

PRÉVENTION (SUITE)

ÉLECTRIQUE



- Bon état du matériel (câble, raccord, torche) et de la surface du point de raccordement de la pince retour
- Milieu sec
- Équipement hors tension si non utilisé

ASPHYXIE



- Argon, Hélium prennent la place de l'O₂
- Oxymètre, surtout en espace confiné
- Mesure du taux de CO en espace confiné

MANUTENTION



- Déplacement des bouteilles avec un diable
- Aide à la manutention de pièces : palan, treuil, table ajustable, pont roulant...

ESPACE CONFINÉ



- Transposition des moyens de prévention du dispositif CATEC
- Méthodologie d'intervention : aspect technique et organisationnel

BRÛLURES - PROJECTIONS



- Écrans de protection
- Protection longue du corps, main (cuir), pied (montantes et semelles isolantes), oculaire

PROTECTION RESPIRATOIRE



- Masque jetable (pas d'effet sur les gaz)
- Masque à cartouche
- Masque à adduction d'air

INCENDIE - EXPLOSION



- Bouteille stockée verticalement, attachée, à l'ombre (<50°C)
- Clapet antiretour monté au plus près de la sortie gaz de la bouteille
- Détendeur et flexible en bon état
- Moyens d'extinction adaptés à proximité
- Tenue lavée pour éviter l'accumulation d'huile ou de graisse

BRUIT



- Port de Protecteur Individuel Contre le Bruit (PICB)

ÉLECTROMAGNÉTIQUE



- Proscrire le pacemaker, la pompe à insuline et certaines prothèses

SOUDAGE MAG FIL FOURRE
Soudage FCAW (Flux Cored Arc Welding)

Procédé 114 : Soudage à l'arc avec fil électrode fourré sans gaz (Innershield)
Procédé 136 : Soudage à l'arc en atmosphère active avec fil électrode fourré sur acier non allié
Procédé 137 : Soudage à l'arc en atmosphère active avec fil électrode fourré sur acier fortement allié (ex : acier inoxydable)

CLASSIFICATION

Soudage à l'arc électrique

Soudage semi automatique (déroulé de fil)

Flux

DÉFINITION

Le soudage à l'arc avec fil fourré de flux (MAG fil fourré) est appelé également soudage FCAW. Dans ce procédé, la tête de soudage d'un pistolet à souder déroule à vitesse constante un fil constitué d'un tube en métal fourré de flux. Le flux aide à amorcer l'arc, forme un laitier et comprend des adjuvants destinés à renforcer la soudure. Le gaz de protection (CO₂, mélange Argon - CO₂) dépend du fil fourré utilisé (possibilité d'une autoprotection par dégagement du gaz protecteur suite à la décomposition du flux).

Ce type de soudage est utilisé surtout pour les travaux d'assemblage mécanique (charpente) ou de maintenance générale. Ce procédé est principalement utilisé pour les aciers au carbone et les aciers inoxydables.

Le procédé 114 sans gaz (Innershield) est utilisé exclusivement sur chantier (en extérieur). La protection est assurée par le flux solide interne contenu dans le fil tubulaire. C'est l'automatisation du procédé de soudage à l'arc avec électrode enrobée (SAEE).

SCHÉMA



D-PLU-06-V01 - D. BURETTE

Impression PACAUD 03 28 84 26 84
IMPRIM'VEST

- **Type d'utilisation** : travaux d'assemblage mécanique (charpente, convoyeurs, réservoirs) ou de maintenance générale
- **Type de métaux** : acier doux non ou faiblement allié (acier au carbone ou inoxydable)
- **Type de gaz de protection** : choisi en fonction du fil électrode utilisé
 - CO2 (bon marché - sur tole oxydée - aspect cordon médiocre)
 - Argon / CO2 (mélange le + couramment utilisé)
 - Argon / O2 (soudage à plat uniquement)
 - Absence de gaz (si autoprotection)
- **Type d'électrodes possible** :
 - Fil fourré basique : Fer, Manganèse, Calcium, Fluor (Utilisé pour acier sensible)
 - Fil fourré rutile : Fer, Manganèse, Fluor (Mode de transfert : pulvérisation)
 - Fil fourré avec autoprotection : Fer, Fluor, Barium
- **Courant** : Continu (U : 18 à 40 V - I : 100 à 500 A) - Maxi usité : 280 A
- **Mode de transfert** :



Court circuit pour les faibles épaisseur (< 6mm) ou «Short Arc»



Globulaire



Pulvérisation axiale pour les fortes épaisseurs (6mm et +) ou «Spray Arc»

Notes :



DÉMARCHE GLOBALE

EvRP : Évaluation des Risques Professionnels - EvRC : Évaluation des Risques Chimiques
FDS : Fiches de Données de Sécurité

- Privilégier les procédés les moins dangereux et adaptés à la tâche à réaliser
- Réduire à la source la production de fumées et de gaz
- Limiter le temps d'exposition aux fumées
- Mettre à disposition les moyens de protection collectives (MPC) et équipements de protection individuelle (EPI) adaptés
- Informer et former le personnel intervenant suivant ce type de procédé
- Mesures d'hygiène appliquées

FUMÉES ET CONTAMINANTS



(Fumées classées catégorie 1 - cancérogène avéré par le CIRC)

- Diminuer le taux de production de fumées et de contaminants
 - Ôter la peinture, l'huile ou autre recouvrant
 - Éviter d'utiliser des solvants chlorés ou fluorés (phosgène émis si UV ++)
 - Assurer un temps de séchage suffisant des solvants avant soudage
 - Choisir le métal d'apport peu émissif (Norme NF ISO 15011-4)
 - Pour galva, fil «Saf Dual Zn» conseillé
 - Réduire l'intensité du courant
 - Ne pas utiliser du CO2 seul : ajout d'argon > baisse de 15 à 25 % d'émanation
- Modifier le procédé pour diminuer les fumées
 - Diminuer l'intensité du courant (Rayonnement UV = Intensité ²)
 - Diminuer la longueur de l'arc (pour diminuer l'intensité)
 - Diminuer le diamètre de l'électrode
 - Réduire l'intensité du courant
 - Préférer le procédé de soudage TIG au MIG et le MIG au MAG
 - Remplacer soudage avec fil fourré par soudage sous gaz protecteur avec fil plein, moins émissif
- Organiser le travail par pôle : regroupement des postes de soudage par secteur
- La ventilation assistée ou adduction d'air est fortement recommandé
- Capturer les fumées à la source par ordre préférentiel du dispositif

RISQUES PRINCIPAUX

RAYONNEMENT

Ultraviolet et infrarouge +++

FUMÉES

Gaz +

CO principalement (milieu confiné)
Phosgène (métaux dégraissés aux solvants chlorés)

Poussières +++ (Procédé générant le plus de fumées)

Oxyde de fer ++
Oxyde de nickel ++

Nickel ++ sur MAG fil plein acier inox

Chrome total ++ (Cr VI faible) sur MAG sur acier fortement allié

BRÛLURE

PROJECTION

Corps étranger dans les yeux dû au métal en fusion

BRUIT

Lors du soudage selon les paramétrages de réglage, lors du meulage