

1. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC.....	pag. 17
2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE	18
2.1 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	18
2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE	18
2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE	18
3. DONNÉES TECHNIQUES.....	18
3.1 PLAQUETTE D'INFORMATIONS.....	18
3.2 AUTRES DONNÉES TECHNIQUES.....	19
4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE.....	19
4.1 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, RÉGLAGE ET CONNEXION.....	19
4.1.1 POSTE DE SOUDAGE (Fig. B, B1, B2, B3).....	19
4.1.2 PANNEAU DE CONTRÔLE DU POSTE DE SOUDAGE (Fig. C).....	19
5. INSTALLATION.....	19
5.1 POSITIONNEMENT DU POSTE DE SOUDAGE.....	19
5.2 BRANCHEMENT AU RÉSEAU.....	19
5.2.1 Fiche et prise	19
5.3 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE.....	19
5.3.1 Recommandations.....	19
5.3.2 BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ MIG-MAG.....	19
5.3.2.1 Raccordement à la bouteille de gaz (si on en utilise une).....	19
5.3.2.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage.....	19
5.3.2.3 Torche	19
5.3.2.4 Changement de polarité interne (lorsque prévu).....	19
5.3.2.5 Changement de polarité externe (lorsque prévu).....	19
5.3.3 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ TIG.....	19
5.3.3.1 Branchement à la bouteille de gaz.....	19
5.3.3.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage.....	20
5.3.3.3 Torche	20
5.3.4 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ MMA.....	20
5.3.4.1 Branchement du câble de soudage pince-porte-électrode.....	20
5.3.4.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage.....	20
5.4 CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL (Fig. H, H1, H2).....	20
5.5 CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL SUR LE SPOOL GUN (Fig. I).....	20
6. SOUDAGE MIG-MAG : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ.....	20
6.1 SHORT ARC (ARC COURT).....	20
6.2 GAZ DE PROTECTION	20
7. MODALITÉ DE FONCTIONNEMENT MIG-MAG.....	20

7.1 Fonctionnement en modalité SYNERGIQUE.....	pag. 20
7.1.1 Écran ACL en modalité SYNERGIQUE (Fig. L).....	20
7.1.2 Programmation des paramètres.....	20
7.1.3 Réglage de la forme du cordon de soudage.....	20
7.1.4 Modalité ATC (Advanced Thermal Control).....	20
7.1.5 Utilisation du spool gun (lorsque prévu).....	20
7.1.6 Programmation des paramètres avancés : MENU 1 (Fig. M).....	20
7.2 Fonctionnement en modalité MANUELLE.....	21
7.2.1 Écran ACL en modalité MANUELLE (Fig. N).....	21
7.2.2 Programmation des paramètres.....	21
7.2.3 Programmation des paramètres avec spool gun (lorsque prévu).....	21
7.2.4 Programmation des paramètres avancés : MENU 1 (Fig. M).....	21
7.2.5 Programmation de ma torche T1, T2, SPOOL GUN (lorsque prévu).....	21
8. CONTRÔLE DU BOUTON DE LA TORCHE.....	21
8.1 Programmation de la modalité de contrôle du bouton de la torche (Fig. O).....	21
8.2 Modalité de contrôle du bouton de la torche.....	21
9. MENU UNITÉS DE MESURE (Fig. O)	21
10. MENU INFO (Fig. O).....	21
11. SOUDAGE TIG DC : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ.....	21
11.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX	21
11.2 PROCÉDÉ (AMORÇAGE LIFT).....	21
11.3 ÉCRAN ACL EN MODALITÉ TIG (Fig. C).....	21
12. SOUDAGE MMA : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ.....	21
12.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX	21
12.2 Procédé.....	21
12.3 ÉCRAN ACL EN MODALITÉ MMA (Fig. C).....	22
13. RÉINITIALISATION DES PROGRAMMATIONS D'USINE	22
14. SIGNALISATIONS D'ALARME.....	22
15. ENTRETIEN	22
15.1 ENTRETIEN DE ROUTINE	22
15.1.1 TORCHE.....	22
15.1.2 Dispositif d'alimentation du fil.....	22
15.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE.....	22
16. RECHERCHE DES PANNES.....	22

POSTE DE SOUDAGE À FIL CONTINU POUR LE SOUDAGE À L'ARC MIG-MAG ET FLUX, TIG, MMA PRÉVU POUR UN USAGE PROFESSIONNEL ET INDUSTRIEL.

Note : Dans le texte qui suit, on utilisera le terme « Poste de soudage ».

1. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC

L'opérateur doit être informé de façon adéquate sur l'utilisation en toute sécurité du poste de soudage, ainsi que sur les risques liés aux procédés de soudage à l'arc, les mesures de précaution et les procédures d'urgence devant être adoptées. (Se référer aussi à la norme « EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc : Installation et utilisation »).



- Éviter tout contact direct avec le circuit de soudage; dans certains cas, la tension à vide fournie par le poste de soudage peut être dangereuse.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de procéder au branchement des câbles de soudage et aux opérations de contrôle et de réparation.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de remplacer les pièces de la torche sujettes à usure.
- L'installation électrique doit être effectuée conformément aux normes et à la législation sur la prévention des accidents du travail.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre relié à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement reliée à la terre.
- Ne pas utiliser le poste de soudage dans des lieux humides, sur des sols mouillés ou sous la pluie.
- Ne pas utiliser de câbles à l'isolation défectueuse ou aux connexions desserrées.
- En cas d'utilisation d'un système de refroidissement liquide, le remplissage d'eau doit être effectué avec le poste de soudage à l'arrêt et débranché du réseau d'alimentation électrique.



- Ne pas souder sur emballages, récipients ou tuyauteries contenant ou ayant contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter de souder sur des matériaux nettoyés avec des solvants chlorurés ou à proximité de ce type de produit.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Ne laisser aucun matériau inflammable à proximité du lieu de travail (par exemple bois, papier, chiffons, etc.)
- Prévoir un renouvellement d'air adéquat des locaux ou installer à proximité de l'arc des appareils assurant l'élimination des fumées de soudage; une évaluation systématique des limites d'exposition aux fumées de soudage en fonction de leur composition, de leur concentration et de la durée de l'exposition elle-même est indispensable.
- Protéger la bonne tenue de gaz des sources de chaleur, y compris des rayons UV (en cas d'utilisation).



- Adopter une isolation électrique adéquate par rapport à la torche, à la pièce à usiner et aux éventuelles parties métalliques mises à la terre placées dans les environs (accessibles).

Ceci peut s'obtenir normalement en portant des gants, des chaussures, un couvre-chef et des vêtements prévus à cet effet et en utilisant des plates-formes ou des tapis

isolants.

- Toujours protéger les yeux à l'aide des filtres appropriés conformes à la norme UNI EN 169 ou UNI EN 379 montés sur des masques ou des casques conformes à la norme UNI EN 175.

Utiliser les vêtements de protection ignifuges appropriés (conformes à la norme UNI EN 11611) et des gants de soudage (conformes à la norme UNI EN 12477) en évitant toujours d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets et infrarouges produits par l'arc; la protection doit être étendue à d'autres personnes dans les environs de l'arc au moyen d'afficheurs ou de rideaux antireflets.

- Bruit : Si, à cause d'opérations de soudage particulièrement intensives, on constate un niveau d'exposition acoustique quotidien (LEPd) égal ou supérieur à 85 dB(A), il est obligatoire d'utiliser des moyens adéquats de protection individuelle (Tab. 1).



LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX

Le courant électrique qui circule dans un quelconque conducteur provoque des champs électriques et magnétiques (CEM) localisés. Le courant de soudage crée un champ CEM aux alentours du circuit de soudage et du poste de soudage.

Les champs électromagnétiques peuvent avoir des interférences avec certains dispositifs médicaux (ex. pacemakers, appareils respiratoires, prothèses métalliques, etc.).

Il faut prendre les mesures de protection adéquates à l'égard des personnes porteuses de ces dispositifs. Exemple : interdire l'accès à la zone d'utilisation du poste à souder ou évaluer le risque personnel pour les soudeurs.

Ce poste de soudage satisfait les standards techniques de produit pour l'utilisation en milieu industriel à but professionnel. La conformité aux limites de base en matière d'exposition humaine aux champs électromagnétiques en environnement domestique n'est pas garantie.

Tous les opérateurs doivent suivre les règles ci-après, afin de réduire au minimum l'exposition aux champs CEM provenant du circuit de soudage :

- rapprocher les câbles de soudage les uns des autres. Les fixer avec du ruban adhésif si possible ;
- maintenir la tête et le tronc le plus loin possible du circuit de soudage ;
- ne jamais enrouler les câbles de soudage autour d'objets métalliques ou autour du corps ;
- ne pas souder avec le corps au milieu du circuit de soudage ;
- tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps ;
- brancher le câble de retour du courant de soudage à la pièce à souder le plus près possible du joint en exécution ;
- ne pas souder à proximité du poste de soudage ;
- tous les opérateurs doivent respecter les distances minimales indiquées sur la fiche de données CEM ;
- distance de la source CEM sur un point au-delà duquel l'exposition est inférieure à 20 % de la valeur minimale autorisée : $d = 15 \text{ cm}$.



