

1 - Sujet :

Soudage des tubes assemblés par emboîtement avec joint X

2 - But :

Obtenir une canalisation monobloc et assurer une étanchéité parfaite au raccord.

3 - Domaine d'application :

Tubes assemblés par joint X et soudage intérieur.

4 - Documents de référence :

EN 287-1.

5 - Responsabilités :

L'opération de soudage est réalisée par l'entreprise sous son entière responsabilité avec accord du maître d'ouvrage.

6 - Mode opératoire :

6.1 Avant emboîtement :

Si besoin, nettoyer les zones à souder par brossage (élimination des traces d'oxydes, d'humidité, de matières grasses ou substances diverses qui pourraient nuire à la qualité de la soudure).

6.2 Emboîtement :

Introduire l'extrémité mâle dans la tulipe (tubes alignés). L'emboîtement doit se faire à fond de tulipe. Cette opération est réalisée sous la surveillance d'un ouvrier qualifié.

6.3 Protection du revêtement intérieur époxy :

Le revêtement intérieur peut être altéré de plusieurs manières :

- par le passage des ouvriers,
- par la pose/reprise des outils de soudage et de préparation de surface,
- par les outils de contrôles,
- par les projections de laitier et de métal d'apport pendant le soudage.

IL EST DONC IMPERATIF DE PROTEGER LE REVETEMENT INTERIEUR AVANT TOUTE OPERATION :

Un géotextile de 15 à 20 mm, scotché de part et d'autre de la soudure est suffisant; il doit être appliqué sur le 1/3 inférieur (120°) au minimum pour s'affranchir des chocs évoqués ci-dessus - voir photos 1 et 2.



Photo 1



Photo 2

Pendant le soudage, une protection mobile (scotch épais ou géotextile) de 100 mm de largeur doit suivre la progression du soudeur pour éviter la dégradation des époxy's due aux projections de soudage.



Les informations données par QUOTUBIS sont indicatives; il appartient au canalisateur de les vérifier, de les comparer aux conditions réelles de pose, et ne peuvent être contractuelles sans accord préalable.

Téléchargez d'autres fiches techniques sur :

www.acierpourleau.fr

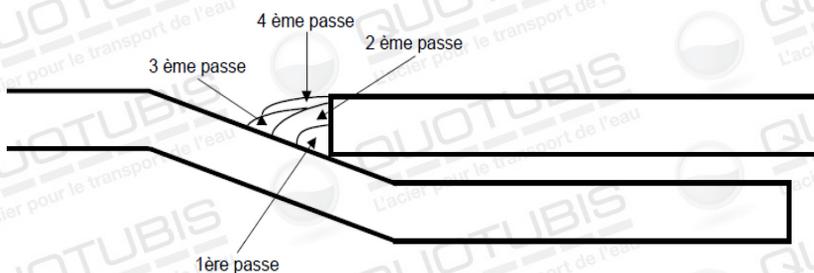
www.steelforwater.com

6.4 Après emboîtement :

Nettoyer la zone à souder.

Vérifier que le bout mâle est bien en contact avec la doucine intérieure (partie pentue de la tulipe). Il est possible de prendre une déviation angulaire de 1° maximum dans la tulipe, cependant, la profondeur d'emboîtement ne doit pas être inférieure à 100 mm.

Procéder à un blocage de l'assemblage par des points de soudure ou par une première passe, le réglage des tubes pendant l'opération de pointage ou au cours de la première passe est interdit. Effectuer les passes de remplissage. Exemple :



Intérieur Joint X une fois emboîté

Diamètre électrodes (mm) à Intensité moyenne (A)

1ère passe (1)	3.15 mm	à 90 A	ou 4.0 mm à 120 A
2ème passe	4.0 mm	à 120 A	
Passes suivantes	4.0 mm	à 120 A	ou 5.0 mm à 160 A

Chaque passe de soudage doit être débarrassée de son laitier, nettoyée et les défauts de surface éliminés.

6.5 Principales précautions de mise en oeuvre :

Calage des tubes au moment du soudage : le calage doit être réalisé de façon à éviter toute détérioration du joint que pourraient entraîner des efforts importants sur le cordon de première passe, dus à un déplacement ultérieur du tube.

Toutes les dispositions doivent être prises pour que les soudeurs puissent exécuter leurs prestations dans les meilleures conditions de travail et de sécurité (aménagement de niches – cf. schéma « niche de soudage » - tentes, etc...).

Si la température est inférieure à 5°C, aucune soudure ne doit être réalisée sans effectuer au préalable un dégourdisage.

Afin de limiter l'élévation de température dans la chambre isothermique du Joint X, il est impératif de respecter les consignes suivantes :

- la vitesse de soudage ne doit pas être inférieure à 15 cm/mn
- l'intensité au poste de soudage ne doit pas dépasser celle prescrite par le fournisseur des baguettes de soudure
- à l'électrode cellulosique, le soudage ne doit se faire qu'en position descendante,



Les informations données par QUOTUBIS sont indicatives; il appartient au canalisateur de les vérifier, de les comparer aux conditions réelles de pose, et ne peuvent être contractuelles sans accord préalable.

Téléchargez d'autres fiches techniques sur :

www.acierpourleau.fr

www.steelforwater.com

6.6 Électrodes :

Les électrodes doivent être stockées et utilisées en fonction des recommandations du fournisseur.
 Le type d'électrodes doit être défini en fonction des caractéristiques du métal de base et des conditions d'utilisation.
 Exemple :

TYPE	FABRIQUANT	ACIER			COURANT A L'ELECTRODE	POSITION
		ST 37.0 API 5L GR B L235	ST 440 API 5L GR X42 L275-290	ST 52 API 5L GR X52 L355		
CEL 70	THYSSEN	X	X	X	+	Descendante
FLEETWELD 5P/5	LINCOLN	X	X	X	+	Montante et Descendante
CL 60	SAF	X	X	X	+	Montante et Descendante
CYPIPE	COMMERCY	X	X	X	+	Montante et Descendante

Qualification minimale des soudeurs :

Suivant la norme Européenne N° EN 287.1

Exemple de qualification de soudeur :

	ASSEMBLAGE D'ANGLE slip joint
Epreuve de qualification	ES 257-1
Soudage à l'arc à l'électrode enrobée	111
Tube	T
Assemblage d'angle	FW
Assemblage à clin	
Acier non allié à bas carbone et acier faiblement allié	W01
Avec produit d'apport	Wm
Electrode cellulosique	C
Epaisseur $3 < T \leq 12$	t08
Domaine de validité $3 \Rightarrow 12$ T (3 à 16 mm)	
D > 150	
Domaine de validité $\geq 0,5$ D soit 84	D 168
Position de soudage	
Tube fixe axe horizontal	PG
Verticale descendante	
Soudage d'un seul côté	SS
Soudage avec envers solide	mb
Soudage des deux côtés	
Avec gougeage ou meulage de la soudure	
Soudage sans support envers	



Les informations données par QUOTUBIS sont indicatives; il appartient au canalisateur de les vérifier, de les comparer aux conditions réelles de pose, et ne peuvent être contractuelles sans accord préalable.

Téléchargez d'autres fiches techniques sur :

www.acierpourleau.fr

www.steelforwater.com