groupecwb

Guide pour la préparation des éprouvettes d'essai de pliage pour la qualification des soudeurs et les modes opératoires de soudage

Ce guide fournit des instructions de base pour la préparation des éprouvettes d'essai de pliage pour la qualification des soudeurs ainsi que les modes opératoires de soudage. La séquence recommandée pour la préparation des éprouvettes d'essai de pliage est la suivante:

- Marquer l'emplacement des éprouvettes sur l'ensemble de l'assemblage d'essai;
- Éliminer les portions restantes à chaque extrémité de l'assemblage d'essai ;
- Enlever complètement le support envers, s'il est présent, en s'assurant que le métal de base ne soit pas enlevé;
- Redresser l'ensemble de l'assemblage.
- Enlever la surépaisseur de la soudure jusqu'à ce qu'elle soit arasée avec la surface de l'assemblage ;
- Couper les éprouvettes aux dimensions spécifiées en s'assurant que chacune d'entre elle porte encore l'identification estampillée par le représentant du CWB.

Consulter les tableaux et les figures de la norme applicable spécifiés dans les tableaux ci-dessous.

Épaisseur de l'assemblage d'essai	Éprouvettes d'essai requis selon la norme CSA W47.1- Fig 15	Éprouvettes d'essai requis selon la norme CSA W47.2 – Figure 10 et 11
Tôle ≤10mm	2 Pliages racine 1 Pliages face Voir Figures 8 & 12, norme CSA W47.1	2 Pliages racine 2 Pliages face 2 Macrographies 2 Fractures Voir Figure 22, norme CSA W47.2
Tôle >10mm	2 Pliages racine 2 Pliages face Voir Figure 9 de CSA W47.1	2 Macrographies 4 Pliages latéraux 4 Fractures Voir Figure 23, norme CSA W47.2
Tuyau	Voir Figure 13, norme CSA W47.1	Voir Figure 24, norme CSA W47.2

Épaisseur de l'assemblage d'essai	Éprouvettes d'essai requis selon la norme **CSA W47.1 Annexe K** – Fig 15 & 16
3≤ Tôle ≤19	2 Pliages racine 1 Pliage face Voir Figure K.4 & K.7 de CSA W47.1
Tôle >19mm	3 Pliages latéraux Voir Figure K.5 de CSA W47.1
Tuyau	Voir Figure 13 de CSA W47.1

Épaisseur de l'assemblage d'essai	Éprouvettes d'essai requis selon la norme **CSA W47.1 Annexe M** – Fig 15 & 16
Tôle <13mm	2 Pliages racine 2 Pliages face Voir Figure M.1 de CSA W47.1
13mm ≤ Tôle	4 Pliages latéraux Voir Figure M.2 de CSA W47.1

-

- Meuler toute soudure résiduelle de surépaisseur ou du support envers en prenant bien soin de ne pas enlever du métal de base adjacent. Les éprouvettes d'essai de pliage montrant des signes de meulage excessif seront considérées comme ayant échouées.
- Enlever toute soudure de pointage résiduelle et meuler pour obtenir un rayon de 3mm sur les bords de l'éprouvette.
- Effectuer un meulage final avec une ponceuse à ruban. Le sens du meulage devrait être perpendiculaire à la soudure.
- Inspecter chaque éprouvette.
- Plier les éprouvettes dans un dispositif d'essai de pliage guidé tel qu'indiqué ci-dessous.

Les dispositifs d'essai de pliage doivent être conformes dimensionnellement à ceux montrés à la Figure 18 de la norme CSA W47.1 ou à la Figure 18 de la norme CSA W47.2, selon ce qui est applicable.

Dispositif de pliage guidé dote d'un poinçon et de mandrins

Veuillez-vous référer à la Figure 18b de la norme CSA W47.1 pour les tôles en acier au carbone ou la figure K.1 pour les tôles en acier inoxydable, afin de déterminer les dimensions appropriées du piston et de la matrice pour l'éprouvette. Placer l'éprouvette d'essai sur les appuis du dispositif avec le centre de la soudure directement placée sous le centre du poinçon.

(i) les pliages à l'endroit (face) ont l'estampillage faisant face vers le bas;
(ii) les pliages à l'envers (racine) ont l'estampillage faisant face vers le haut;
(iii) les pliages latéraux ont le côté de la soudure avec le plus d'imperfections, s'il y a lieu, faisant face vers le bas.

Démarrer le système pour amorcer le processus de pliage et continuer jusqu'à ce que l'éprouvette soit pliée à un angle de 180 °. Voir les figures suivantes pour les essais de pliage acceptables et inacceptables.

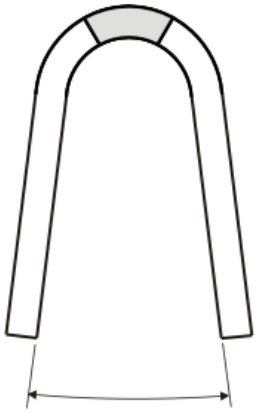
Dispositif de pliage guidé par enroulement sur mandrin

Veuillez-vous référer à la Figure 18c de la norme CSA W47.1 ou à la Figure 18 de la norme CSA W47.2 pour déterminer le rayon approprié du mandrin pour l'éprouvette d'essai. Après l'installation du mandrin de diamètre requis, insérer l'éprouvette d'essai entre le mandrin fixe et le mandrin mobile.

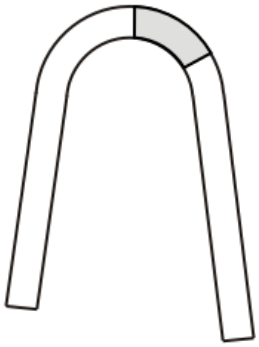
(i) les pliages à l'endroit (face) ont l'estampillage faisant face vers le mandrin mobile;
(ii) les pliages à l'envers (racine) ont l'estampillage faisant face vers le mandrin fixe;
(iii) les pliages latéraux ont le côté de la soudure avec le plus d'imperfections, s'il y a lieu, faisant face vers le mandrin mobile.

Démarrer le système pour amorcer le processus de pliage et continuer jusqu'à ce que l'éprouvette soit pliée à un angle de 180 °. Voir les figures suivantes pour les essais de pliage acceptables et inacceptables.

La falsification des éprouvettes d'essai, comme le soudage de celles-ci dans le but de cacher des discontinuités visibles, soit avant, soit après le pliage se traduira par la perte immédiate des privilèges d'essai de pliage et l'échec des soudeurs.



Essai de pliage acceptable



Essai de pliage inacceptable

Le Groupe CWB continuera de faire l’évaluation des éprouvettes d’essai de pliage.