



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MENTION COMPLÉMENTAIRE SOUDAGE

ÉPREUVE E2 – RÉALISATIONS D'ASSEMBLAGES SOUDÉS ET FABRICATION D'UN ENSEMBLE SOUDÉ

DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte 2 parties :

1^{ère} partie : Durée 6 heures

- Assemblage 1 :

Réalisation de deux assemblages soudés de type qualification

- Assemblage 2 :

Réalisation d'un assemblage soudé en acier inox par le procédé TIG

2^{ème} partie : Durée 8 heures

- Fabrication d'un ensemble soudé

Mention Complémentaire SOUDAGE	Session 2013	SUJET	
E2 - Réalisations d'assemblages soudés et fabrication d'un ensemble soudé	Coefficient. : 2	Durée: 14h00	Page 1/1

MENTION COMPLÉMENTAIRE SOUDAGE

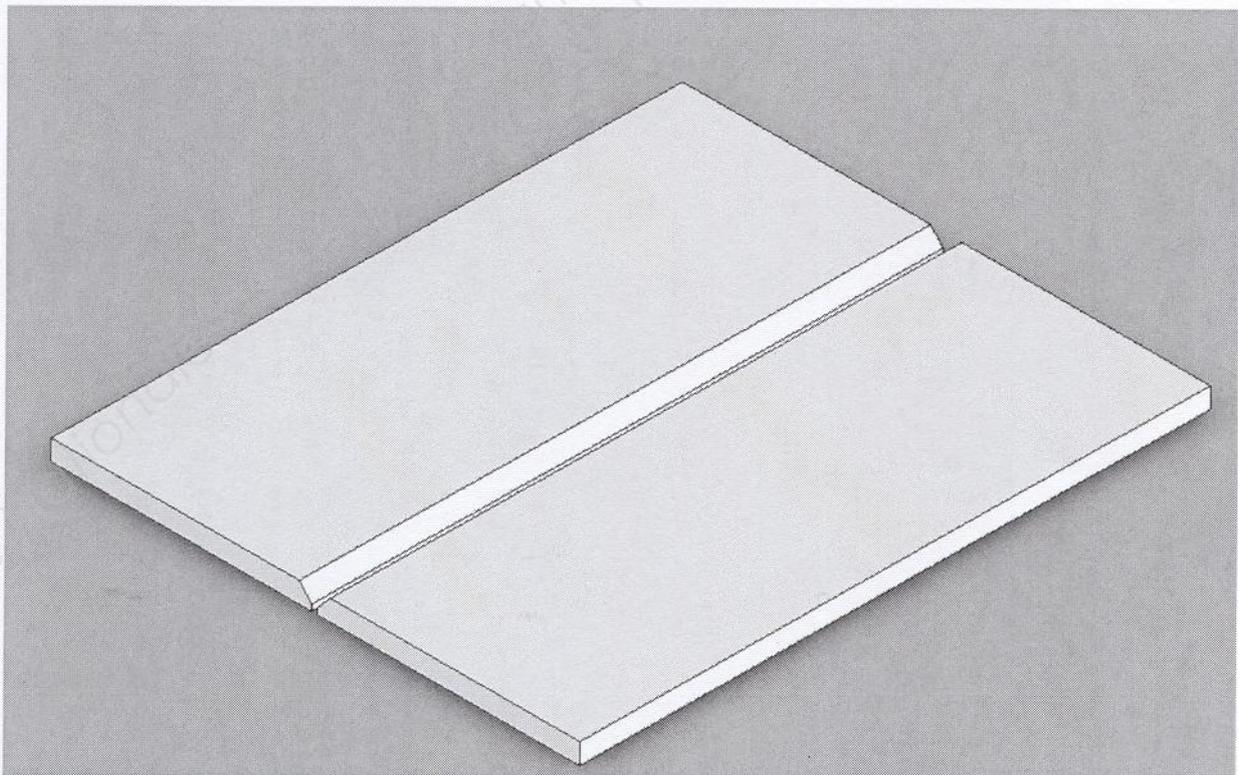
ÉPREUVE E2 – RÉALISATIONS D'ASSEMBLAGES SOUDÉS ET FABRICATION D'UN ENSEMBLE SOUDÉ