- Appareils de classe A:

Ce poste de soudage répond aux exigences de la norme technique de produit pour une utilisation exclusive dans des environnements industriels à usage professionnel. La conformité à la compatibilité électromagnétique dans les immeubles domestiques et dans ceux directement raccordés à un réseau d'alimentation basse tension des immeubles pour usage domestique n'est pas garantie.



PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

- TOUTE OPÉRATION DE SOUDAGE:

- dans des lieux comportant des risques accrus de choc électrique;
- dans des lieux fermés;
- en présence de matériaux inflammables ou comportant des risques d'explosion; **DOIT être soumise à l'approbation préalable d'un "Responsable expert", et toujours effectuée en présence d'autres personnes formées pour intervenir en cas d'urgence.**

IL FAUT utiliser les moyens techniques de protection décrits aux points 7.10; A.8; A.10 de la norme «EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc. Partie 9 : Installation et utilisation».

- **NE JAMAIS** procéder au soudage si le poste de soudage ou le dispositif d'alimentation du fil est maintenu par l'opérateur (par ex. au moyen de courroies).
- Tout soudage par l'opérateur en position surélevée est interdit, sauf en cas d'utilisation de plates-formes de sécurité.
- **TENSION ENTRE PORTE-ÉLECTRODE OU TORCHES:** toute intervention effectuée avec plusieurs postes de soudage sur la même pièce ou sur plusieurs pièces connectées électriquement peut entraîner une accumulation de tension à vide dangereuse entre deux porte-électrode ou torches pouvant atteindre le double de la limite admissible.
Il est nécessaire qu'un coordinateur expert exécute le mesurage instrumental pour déterminer s'il existe un risque et s'il peut adopter des mesures de protection adéquates comme l'indique le point 7.9 de la norme « EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc. Partie 9 : Installation et utilisation ».



RISQUES RÉSIDUELS

- **RENVERSEMENT:** Installer le poste de soudage sur une surface horizontale de portée adéquate pour éviter tout risque de renversement (par ex. en cas de sol incliné ou irrégulier, etc.)
- **UTILISATION IMPROPRE:** il est dangereux d'utiliser le poste de soudage pour d'autres applications que celles prévues (ex.: décongélation des tuyauteries du réseau hydrique.)
- **RISQUE DE BRÛLURES**
Certaines parties du poste de soudage (torche, pinces porte-électrode) et zones voisines peuvent atteindre des températures supérieures à 65°C : des vêtements de protection adéquats sont nécessaires.
Laisser refroidir la pièce qui vient d'être soudée avant de la toucher !
- **UTILISATION IMPROPRE:** l'utilisation du poste de soudage par plusieurs opérateurs en même temps est dangereuse.
- **DÉPLACEMENT DU POSTE DE SOUDAGE:** toujours assurer la bouteille de gaz avec des moyens adéquats pour éviter toute chute accidentelle (en cas d'utilisation).
- Il est interdit d'utiliser la poignée comme moyen de suspension du poste de soudage.



Les protections et les parties mobiles de la structure du poste de soudage et du dispositif d'alimentation du fil doivent être installées avant de brancher le poste de soudage au réseau secteur.



ATTENTION! TOUTE INTERVENTION MANUELLE EFFECTUÉE SUR LES PARTIES EN MOUVEMENT DU DISPOSITIF D'ALIMENTATION DU FIL, COMME PAR EXEMPLE:

- Remplacement des rouleaux et/ou du guide-fil;
 - Introduction du fil dans les rouleaux;
 - Chargement de la bobine de fil;
 - Nettoyage des rouleaux, des engrenages et de la partie située en dessous de ces derniers;
 - Lubrification des engrenages
- DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.**

CONDITIONS AMBIANTES (EN 60974-1)

- Utiliser le poste de soudage uniquement en conditions ambiantes ci-après :
 - température ambiante entre -10°C et 40°C;
 - humidité relative ambiante non supérieure à 50 % à 40°C;
 - humidité relative ambiante non supérieure à 90 % à 20°C;
 - Air environnant exempt de poussière, acides, gaz ou substances corrosives, etc.

