

PROCESS DE SOUDAGE TIG

Soudage à électrode tungstène sous gaz inerte

1 SOURCE DE COURANT

La source de courant TIG convertit l'énergie électrique en une forme d'énergie appropriée pour le soudage et produit un courant de sortie quasiment constant. De plus, il est nécessaire de réaliser un réglage du courant progressif pour toutes les épaisseurs de tôle. Le soudage en lui-même, est effectué avec du courant continu pour une grande partie des métaux (==), le courant alternatif intervenant uniquement pour l'aluminium (~).

2 REFROIDISSEUR

Le refroidisseur assure un refroidissement optimal de la torche de soudage.

3 TORCHE DE SOUDAGE

Le cœur de la torche de soudage TIG est une électrode en tungstène non fusible et thermorésistante. Cette dernière est entourée de la buse de gaz dans laquelle passe le gaz de protection. Celui-ci préserve le matériau chauffé des réactions chimiques provoquées par l'oxygène atmosphérique et garantit ainsi la solidité et la résistance souhaitée du métal fondu. Il existe des torches de soudage TIG refroidies par gaz ou par eau.

PROCESSUS
L'amorçage de l'arc électrique s'effectue par contact entre l'électrode en tungstène et la pièce à souder ou sans contact en cas d'activation temporaire d'une source de haute tension. L'arc électrique chauffe et liquéfie le matériau. Si nécessaire, un fil d'apport est introduit à la main ou via un dévidoir.

NF EN ISO 4063 141

5 ÉLECTRODES EN TUNGSTÈNE

Les électrodes en tungstène sont utilisées en raison de leur point de fusion élevé (3 380 °C). En fonction du type de courant, des électrodes en tungstène pures ou avec des oxydes sont utilisées (marquage couleur). L'électrode ne doit pas dépasser de la buse de gaz de plus de 5 mm. La pointe doit être affûtée de façon centrée et selon un angle défini.

6 GAZ DE PROTECTION

Le gaz de protection le plus utilisé pour le soudage TIG est l'argon, mais l'hélium ou des mélanges de ces gaz peuvent également être employés. Ces gaz sont inertes, c'est-à-dire qu'ils ne sont que faiblement réactifs.

7 MATÉRIAU D'APPORT

En général, les apports pour les aciers non alliés, faiblement alliés ou moyennement alliés sont cuivrés, les apports pour les aciers hautement alliés et les alliages d'aluminium sont bruts. Un matériau d'apport sous forme de bâton est utilisé pour le soudage TIG manuel tandis que pour le soudage partiellement mécanisé, entièrement mécanisé ou automatique, il prend principalement la forme de fil enroulé. Dans de nombreux cas, aucun matériau d'apport n'est nécessaire lorsque l'écartement entre les pièces à souder est moindre.

AVANTAGES

- / Adapté pour tous les matériaux et applications de soudure
- / Qualité de soudage optimale garantie
- / Soudure plane, aucune projection et scorie
- / Souvent aucun matériau d'apport nécessaire
- / Possibilité d'automatisation

Toutefois : vitesse de soudage plus faible, vitesse de dépôt réduite, maniement plus délicat

DOMAINES D'UTILISATION

/ Domaines d'application principaux : aciers inoxydables et alliages de nickel ou d'aluminium
/ Applications aux exigences de qualité les plus sévères, par exemple construction de tuyaux pour la conception de réacteurs

VARIANTES

- / Soudage orbital
- / Soudage TIG fil froid
- / Soudage TIG fil chaud
- / Speedcladding
- / ArcTig