SUJET

Ce dossier comporte 5 pages numérotées de page 1/5 à 5/5

1^{ère} partie - Assemblage 1

Réalisation de deux assemblages soudés de type qualification



Mention Complémentaire Soudage	Session 2013	SUJET	
ÉPREUVE E2 : Réalisations d'assemblages soudés et fabrication d'un ensemble soudé			
1 ^{ère} partie : Réalisation d'assemblages soudés	Coefficient. : 2	Durée: 06h00	Page 1/5

Pièce / ensemble à réaliser : **Assemblage soudé, type qualification en acier (1.1)**
 Objectif : **Le candidat choisit et réalise 2 des 3 assemblages proposés ci-dessous.**

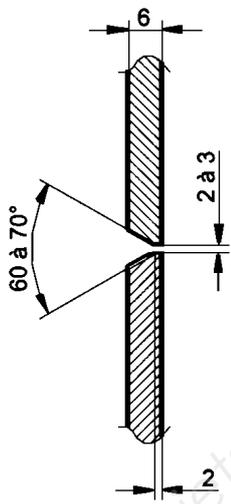
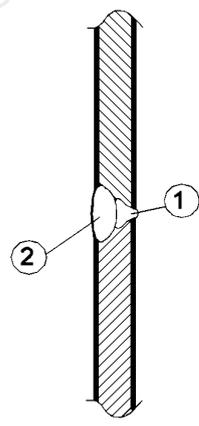
**FICHE
CONTRAT**

**ÉPREUVE E2-1
Assemblage n° 1**

On donne (Ressources)	On demande (Etre capable de)	On exige (Critères de réussite)	Évaluation Compétences/savoirs
<p>1</p> <p>111 P BW t06 PF</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles S235 350 x 150 mm - D.M.O.S 3/5 - Poste de soudage EE non réglé. - Electrode Basique ø 2.5 - Electrode Basique ø 3.2 	<p><u>Pour chacun des 2 assemblages choisis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Décoder</u> le descriptif de Mode Opérateur de Soudage (D.M.O.S). - <u>Préparer</u> le poste de travail. 	<p><u>Pour chacun des 2 assemblages choisis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation conforme au D.M.O.S. - L'évaluation prend en compte les critères d'acceptation des défauts décelés suivant la norme en vigueur. <p>Niveau B (Exigence élevée)</p> <p>Lors :</p>	<p>C1-2</p> <p>C3-1</p> <p>C3-2</p>
<p>2</p> <p>141+135 P BW t10 PF</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles S235 350 x 150 mm - D.M.O.S 4/5 - Poste de soudage TIG et MAG non réglés. - Electrode de tungstène, métal d'apport et bobine de fil. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Régler</u> les différents paramètres. - <u>Préparer</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S. - <u>Réaliser</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S. 	<p>Durée 6 heures pour 1^e et 2^e partie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Du contrôle visuel - Du contrôle de compacité (Radiographie) - Du contrôle de texture (pliage) pour le procédé mixte 141 + 135). 	<p>C3-3</p> <p>C3-4</p> <p>C4</p>
<p>3</p> <p>141 P BW t02 PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles S235 350 x 150 mm - D.M.O.S 5/5 - Poste de soudage TIG non réglé. - Electrode de tungstène, métal d'apport. <p>- Les accessoires de soudage</p> <p>- Equipement de protection individuelle et collective.</p> <p>- Critères de contrôle degré aptitude I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Identifier</u> les 2 éprouvettes (N° du candidat). - <u>Respect mettre en état</u> le poste de travail (Outillages individuels et collectifs). - <u>Pour chaque assemblage :</u> <p>Si le candidat décele une non-conformité, un 2^e assemblage lui est fourni pour recommencer la soudure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Assemblage conforme</u> = 7 points - <u>Assemblage non conforme</u> = 0 point <p>(Pas de note intermédiaire entre 0 et 7)</p>	<p>S1 à S9</p>