STOCKAGE

- Placer la machine et ses accessoires (avec ou sans emballage) dans des locaux fermés.
 - La température ambiante doit être comprise entre -20°C et 55°C.
- En cas de machine équipée d'une unité de refroidissement par liquide et d'une température ambiante inférieure à 0°C : utiliser le liquide antigel suggéré par le producteur ou vidanger complètement le circuit hydraulique et le réservoir, du liquide qu'il contient.
- Toujours utiliser des mesures adéquates pour protéger la machine contre l'humidité, la saleté et la corrosion.



MISE AU REBUT

Ne pas éliminer le poste de soudage avec les déchets ménagers en fin de vie utile. Il appartient à l'utilisateur d'éliminer cet appareil électrique dans un point de collecte chargé de l'élimination et du recyclage des équipements électriques. S'adresser sinon au point de vente où le produit a été acheté. Cette disposition s'applique uniquement à l'élimination des appareils électriques sur le territoire de l'Union européenne (DEEE).



Points de collecte sur www.quefairemesdechets.fr

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce poste de soudage est une source de courant pour le soudage à l'arc, réalisé spécifiquement pour le soudage MAG des aciers au carbone ou des aciers faiblement alliés avec du gaz de protection CO₂ ou des mélanges Argon/CO₂ en utilisant des fils électrode pleins ou fourrés (tubulaires).

Il est aussi adapté au soudage MIG des aciers inoxydables avec du gaz Argon + 1-2% d'oxygène et de l'aluminium et CuSi3, CuAl8 (brasage) avec du gaz Argon, en utilisant des fils électrode adaptés à la pièce à souder.

Il est possible d'employer des fils fourrés adaptés à l'utilisation sans gaz de protection Flux en adaptant la polarité de la torche à ce qui est indiqué par le constructeur du fil (seulement versions 180A et 200A).

Il est particulièrement adapté aux applications en charpenterie légère et en carrosserie, pour le soudage de tôles galvanisées, à haute limite d'élasticité, d'inox et d'aluminium. Le fonctionnement SYNERGIQUE assure la programmation rapide et facile des paramètres de soudage, ce qui garantit toujours un contrôle élevé de l'arc et de la qualité de soudage (OneTouch Technology).

Le poste de soudage, lorsque prévu (voir tabl. 1) est aussi prédisposé pour le soudage TIG en courant continu (DC), avec amorçage de l'arc par contact (modalité LIFT ARC), de tous les aciers (au carbone, faiblement alliés et fortement alliés) et des métaux lourds (cuivre, nickel, titane et leurs alliages) avec gaz de protection Ar pur (99,9%) ou, pour des usages particuliers, avec des mélanges Argon/Hélium. Il est aussi prédisposé au soudage à électrode MMA en courant continu (DC) d'électrodes enrobées (rutiles, acides, basiques).

2.1 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

MIG-MAG

- Fonctionnement synergique (automatique) ou manuel;
- Courbes synergiques prédisposées;
- Affichage sur écran CL de la vitesse du fil, de la tension et du courant de soudage;
- Sélection du fonctionnement 2T, 4T, par points;
- Réglages : rampe de montée du fil, réactance électronique, temps de brûlure finale du fil (burn-back), post-gaz;
- Changement de polarité pour soudage GAZ MIG-MAG / BRASAGE ou NO GAZ / FLUX (seulement versions 180A et 200A).
- Programmation du système métrique ou anglo-saxon.

TIG (voir tableau 1)

- Amorçage LIFT;
- Affichage sur écran ACL de la tension et du courant de soudage.

MMA (voir tableau 1)

- Réglage arc force, hot start.
- Dispositif VRD.
- Protection anti-stick.
- Indication du diamètre de l'électrode conseillé en fonction du courant de soudage;
- Affichage sur écran ACL de la tension et du courant de soudage.

PROTECTIONS

- Protection thermostatique;
- Protection contre les courts-circuits accidentels dus au contact entre torche et masse;
- Protection contre les tensions anormales (tension d'alimentation trop haute ou trop basse);
- Protection anti-stick (MMA).

2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE

- Torche;
- Câble de retour avec pince de masse;
- Support de suspension de la torche (lorsque prévu).

2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE

- Adaptateur pour bouteille d'argon;
- Chariot (seulement versions 180A et 200A);
- Masque auto-obscurcissant;
- Kit soudage MIG / MAG;
- Kit soudage MMA;
- Kit soudage TIG.

