

SOUDEUR ALUMINOTHERMIE

Fiche FAST n° **13-13-14** | (30/11/2012)

Les informations fournies par cette fiche sont indicatives, sans valeur légale et sans caractère obligatoire.

Description de l'activité

Le soudage aluminothermique est un procédé thermochimique utilisé, notamment pour le soudage des rails, (réseau ferré, grue sur rail, pont roulant, passage à niveau..), ou sur prise de terre (transformateur EDF). *Le soudeur aluminothermie :*

- Transporte le matériel sur lorry et treuil sur rail : chalumeau, tronçonneuse, trancheuse, meuleuse, tronçonneuse à disque, défonceuse pneumatique, lisseuse à moteur diesel, chevalets, outil fast clip, clé à choc, masse, tranche, coin, cutter, allume gaz,...creuset, pince à creuset, Kit de soudure : (moule spécifique et joints réfractaires, charge métallique (cuivre ou acier), amorce (magnésium, aluminium...), fourche, bac de corindon.
- Ajuste avec l'aide soudeur les éléments à souder (rail, barre conductrice, barre de guidage ; câbles électriques...) en utilisant des cales, treuils sur rail, (chèvres)
- Pose le moule réfractaire (à base de sable siliceux), le joint réfractaire entre les parties du moule et le bac de récupération de corindon
- Préchauffe le moule et les abouts de rail au chalumeau, rajoute du joint réfractaire si besoin
- Place le creuset (rempli de magnésium et de la charge métallique, enflamme le mélange à l'aide de l'amorce (900°)) au-dessus du moule autour de la zone à souder [La réaction chimique du mélange placé dans le creuset (oxydes métalliques : oxydes de fer et cuivre - ferro-alliages : manganèse, silicium - granules d'aluminium) est amorcée à l'aide d'une poudre d'allumage qui permet d'atteindre une température de 1200°C].
- Ouvre le clapet et laisse couler le métal dans le moule par gravité dès que la réaction chimique est terminée dans le creuset (la très haute température du métal d'apport liquide garantit l'obtention d'une bonne soudure).
- Veille à boucher les fuites avec des bâtons ou des tampons réfractaires.
- Dépose le creuset et le bac de corindon à l'aide d'une pince à creuset après la coulée.
- Entaille le moule à la masse (le moule est récupéré par l'aide soudeur à la fourche), scie les cheminées
- Défonce le bas du moule à la défonceuse pneumatique avec l'aide soudeur.
- Meule la soudure et profile le rail à la lisseuse à moteur diesel (machine roulante) ou à la ponceuse manuelle électrique

Exigences

- Acuité auditive adaptée/Poste
- Attention/ Vigilance
- Travail en coactivité
- Contrainte Physique : Forte ; Moyenne : Contrainte physique : forte
- Contrainte posturale : Position Assise Prolongée ; Position Debout Prolongée ; Position Accroupie ; Position Agenouillée ; Bras en Élévation ; Cou Extension Prolongée ; Toute Posture ; Penché en Avant : Contrainte posturale : toutes positions
- Contrainte Temps Intervention : Contrainte de temps d'intervention
- Déplacement à l'étranger
- Grand Déplacement : Découché : Grand déplacement (découcher)
- Horaire de travail : travail posté ; 3x8h, 2x8h ; travail de Nuit > 270 h/an ; Astreinte ; Heure Supplémentaire ; Dépassement Horaire : Horaire travail : horaire irrégulier, travail posté (2x8, 3x8), travail de nuit
- Intempérie (Température extrême chaleur) (Température extrême froid) : Intempérie: vent, brouillard
- Esprit Sécurité
- Gestes répétitifs : Geste répétitif
- Mobilité physique : terrain accidenté, dénivellation
- Multiplicité Lieux Travail
- Port EPI indispensable : vêtements résistants au feu, gants anti-chaleur, guêtres de cuir, chaussures de sécurité montantes
- Température Extrême
- Travail en Equipe
- Travail Galerie/Tunnel : Travail galerie / tunnel
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice
- Travail Proximité Voies Circulées : Travail à proximité voies circulées : trafic ferroviaire
- Vision adaptée au poste : vision de près, de loin, pénombre (galerie, tunnel)

Accident du travail

- Agression Agent Thermique : Agression par agent thermique : chaleur (métal en fusion)
- Chute de plain-pied, surface glissante : Chute de plain-pied : dénivellation, encombrement, terrain accidenté
- Chute Hauteur : Chute de hauteur : soudage de pont roulant, travaux sur ouvrage d'art
- Chute Objet : Chute d'objet: matériel, outil
- Autre Risque : Conduite de PEMP
- Contact électrique : Contact conducteur sous tension: machines électroportatives (meuleuse, ponceuse manuelle, tronçonneuses...)
- Déplacement en ouvrage étroit : heurt structure

- Emploi de machine dangereuse : (portative, meuleuse)
- Incendie: feu de véhicule :
- Explosion : au contact de l'eau
- Port manuel de charge : matériel, matériau
- Projection particulaire : particule métallique, parfois incandescente
- Renversement par engin/véhicule : circulation, voies ferrées
- Risque routier : Déplacements sur différents sites
- Travail Espace Confiné : Travail en espace confiné : galerie, tunnel
- Travaux rayonnement non ionisant : infrarouge, ultra violet, rayonnement optique naturel (soleil)

Nuisances

- Bruit : engins, MVP, usine, trafic ferroviaire - Voir la fiche
- Gaz combustion/échappement : travaux en tunnel : CO, NO2, particules, diesel
- Hypersollicitation des membres : Hyper-sollicitation des membres: TMS
- Manutentions et postures : Manutention manuelle de charge - Voir la fiche
- Silice : Poussière minérale : silice libre cristalline (destruction du moule réfractaire) - Voir la fiche
- Procédé de soudage : Procédés de soudage (nanoparticules : soudage aluminothermie
- Rayonnement non ionisant ultraviolet : Rayonnement non ionisant : rayonnement ultraviolet et infra rouge, rayonnement optique naturel (soleil) - Voir la fiche
- Travail à haute température
- Vibrations main-bras - Voir la fiche
- Fumées de soudage - Voir la fiche

Maladies professionnelles

- Affections engendrées par le bioxyde de manganèse [39] "Tableau MP INRS
- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels [42] "Tableau MP INRS
- Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales ou de fumées, contenant des particules de fer ou d'oxyde de fer [44] "Tableau MP INRS
- Affections péri-articulaires : épaule : tendinopathie aigue ou chronique non rompue non calcifiante ; rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs ; coude : tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens ; poignet-main : tendinite, syndrome canal carpien ; genou : hygroma [57] "Tableau MP INRS
- Intoxication professionnelle par l'oxyde de carbone [64] "Tableau MP INRS
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaire cubito-palmaire [69] "Tableau MP INRS
- Affections oculaires dues au rayonnement thermique [71] "Tableau MP INRS

- Périonyxis onyxis : atteinte des doigts et des orteils [77] "Tableau MP INRS
- Affections chroniques du rachis lombaire / manutentions : Sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5. [98] "Tableau MP INRS

Surveillance médicoprofessionnelle

Surveillance médico-professionnelle : se reporter aux nuisances et à leurs fiches FAN éventuelles

Pour aller plus loin



→ les soudures aluminothermiques (Vidéo)

Mots-clés

ALUMINOTHERMIE, BRUIT, FUMÉE DE SOUDAGE, GAZ D'ÉCHAPPEMENT, INTEMPÉRIES, MANUTENTION, MÉTAL, POSTURE, SOUDEUR, VIBRATION