várias medidas em polegadas correspondentes às medidas dos diâmetros dos tubos a serem alargados. Serve para expandir a extremidade de tubos, permitindo que um tubo possa ser colocado dentro de outro através da parte expandida.



Operação com alargador

Para alargar tubos de cobre, proceda da seguinte maneira:

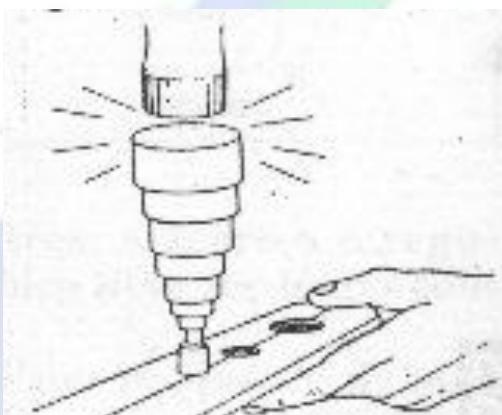
- 1- Prenda o tubo a ser alargado na base do flangeador, deixando uma saliência de 15 a 20mm acima da base.

O tubo a ser alargado deve estar previamente cortado e escareado.

- 2- Segure com firmeza a base com uma das mãos e introduza a ponta do alargador no tubo.

Com a ponta do dedo da mão que segura a base, segure também o corpo do alargador.

- 3- Gire o alargador a cada impacto dado pelo martelo, para evitar que trave o alargador no tubo. O alargamento dever ser pelo menos 10mm de extensão.



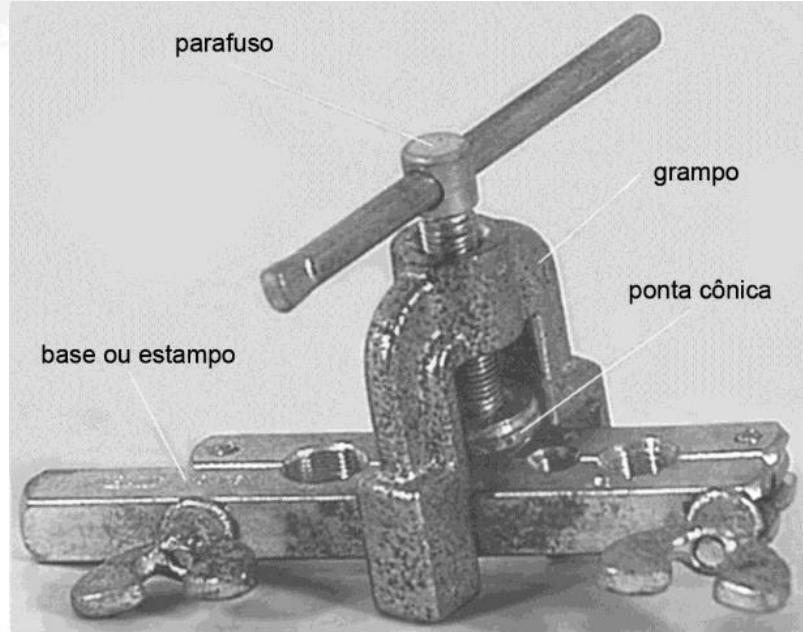
Utilização do alargador

A cada martelada, gira-se o alargador para evitar que o mesmo fique preso no tubo, e também para não deformar o tubo. O alargamento esta pronto quando a extremidade do tubo encostar-se no escalonamento do alargador.

CURSOS

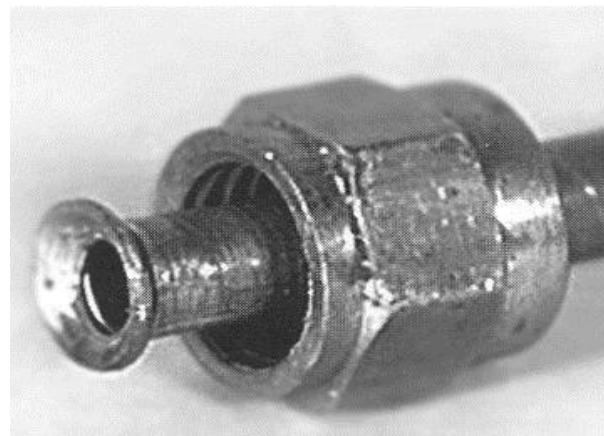
Flangear

Os flangeadores são ferramentas que servem para dar forma côncica à extremidade de um tubo de cobre, permitindo conexão com vedação completa através de porca e união cônicas.





Flangeadores

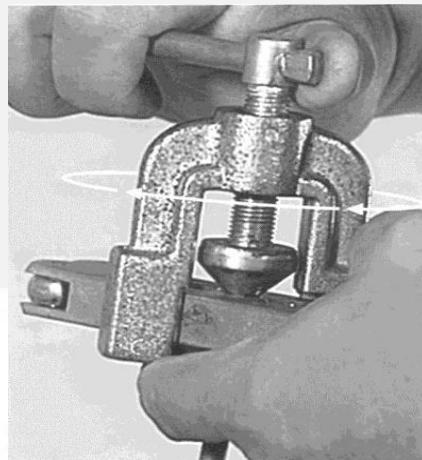


Tubo flangeado

Operação com flangeador

Para flangeador um tubo de cobre, proceda da seguinte maneira:

- 1- Solte as borboletas da base e introduza o tubo cortado e escareado no orifício correspondente ao diâmetro do tubo, deixando cerca de 1mm de saliência do tubo acima da base côncica.
- 2- Aperte as borboletas da base.
- 3- Coloque o grampo com ponta côncica na base, de modo a ficar na posição perpendicular ao orifício do tubo. Os orifícios da base são chanfrados (escareados) e trazem estampadas as medidas dos respectivos diâmetros em polegadas, podendo ser usadas para medição do diâmetro dos tubos.



- 4- Aperte o parafuso do grampo segurando a base até que a ponta cônica do grampo estampe o flange. Se a parte flangeada ficou irregular, é preciso cortá-la e refazer o flange.
- 5- Verifique se o flange ficou bem feito.

Curvar

O curvador tem a função de fazer curvas perfeitas para instalação no sistema de climatização e refrigeração.



Curvador de tubo

Limpar

Após processo de brasagem as partes soldadas são limpas com escova de aço para verificar possíveis falhas no processo de brasagem.



Escova de aço

TREINATEC-BH
CURSOS

Referências Bibliográficas

Apostila Senai “Oscar Rodrigues Alves” – **Refrigeração Residencial**

Imagens retiradas da internet