3. DONNÉES TECHNIQUES


3.1 PLAQUETTE D'INFORMATIONS

Les principales informations concernant les performances du poste de soudure sont résumées sur la plaque des caractéristiques avec la signification suivante:

Fig. A

- 1- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des postes de soudure pour soudure à l'arc.
- 2- Nom et adresse du fabricant.
- 3- Nom du modèle.
- 4- Symbole de la structure interne du poste de soudure.
- 5- Symbole du procédé de soudage prévu.
- 6- Symbole **S**: indique qu'il est possible d'effectuer des opérations de soudage dans un milieu présentant des risques accrus de choc électrique (par ex. à proximité immédiate de grandes masses métalliques).
- 7- Symbole de la ligne d'alimentation.
 - 1~ : tension alternative monophasée
 - 3~ : tension alternative triphasée
- 8- Degré de protection de la structure.
- 9- Informations caractéristiques de la ligne d'alimentation:
 - **U₁** : tension alternative et fréquence d'alimentation du poste de soudure (limites admises ±10%).
 - **I_{max}** : courant maximal absorbé par la ligne
 - **I_{eff}** : courant d'alimentation efficace
- 10- Performances du circuit de soudage:
 - **U₀** : Tension maximale à vide (circuit de soudage ouvert).
 - **I₀/U₀** : Courant et tension correspondante normalisée pouvant être distribués par la machine durant le soudage.
 - **X** : Rapport d'intermittence: indique le temps durant lequel la machine peut distribuer le courant correspondant (même colonne). S'exprime en % sur la base d'un cycle de 10 mn (par exemple: 60% = 6 minutes de travail, 4 minutes de pause; et ainsi de suite). En cas de dépassement des facteurs d'utilisation (figurant sur la plaquette et indiquant 40°), la protection thermique se déclenche et le poste de soudure se place en veille tant que la température ne rentre pas dans les limites autorisées.
 - **A/V-A/V** : indique la plage de régulation du courant de soudage (minimum - maximum) à la tension d'arc correspondante.
- 11- Numéro d'immatriculation pour l'identification du poste de soudure (indispensable en cas de nécessité d'assistance technique, demande pièces de rechange, recherche

provenance du produit).

- 12-  : Valeur des fusibles à commande retardée à prévoir pour la protection de la ligne.
- 13- Symboles se référant aux normes de sécurité dont la signification figure au chapitre 1 "Consignes générales de sécurité pour le soudage à l'arc".

Note: La plaquette représentée indique la signification des symboles et des chiffres; les valeurs exactes des informations techniques du poste de soudage doivent être vérifiées directement sur la plaquette du poste de soudage.

3.2 AUTRES DONNÉES TECHNIQUES

- **POSTE DE SOUDAGE** : voir tableau 1 (TAB. 1).
 - **TORCHE MIG** : voir tableau 2 (TAB. 2).
 - **TORCHE TIG** : voir tableau 3 (TAB. 3).
 - **PINCE PORTE-ÉLECTRODE** : voir tableau 4 (TAB. 4).
 - **CONSUMATION MOYENNE DE FIL ET GAZ DE SOUDAGE** : voir tableau 6 (TAB. 6).
- Le poids du poste de soudage est reporté dans le tableau 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE

4.1 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, RÉGLAGE ET CONNEXION.

4.1.1 POSTE DE SOUDAGE (Fig. B, B1, B2, B3)

Sur le côté antérieur :

- 1- Tableau de contrôle.
- 2- Câble et torche de soudage.
- 3- Câble et borne de retour à la masse.
- 4- Attache torche.
- 5- Prise rapide positive (+) pour connecter le câble de soudage.
- 6- Prise rapide négative (-) pour connecter le câble de soudage.
- 7- Fiche rapide reliée à l'attache torche.
- 8- Attache torche (T2).
- 9- Attache torche SPOOL GUN.
- 10- Connecteur du câble de commande SPOOL GUN.
- 11- Câble et torche de soudage (T2).
- 12- SPOOL GUN (option).

Sur le côté postérieur :


- 13- Interrupteur général ON/OFF.
- 14- Connecteur du tube pour gaz de protection.
- 15- Câble d'alimentation.
- 16- Connecteur du tuyau pour gaz de protection de la torche T2.
- 17- Connecteur du tuyau pour gaz de protection de la torche SPOOL GUN.

Sur le compartiment dévidoir (lorsque prévu) :

- 18- Borne positive (+).
- 19- Borne négative (-).

N.B. Inversion polarité pour soudage FLUX (no gaz).