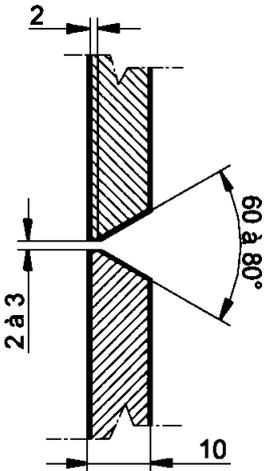
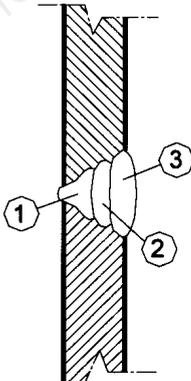
DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

111 B P BW PF 1.1 t06 ss nb

<p>Lieu : DMOS référence N° : type qualification PV QMOS : Constructeur : Nom du soudeur : Procédé de soudage : 111 Type d'assemblage : P BW ss nb</p>	<p>Méthode de préparation : Usinage + meulage Matériau de base : 1.1 Epaisseur du matériau de base : 6 mm Diamètre du matériau de base : Dimensions : 350 x 150 mm Position de soudage : PF Contrôle : Radiographique</p>						
Préparation de l'assemblage	Répartition des passes						
							
Paramètres de soudage							
Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Type de courant polarité	Vitesse de soudage	Energie
1	111	2.5	70	22.8	DC-	8 cm / min	11970 j / cm
2	111	3.2	85	23.4	DC+	8 cm / min	14918 j / cm
<p>Métal d'apport : <i>désignation normalisée</i> : E 7018 Marque : SAF Type : Basique Gaz de protection/Flux : Endroit : Envers : Débit de gaz (litre/min) Endroit : Envers : Electrode tungstène : Type : Diamètre : Préchauffage (durée / température) : Postchauffage (durée / température) : Traitement thermique :</p>				<p>Informations complémentaires : Balayage (largeur maximale) : Oscillation : Amplitude : Gougeage : Fréquence : Temporisation : Angle de torche : Distance de maintien : Soudage pulsé : Plasma :</p>			

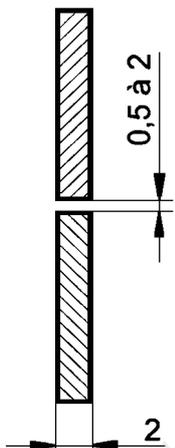
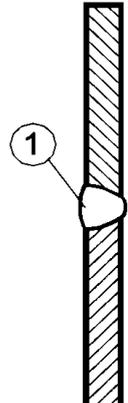
DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

141 + 135 P BW PF 1.1 t10 ss nb

<p>Lieu : DMOS référence N° : type qualification PV QMOS : Constructeur : Nom du soudeur : Procédé de soudage : 141 + 135 Type d'assemblage : P BW ss nb</p>	<p>Méthode de préparation : Usinage + meulage Matériau de base : 1.1 Épaisseur du matériau de base : 10 mm Diamètre du matériau de base : Dimensions : 350 x 150 mm Position de soudage : PF Contrôle : Radiographique</p>						
Préparation de l'assemblage	Répartition des passes						
							
Paramètres de soudage							
Passé N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Type de courant polarité	Vitesse de soudage Vitesse de fil	Energie
1	141	2	75	13	DC-	5 cm / min	11700 j / cm
2	135	1.2	160	22	DC+	4.5 m / min	17600 j / cm
3	135	1.2	160	22	DC+	4.5 m / min	17600 j / cm
<p>Métal d'apport : <i>désignation normalisée</i> : W3 Si 1 G2 Si Marque : SAF Type : NERTAL 60 NERTALIC 70S Gaz de protection/Flux : Endroit : Argon (141) Argon + CO2 (135) Envers : aucun Débit de gaz (litre/min) Endroit : 6 L (141) 18L (135) Envers : aucun Electrode tungstène : Type : WC 2% Diamètre : 2 ou 2.4 mm Préchauffage (durée / température) : Postchauffage (durée / température) : Traitement thermique :</p>					<p>Informations complémentaires : Balayage (largeur maximale) : 15 mm Oscillation : Amplitude : Gougeage : Fréquence : Temporisation : Angle de torche : 80 à 90° Distance de maintien : Soudage pulsé : Plasma :</p>		

DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

141 P BW PC 1.1 t02 ss nb

<p>Lieu : DMOS référence N° : type qualification PV QMOS : Constructeur : Nom du soudeur : Procédé de soudage : 141 Type d'assemblage : P BW ss nb</p>	<p>Méthode de préparation : Ebavurage Matériau de base : 1.1 Epaisseur du matériau de base : 2 mm Diamètre du matériau de base : Dimensions : 350 x 150 mm Position de soudage : PC Contrôle : Radiographique</p>						
Préparation de l'assemblage	Répartition des passes						
							
Paramètres de soudage							
Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Type de courant polarité	Vitesse de soudage	Energie
1	141	1.6	60	12.4	DC-	5 cm / min	8928 j / cm
<p>Métal d'apport : <i>désignation normalisée</i> : W3 Si 1 Marque : SAF Type : NERTAL 60 Gaz de protection/Flux : Endroit : Argon Envers : aucun Débit de gaz (litre/min) Endroit : 6 L Envers : aucun Electrode tungstène : Type : WC 2% Diamètre : 1.6 ou 2 mm Préchauffage (durée / température) : Postchauffage (durée / température) : Traitement thermique :</p>					<p>Informations complémentaires : Balayage (largeur maximale) : Oscillation : Amplitude : Gougeage : Fréquence : Temporisation : Angle de torche : 70 à 80° Distance de maintien : Soudage pulsé : Plasma :</p>		

MENTION COMPLÉMENTAIRE SOUDAGE

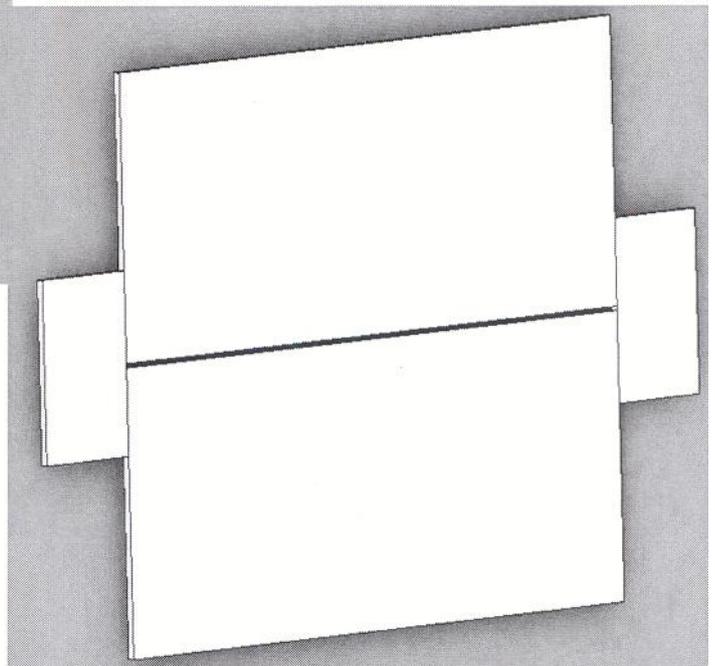
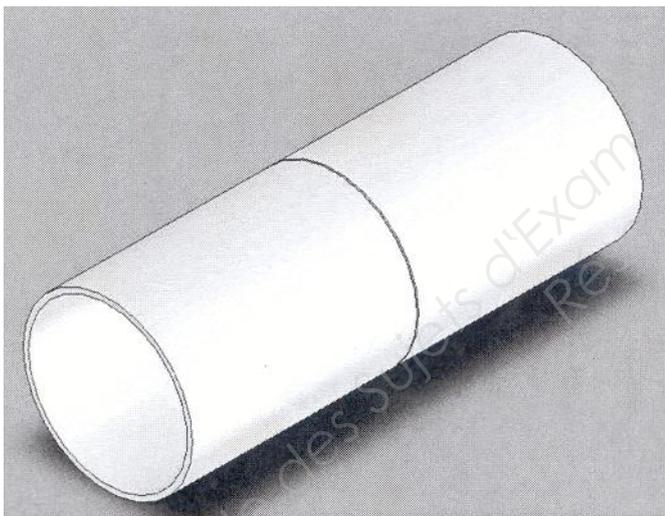
ÉPREUVE E2 – RÉALISATIONS D'ASSEMBLAGES SOUDÉS ET FABRICATION D'UN ENSEMBLE SOUDÉ

