

Soldadura de cobre

Técnicas de montaxe de instalacións

Soldadura:

Unha soldadura é unha unión mecánica e resistente de dúas ou máis pezas metálicas diferentes.

Soldadura:

Unha soldadura é unha unión mecánica e resistente de dúas ou máis pezas metálicas diferentes.

Consiste en:

fusión dun material de achega (material de aportación) ou do propio material que compón as pezas

Cobre:

- resistente á corrosión e moi seguro

Cobre:

- resistente á corrosión e moi seguro
- córtase e trabállase moi facilmente

Cobre:

- resistente á corrosión e moi seguro
- córtase e trabállase moi facilmente
- pode quebrarse coa auga conxelada

Cobre:

- resistente á corrosión e moi seguro
- córtase e trabállase moi facilmente
- pode quebrarse coa auga conxelada
- punto de ebullición: 3200 K

Cobre:

- resistente á corrosión e moi seguro
- córtase e trabállase moi facilmente
- pode quebrarse coa auga conxelada
- punto de ebullición: 3200 K
- Alta conductividade térmica e eléctrica



Material de aporte ou achega

O metal de achega é un metal que ó fundirse exténdese polas superficies a soldar e forma unha unión ó enfriárense.

Canto máis resistente sexa este material maior será a temperatura de fusión.

Material de aporte ou achega

O metal de achega é un metal que ó fundirse exténdese polas superficies a soldar e forma unha unión ó enfriárense.

Canto máis resistente sexa este material maior será a temperatura de fusión.

- Dependerá do tipo de material a soldar

Material de aporte ou achega

O metal de achega é un metal que ó fundirse exténdese polas superficies a soldar e forma unha unión ó enfriárense.

Canto máis resistente sexa este material maior será a temperatura de fusión.

- Dependerá do tipo de material a soldar
- Dependerá da resistencia requirida para a unión

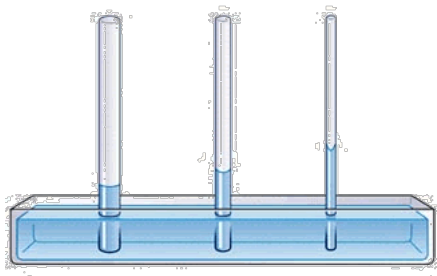


Capilaridade

é o proceso polo que os líquidos ascenden por paredes moi estreitas,

Capilaridade

é o proceso polo que os líquidos ascenden por paredes moi estreitas, por exemplo o líquido sube por un azucarillo se o introducimos só uns milímetros nun café



Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico.

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

- dissolve as capas de óxido que se van formando durante o quecemento da peza

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

- dissolve as capas de óxido que se van formando durante o quecemento da peza
- protexe a área a soldar. Se non se usa os óxidos bloquearían o fluxo de calor empeorando a soldadura

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

- dissolve as capas de óxido que se van formando durante o quecemento da peza
- protexe a área a soldar. Se non se usa os óxidos bloquearían o fluxo de calor empeorando a soldadura
- debe ser axeitado ó tipo de metal base

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

- dissolve as capas de óxido que se van formando durante o quecemento da peza
- protexe a área a soldar. Se non se usa os óxidos bloquearían o fluxo de calor empeorando a soldadura
- debe ser axeitado ó tipo de metal base
- debe fundir a uns 100° por debaixo da temperatura de traballo do metal de achega

Fundente/Decapante(flux)

é un ácido que actúa como un limpiador químico. Aplícase sobre superficies para quitar todo rastro de óxido das pezas.

- dissolve as capas de óxido que se van formando durante o quecemento da peza
- protexe a área a soldar. Se non se usa os óxidos bloquearían o fluxo de calor empeorando a soldadura
- debe ser axeitado ó tipo de metal base
- debe fundir a uns 100° por debaixo da temperatura de traballo do metal de achega
- debe ser quen de fluír por capilaridade.

Soplete

faremos o quencemento dos materiais cos que traballaremos coa axuda dun soplete e unha bombona (butano ou propano).



Recocido

Se golpeamos o Cu o que facemos é endurecelo.

Recocido

Se golpeamos o Cu o que facemos é endurecelo.

Para poder traballar precisamos eliminar tensións internas e aumentar a súa plasticidade. Falamos de facer un recocido.

Recocido

Se golpeamos o Cu o que facemos é endurecelo.

Para poder traballar precisamos eliminar tensións internas e aumentar a súa plasticidade. Falamos de facer un recocido.

Consiste en quentar o tubo de cobre ata obter unha cor vermella.

Preparando o cobre

Recocido

Se golpeamos o Cu o que facemos é endurecelo. Para poder traballar precisamos eliminar tensións internas e aumentar a súa plasticidade. Falamos de facer un recocido. Consiste en quentar o tubo de cobre ata obter unha cor vermella. Pódese mercar tubo recocido en bobinas xa preparado.



Expandidores

Unha vez que temos o Cu recocido podemos aumentar o diámetro dun extremo.

Preparando o cobre

Expandidores

Unha vez que temos o Cu recocido podemos aumentar o diámetro dun extremo.

Usaremos pinzas expansionadoras con accesorios do diámetro do tubo.



Preparando o cobre

Expandidores

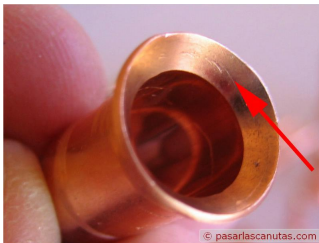
O expandidor ten un cono que entra e sae para aumentar o diámetro do tubo.