4.1.2 PANNEAU DE CONTRÔLE DU POSTE DE SOUDAGE (Fig. C)

- 1- sélection, si elle est pressée, du processus de soudage MIG-MAG (SYNERGIQUE ou MANUEL), TIG ou MMA
MIG-MAG SYNERGIQUE :
 - Réglage de la puissance de soudage.**MIG-MAG MANUEL :**
 - Réglage de la vitesse d'alimentation du fil.**TIG (lorsque prévu) :**
 - Réglage du courant de soudage.**MMA (lorsque prévu) :**
 - Réglage du courant de soudage.
- 2- Donne  accès aux programmes prédéfinis sur la machine.
MIG-MAG SYNERGIQUE :
 - Réglage du cordon de soudage (longueur de l'arc)**MIG-MAG MANUEL :**
 - Réglage du cordon de soudage (tension de soudage)**TIG :**
 - Non habilité.**MMA :**
 - Non habilité
- 3- Écran ACL
- 4- Sélection, si elle est pressée, de la torche T1, T2, SPOOL GUN
- 5- LED d'indication de la torche programmée T1, T2, SPOOL GUN

5. INSTALLATION



ATTENTION ! EXÉCUTER TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET DE BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE RIGOREUSEMENT ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION. LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

Fig. D (version 180A avec roues)
Fig. D1 (version 270A)
Fig. D2, D3 (version double torche)

Déballer le poste de soudage, exécuter le montage des pièces détachées contenues dans l'emballage.

Assemblage du câble de retour-pince Fig. E

Assemblage du câble de soudage-pince porte-électrode FIG. F

Assemblage du crochet de suspension de la torche (lorsque prévu) FIG. G


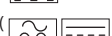
5.1 POSITIONNEMENT DU POSTE DE SOUDAGE

Identifier le lieu d'installation de l'appareil de façon à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles en face de l'ouverture d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement ; s'assurer dans le même temps qu'il n'aspire pas de poussières conductrices, de vapeurs corrosives, d'humidité, etc. Maintenir au moins 250mm d'espace libre autour du poste de soudage.



ATTENTION ! Placer l'appareil sur une surface plane de capacité adaptée au poids pour en éviter le renversement ou des déplacements dangereux.

5.2 BRANCHEMENT AU RÉSEAU

- Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de plaquette de l'appareil correspondent à la tension et à la fréquence de réseau, disponibles sur le lieu d'installation.
- Le poste de soudage doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- Pour garantir la protection contre le contact indirect, utiliser des interrupteurs différentiels de type:
 - Type A () pour des machines monophasées.
 - Type B () pour machines triphasées.
- Afin de respecter les conditions nécessaires requises par le référentiel EN 61000-3-11 (Flicker), nous conseillons le branchement du poste de soudage aux points d'interface du réseau d'alimentation qui présentent une impédance inférieure à $Z_{max} = 0.24 \text{ ohm}$.
- Le poste de soudage ne remplit pas les conditions requises par le référentiel CEI/EN 61000-3-12.
S'il est branché au réseau d'alimentation public, il appartient à l'installateur ou à l'utilisateur de vérifier que le poste peut être branché (si nécessaire, consulter le gestionnaire du réseau de distribution).

5.2.1 Fiche et prise

(1~)

Brancher la fiche du câble d'alimentation à une prise de réseau équipée de fusibles ou d'un interrupteur automatique; le terminal de terre prévu à cet effet doit être branché au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation.

(3~)

Brancher une fiche normalisée (3P + PE) de portée adéquate au câble d'alimentation, et installer une prise de réseau munie de fusibles ou d'un interrupteur automatique. La borne de terre prévue doit être reliée au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation. Le tableau (TAB.1) indique les valeurs conseillées, exprimées en ampères, des fusibles retardés de ligne sélectionnés en fonction du courant nominal max. distribué par le poste de soudage et de la tension nominale d'alimentation.



ATTENTION ! Le non-respect des susdites règles rend inefficace le système de sécurité prévu par le constructeur (classe I) avec de graves risques conséquents pour les personnes (ex. secousse électrique) et pour les choses (ex. incendie).

5.3 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE

5.3.1 Recommandations



ATTENTION ! AVANT D'EXÉCUTER LES BRANCHEMENTS SUIVANTS, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

Le tableau 1 (TAB. 1) reporte les valeurs conseillées pour les câbles de soudage (en mm²) en fonction du courant maximum distribué par le poste de soudage.

