

Encyclopédie:Brasage

Le brasage est l'opération qui permet d'assembler deux pièces métalliques par la fonte d'un métal d'apport. Ce dernier ayant une température de fusion plus faible que celle des matériaux à réunir. Les pièces à assembler sont donc recouvertes par ce métal d'apport sans subir de fusion.

Sommaire

Des avantages intéressants

Capillarité et mouillage

Un technique très répandue

Une brasure réussie en 4 points

Lexique

Des liens intéressants

Des avantages intéressants

Le brasage permet d'assembler des métaux les plus divers, ce qui n'est pas toujours possible par soudage. De plus, la température (entre 650°C et 1150°C) nécessaire pour le brasage est très inférieure aux températures utilisées par le soudage. Ce qui va moins affecter et dégrader leurs propriétés mécaniques, leur oxydation étant également atténuée.

Capillarité et mouillage

Lors du brasage, il doit exister un jeu entre les pièces, c'est par capillarité que le métal d'apport en fusion va remonter entre les deux surfaces à réunir lorsqu'elles sont espacées d'un jeu approprié.

Le mouillage du métal d'apport en fusion sur les pièces à réunir est son degré d'étalement sur les pièces. Il est total lorsque le liquide s'étale complètement et partiel lorsque le liquide forme une goutte sur les pièces.

Un brasage réussi devra bien prendre en compte capillarité et mouillage.

Un technique très répandue

La plupart des métaux peuvent être brasés à la condition que leur température de point de fusion soit supérieure à celle du métal d'apport. Dans la brasure tendre à l'étain, la température est d'environ 200 °C et permet un assemblage à faible résistance mécanique sur la plupart des métaux. A contrario, la brasure forte à l'argent, au cuivre ou à l'aluminium demande une température de 600 à 900 °C et permet un assemblage à forte résistance mécanique sur la plupart des métaux.

Le métal d'apport peut être un alliage d'étain, de cuivre, d'argent, d'aluminium, de titane, de nickel, ou autres alliages de métaux précieux.

Une brasure réussie en 4 points

Résistante et ductile (voir lexique), elle est au moins aussi solide que les métaux de base assemblés et résistante aux efforts subis en service. Etanche, d'où son utilisation très répandue dans les canalisations eau/gaz.

D'une bonne conductivité électrique, raison pour laquelle les joints brasés sont utilisés dans des applications où cette propriété est importante.

Des brasures aux cordons lisses et nets.

Lexique

Brasage : Le brasage est l'opération en elle-même.

Brasage tendre : Elle met en œuvre des températures inférieures à 450 °C.

Brasage fort : Elle met en œuvre des températures supérieures à 450 °C.

Brasure : C'est le résultat de l'opération et également le nom donné au métal d'apport.

Ductile : Qui peut être étiré sans se séparer. L'or est par exemple un métal ductile.

Des liens intéressants

<http://www.jm-metaljoining.com/french/technical-pages>.

<http://www.metallurgie-aide.com/brasage>

<http://www.ghinduction.com/process/brasage>

<http://www.fr.wikipedia.org/wiki/Brasage>