Normalmente dispoñemos dun xogo de pinzas



Abocardado

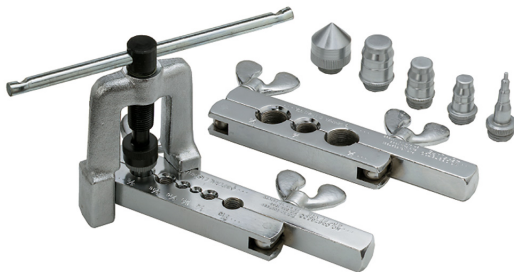
Abocardar é dar a un tubo unha forma de bonida (abocinar) nun dos seus extremos (deformación troncocónica).



Preparando o cobre

Abocardado

Usando un abocardador cun cono xiraremos ata obter a altura de abocardado precisa.



Preparando o cobre

Pico de loro

Imos ter que coller pezas de Cu a altas temperaturas



As soldaduras poden ser:

- homoxéneas: pezas a unir e o material de achega son iguais

As soldaduras poden ser:

- homoxéneas: pezas a unir e o material de achega son iguais
- heteroxéneas: pezas distintas do material de achega

As soldaduras heteroxéneas segundo as temperaturas ás que traballemos falamos de:

- soldadura branda

Clasificación das soldaduras heteroxéneas

As soldaduras heteroxéneas segundo as temperaturas ás que traballemos falamos de:

- soldadura branda
- soldadura forte ou dura

Soldadura branda:

temperatura de fusión do metal de achega é inferior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é de 5 kg/mm^2

Soldadura branda:

temperatura de fusión do metal de achega é inferior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é de 5 kg/mm^2

Traballaremos usando como metal de achega:

- aliaxe de estaño-prata

Soldadura branda:

temperatura de fusión do metal de achega é inferior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é de 5 kg/mm^2

Traballaremos usando como metal de achega:

- aliaxe de estaño-prata
- punto de fusión medio de 242°C
- engadimos prata polo seu bo comportamento no efecto capilar

Procedemento:

- Cortar o tubo de cobre ás medidas necesarias co cortatubos ou cunha serra

Procedemento:

- Cortar o tubo de cobre ás medidas necesarias co cortatubos ou cunha serra



- Escariar para quitar as rebabas que poidan quedar no interior do tubo

Procedemento:

- Cortar o tubo de cobre ás medidas necesarias co cortatubos ou cunha serra



- Escariar para quitar as rebabas que poidan quedar no interior do tubo



Procedemento:

- Frotar con la de aceiro para quitar o óxido. Cómpre facelo ó longo, non en círculos. A idea é facer pequenos regos que melloren a capilaridade na tubería.

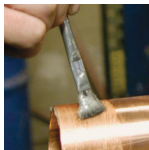


Procedemento:

- Frotar con la de aceiro para quitar o óxido. Cómpre facelo ó longo, non en círculos. A idea é facer pequenos regos que melloren a capilaridade na tubería.

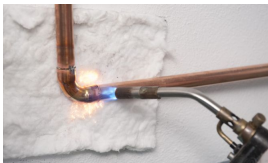


- Untar con decapante as zonas a unir nos dous tubos para favorecer a mobilidade do estaño. Deixar actuar uns minutos



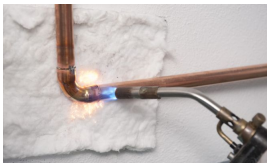
Soldadura branda

- Quentar as unións cun soplete facendo círculos ata que burbullee o decapante



Soldadura branda

- Quentar as unións cun soplete facendo círculos ata que burbullee o decapante



- Cando se produza unha lapa verde é que o cobre acadou a temperatura de fusión do estaño. Separamos o soplete e aportamos fio de estaño na unión



Soldadura forte:

Temperatura de fusión do metal de aporte é superior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é duns 50 kg/mm^2

Soldadura forte:

Temperatura de fusión do metal de aporte é superior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é duns 50 kg/mm^2

Os materiais de achega empregados:

- aliaxes metálicas compostas por latón, prata, cobre e fósforo

Soldadura forte:

Temperatura de fusión do metal de aporte é superior a 500°C .
a súa resistencia mecánica é duns 50 kg/mm^2

Os materiais de achega empregados:

- aliaxes metálicas compostas por latón, prata, cobre e fósforo
- prata, aluminio,
- cobre, zinc, cadmio,
- estaño entre outros elementos

Importante lembrar que a estas temperaturas de traballo se chega a destemprar ó cobre e se hai algún accesorio de latón perde parte da súa resistencia (proceso de descincación debido á evaporación do Zn)

Procedemento:

- Cortar o tubo de cobre ás medidas necesarias co cortatubos ou cunha serra



- Escariar para quitar as rebabas que poidan quedar no tubo



Procedemento:

- Frotar con la de aceiro para quitar o óxido.



Soldadura fuerte

Procedemento:

- Frotar con la de aceiro para quitar o óxido.



- Quentar a varilla e metela no decapante para que quede algo de po adherido



Soldadura forte

Procedemento:

- Xuntar as pezas e quentar co soplete ó máximo ata que obteñamos unha cor cereixa no cobre



Soldadura forte

Procedemento:

- Levar a varilla co decapante e fundila na unión. Volver mollar no decapante tantas veces coma se precise



Procedemento:

- Enfriar a peza. Lembrar usar a ferramenta axeitada para movela