En outre :

- Tourner à fond les connecteurs des câbles de soudage dans les prises à branchement rapide (si elles existent), pour garantir un contact électrique parfait; en cas contraire, il se produira une surchauffe des connecteurs ayant pour conséquence leur détérioration rapide et la perte de leur efficacité.
- Utiliser les câbles de soudage les plus courts possible.
- Éviter d'utiliser des structures métalliques ne faisant pas partie du morceau en usinage, en substitution du câble de retour du courant de soudage; ceci peut être dangereux pour la sécurité et donner des résultats insatisfaisants pour le soudage.

5.3.2 BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ MIG-MAG

5.3.2.1 Raccordement à la bouteille de gaz (si on en utilise une)

- Bouteille de gaz à charger sur le plan d'appui du chariot : max. 30kg. (lorsque prévu).
 - Visser le détendeur à la valve de la bouteille de gaz en interposant la réduction fournie à cet effet comme accessoire (quand on utilise du gaz Argon ou du mélange Argon/CO₂).
 - Brancher le tube d'entrée du gaz au réducteur et serrer le collier.
 - Desserrer la bague de réglage du détendeur avant d'ouvrir la valve de la bouteille.
- (*) Accessoire à acheter séparément s'il n'est pas fourni avec le produit.

5.3.2.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage

Il doit être branché au morceau à souder ou au banc métallique sur lequel il est posé, le plus près possible du joint en exécution.

5.3.2.3 Torche

La prédisposer au premier chargement du fil, en démontant la buse et le petit tube de contact, pour en faciliter la sortie.

5.3.2.4 Changement de polarité interne (lorsque prévu)

Fig. B

- Ouvrir le portillon du compartiment du support de la bobine.
- Soudage MIG / MAG (gaz) :
 - Brancher le câble de la torche à la borne rouge (+) (Fig. B-18)
 - Brancher le câble de retour de la pince à la prise rapide négative (-) (Fig. B-19)
- Soudage FLUX (no gaz) :
 - Brancher le câble de la torche à la borne noire (+) (Fig. B-19).
 - Brancher le câble de retour de la pince à la prise rapide positive (+) (Fig. B-18).
- Fermer le portillon du compartiment du support du dévidoir.

5.3.2.5 Changement de polarité externe (lorsque prévu)

Fig. B

- Soudage MIG / MAG (gaz) :
 - Brancher le câble de la torche à l'attache de la torche (Fig. B-4).
 - Brancher la fiche rapide (Fig. B-7) à la prise rapide positive (+) (Fig. B-5).
- Brancher le câble de retour de la pince à la prise rapide négative (-) (Fig. B-6).
- Soudage FLUX (no gaz) :
 - Brancher le câble de la torche à l'attache de la torche (Fig. B-4).
 - Brancher la fiche rapide (Fig. B-7) à la prise rapide négative (-) (Fig. B-6).
- Brancher le câble de retour de la pince à la prise rapide positive (+) (Fig. B-5).

5.3.3 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ TIG

5.3.3.1 Branchement à la bouteille de gaz

- Visser le détendeur à la valve de la bouteille de gaz en interposant, si nécessaire, la réduction fournie à cet effet comme accessoire.
- Brancher le tuyau d'entrée du gaz au détendeur et serrer le collier fourni.
- Desserrer la bague de réglage du détendeur avant d'ouvrir la valve de la bouteille.
- Ouvrir la bouteille et régler la quantité de gaz (l/min), d'après les données indicatives d'usage, voir tableau (TAB. 5) ; d'éventuels ajustements du flux de gaz pourront être effectués durant le soudage en tournant toujours la bague du détendeur. Vérifier



ATTENTION ! Toujours fermer le détendeur de la bouteille de gaz quand le travail est terminé.

5.3.3.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage

- Le câble doit être branché à la pièce à souder ou au banc métallique sur lequel elle est posée, le plus près possible du joint en exécution. Ce câble doit être branché à la borne portant le symbole (+) (Fig. B-5).

5.3.3.3 Torche

- Insérer le câble porte-courant dans la borne à branchement rapide prévue à cet effet (-) (Fig. B-6). Brancher le tube de gaz de la torche à la bouteille.

5.3.4 CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE EN MODALITÉ MMA

La quasi-totalité des électrodes enrobées doit être branchée au pôle positif (+) du générateur ; exceptionnellement au pôle négatif (-) pour des électrodes avec enrobage acide.

5.3.4.1 Branchement du câble de soudage pince-porte-électrode

Il porte à son extrémité une borne spéciale utilisée pour serrer la partie découverte de l'électrode. Ce câble doit être branché à la borne portant le symbole (+) (Fig. B-5).

