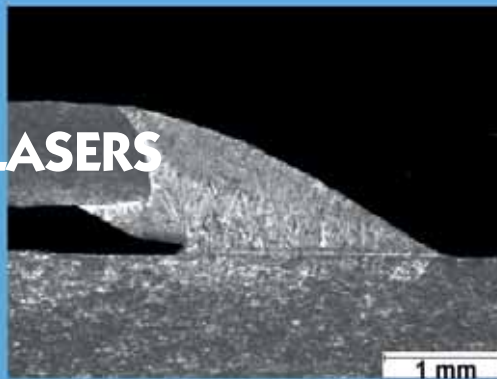


FICHE THÉMATIQUE:

LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES DES LASERS

LE BRASAGE LASER



Brasage d'aluminium

Brasage de tôles d'acier



Joints brasés

Objectif :

Assembler des éléments de tôle ou des sous-ensembles mécaniques à l'aide d'un métal d'apport à température de fusion plus basse que les pièces, fondu sous l'action du faisceau laser.

Avantages :

Assemblage de matériaux non soudables (acier à outil par exemple), maîtrise des contraintes d'étanchéité, de déformation et d'aspect de surface, réalisation de joints difficiles d'exécution en une seule opération (petites pièces mécaniques par exemple).

Impératifs :

La zone recevant le métal d'apport doit être accessible au faisceau. Pour réaliser des assemblages reproductibles, il est nécessaire de réduire les jeux d'accostage et d'assurer un positionnement correct sous le faisceau.

Procédés conventionnels :

Chalumeau, four, induction, résistance.

OPPORTUNITÉS DU LASER

Contrôle précis de l'apport d'énergie avec possibilité de régulation sur une surface localisée, permettant de réduire les déformations et d'assurer une excellente reproductibilité, faisceau non polluant et accès faisceau possible même dans des encombrements limités, flexibilité accrue, procédé rapide.

Principe

Le brasage et le soudo-brasage sont des opérations de liaison de deux pièces de même nature ou de nature différente, sans fusion des pièces, mais avec

mouillage d'un métal d'apport fondu, ayant une température de fusion inférieure à celle des deux pièces de base.

Sous l'action du faisceau laser, la surface des matériaux irradiés s'échauffe rapidement jusqu'à atteindre la température de fusion du métal d'apport, qui injecté en général sous forme de fil, se dépose et vient adhérer sur les surfaces des pièces pour assurer la liaison après refroidissement.

Exemple d'application :

Soudage de tôles de carrosserie :

But recherché :

Assemblage de deux tôles embouties en acier galvanisé. L'utilisation d'un laser à diodes permet d'obtenir une étanchéité parfaite et un excellent fini de surface.

Gains :

- Réduction des opérations de finition
- Amélioration de la productivité, de la flexibilité et de la qualité

APPLICATIONS POTENTIELLES

- Tôlerie industrielle
- Fabrication de petits ensembles mécaniques

VOTRE CONTACT À L'IREPA LASER
Didier BOISSELIER
au 03 88 65 54 07



Membre du Club Laser de Puissance depuis 1985 (CLP)