SUJET

Ce dossier comporte 4 pages numérotées de page 1/4 à 4/4

1^{ère} partie - Assemblage 2

Réalisation d'un assemblage soudé en acier inox par le procédé TIG



Mention Complémentaire Soudage	Session 2013	SUJET	
ÉPREUVE E2 : Réalisations d'assemblages soudés et fabrication d'un ensemble soudé			
1 ^{ère} partie : Réalisation d'assemblages soudés	Coefficient. : 2	Durée: 06h00	Page 1/4

Pièce / ensemble à réaliser : **Assemblage soudé en acier Inoxydable 8.1**
Objectif : **Le candidat choisit et réalise 1 des 2 assemblages proposés ci-dessous**

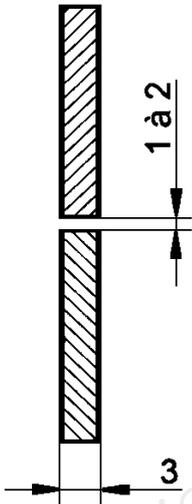
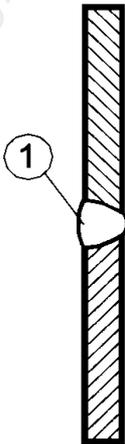
**FICHE
CONTRAT**

**ÉPREUVE E2-1
Assemblage n° 2**

On donne (Ressources)	On demande (Etre capable de)	On exige (Critères de réussite)	Évaluation Compétences/savoirs
<p>1</p> <p>141 P BW t03 PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles X5 Cr Ni 18 10 - Longueur 350 x 150 mm - D.M.O.S 3/4 	<p><u>Pour l'assemblage choisi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Décoder</u> le descriptif de Mode Opératoire de Soudage (D.M.O.S). - <u>Préparer</u> le poste de travail. 	<p><u>Pour l'assemblage choisi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation conforme au D.M.O.S. - L'évaluation prend en compte les critères d'acceptation des défauts décelés suivant la norme en vigueur. 	<p>C1-2</p>
<p>2</p> <p>141 T BW t03 PA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Manchettes en X5 Cr Ni 18 10 - Diamètre 88.9 x 3 mm d'épaisseur - Longueur 150 mm - D.M.O.S 4/4 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Régler</u> les différents paramètres. - <u>Préparer</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S. - <u>Réaliser</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S. - <u>Identifier</u> l'éprouvette (N° du candidat). 	<p>Niveau D (Exigence modérée)</p> <p>Contrôle visuel avec le barème de correction suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation (dénivellement) : 1 pt - Aspect du cordon (régularité) : 1 pt - Aspect du cordon (oxydation) : 1 pt - Pénétration (régularité / rochage) : 1 pt - Hauteur surépaisseur / caniveaux : 1 pt - Finition : 1 pt 	<p>C3-1</p> <p>C3-2</p> <p>C3-3</p> <p>C3-4</p> <p>C4</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Poste de soudage TIG non réglé. - Appareil de protection envers. - Critères de contrôle degré d'aptitude III. - Les accessoires de soudage. - Equipements de protection individuelle et collective. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Remettre en état</u> le poste de travail (Outillages individuels et collectifs). - <u>Pour l'assemblage :</u> <p>Si le candidat décèle une non conformité, <u>un 2^e assemblage lui est fourni</u> pour recommencer la soudure.</p>	<p>Total sur 6 pts</p> <p>- <u>Durée 6 heures</u> pour 1^{ère} et 2^{ème} parties.</p>	<p>S1 à S9</p>

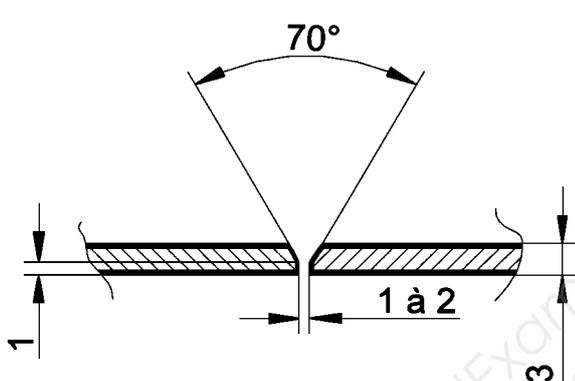
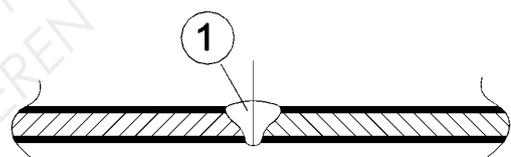
DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

141 P BW PC 8.1 t03 ss nb

<p>Lieu : DMOS référence N° : type qualification PV QMOS : Constructeur : Nom du soudeur : Procédé de soudage : 141 Type d'assemblage : P BW ss nb</p>	<p>Méthode de préparation : Ebavurage + dégraissage Matériau de base : 8.1 X5 Cr Ni 18 10 Epaisseur du matériau de base : 3 mm Diamètre du matériau de base : Dimensions : 350 x 150 mm Position de soudage : PC Contrôle : Visuel</p>						
Préparation de l'assemblage	Répartition des passes						
							
Paramètres de soudage							
Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Type de courant polarité	Vitesse de soudage	Energie
1	141	1.6 ou 2	80	13.2	DC-	5 cm / min	12672 j / cm
<p>Métal d'apport : <i>désignation normalisée</i> : ER 308 L Marque : SAF Type : NERTALINOX 308 L Gaz de protection/Flux : Endroit : Argon Envers : Argon Débit de gaz (litre/min) Endroit : 9 L Envers : 3 L Electrode tungstène : Type : WC 2% Diamètre : 2 ou 2.4 mm Préchauffage (durée / température) : Postchauffage (durée / température) : Traitement thermique :</p>					<p>Informations complémentaires : Balayage (largeur maximale) : Oscillation : Amplitude : Gougeage : Fréquence : Temporisation : Angle de torche : 70 à 80° Distance de maintien : Soudage pulsé : Plasma :</p>		

DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

141 T BW PA 8.1 t03 ss nb

<p>Lieu : DMOS référence N° : type qualification PV QMOS : Constructeur : Nom du soudeur : Procédé de soudage : 141 Type d'assemblage : T BW ss nb</p>	<p>Méthode de préparation : Usinage, ébavurage, dégraissage Matériau de base : 8.1 X5 Cr Ni 18 10 Epaisseur du matériau de base : 3 mm Diamètre du matériau de base : 88.9 mm Dimensions : 150 mm Position de soudage : PA Contrôle : Visuel</p>						
Préparation de l'assemblage	Répartition des passes						
							
Paramètres de soudage							
Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Type de courant polarité	Vitesse de soudage	Energie
1	141	1.6 ou 2	85	13.4	DC-	5 cm / min	13668 j / cm
<p>Métal d'apport : <i>désignation normalisée</i> : ER 308 L Marque : SAF Type : NERTALINOX 308 L Gaz de protection/Flux : Endroit : Argon Envers : Argon Débit de gaz (litre/min) Endroit : 9 L Envers : 3 L Electrode tungstène : Type : WC 2% Diamètre : 2 ou 2.4 mm Préchauffage (durée / température) : Postchauffage (durée / température) : Traitement thermique :</p>					<p>Informations complémentaires : Balayage (largeur maximale) : Oscillation : Amplitude : Gougeage : Fréquence : Temporisation : Angle de torche : 70 à 80° Distance de maintien : Soudage pulsé : Plasma :</p>		