5.3.4.2 Branchement du câble de retour du courant de soudage

- Le câble doit être branché à la pièce à souder ou au banc métallique sur lequel elle est posée, le plus près possible du joint en exécution. Ce câble doit être branché à la borne portant le symbole (-) (Fig. B-6).

5.4 CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL (Fig. H, H1, H2)



ATTENTION! AVANT TOUTE OPÉRATION DE CHARGEMENT DU FIL, ÉTEINDRE LE POSTE DE SOUDURE ET LE DÉBRANCHER DU RÉSEAU D'ALIMENTATION. VÉRIFIER QUE LES GALETS D'ENTRAÎNEMENT DU FIL, LA GAINÉ GUIDE-FIL ET LE TUBE DE CONTACT DE LA TORCHE CORRESPONDENT AU DIAMÈTRE ET AU TYPE DE FIL UTILISÉ ET SONT CORRECTEMENT MONTÉS. DURANT LES PHASES D'ENFILAGE DU FIL, NE PAS PORTER DE GANTS DE PROTECTION.

- Ouvrir le compartiment bobine.
- Placer la bobine du fil sur le support en maintenant l'extrémité du fil vers le haut, et s'assurer que le téton d'entraînement est correctement inséré dans l'orifice prévu (1a).
- Libérer le(les) contre-galet(s) de pression et l'éloigner du(des) galet(s) inférieur(s) (2a);
- Vérifier si le(les) galet(s) d'entraînement correspond au fil utilisé (2b).
- Libérer l'extrémité du fil et couper l'extrémité déformée de façon nette et sans bavures; tourner la bobine dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et introduire l'extrémité du fil dans le guide-fil d'entrée en le poussant sur 50-100 mm dans le guide-fil du record de la torche (2c).
- Repositionner le(les) contre-galet(s) en réglant sa pression à une valeur intermédiaire; vérifier que le fil est correctement positionné dans la gorge du(des) galet(s) inférieur(s) (3).
- Retirer la buse et le tube de contact (4a).
- Introduire la fiche du poste de soudage dans la prise secteur. Mettre en fonction le poste de soudage en pressant le poussoir torche et attendre que l'extrémité du fil traverse toute la gaine guide-fil et sorte de 10-15 cm par l'avant de la torche; relâcher le poussoir torche.



ATTENTION! Durant ces opérations, le fil est sous tension électrique et soumis à une force mécanique; des précautions doivent donc être adoptées pour éviter tout risque de choc électrique et de blessures, ainsi que pour éviter de provoquer des arcs électriques:

- Ne pas diriger l'extrémité de la torche contre les personnes.
- Ne pas approcher la torche de la bonbonne de gaz.
- Remonter le tube de contact et la buse sur la torche (4b).
- Contrôler que l'avancement du fil est régulier; régler la pression des galets et le freinage du support sur les valeurs minimales en s'assurant que le fil ne patine pas dans la gorge et que, en cas d'arrêt de l'entraînement, les spires de fil ne se détendent pas du fait d'une inertie excessive de la bobine.
- Couper l'extrémité du fil sortant de la buse à 10-15 mm.
- Fermer le compartiment bobine.

5.5 CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL SUR LE SPOOL GUN (Fig. I)



ATTENTION ! AVANT DE COMMENCER LES OPÉRATIONS DE CHARGEMENT DU FIL, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

VÉRIFIER QUE LES ROULEAUX DÉVIDOIRS, LA GAINÉ DU DISPOSITIF DE GUIDAGE DU FIL ET LE PETIT TUBE DE CONTACT DE LA TORCHE CORRESPONDENT AU DIAMÈTRE ET À LA NATURE DU FIL QUE L'ON ENTEND UTILISER ET QU'ILS SONT MONTÉS CORRECTEMENT. DURANT LES PHASES DE FILETAGE DU FIL, NE PAS METTRE DE GANTS DE PROTECTION.

- Enlever le couvercle en dévissant la vis prévue à cet effet (1).
- Placer la bobine du fil sur le support bobine.
- Libérer le contre-rouleau de pression et l'éloigner du rouleau inférieur (2).
- Libérer l'extrémité du fil, en couper le bout déformé d'une coupure nette et sans bavure ; tourner la bobine dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et enfiler l'extrémité du fil dans le dispositif de guidage d'entrée en le poussant sur 50-100 mm à l'intérieur de la lance (2).
- Repositionner le contre-rouleau en réglant sa pression à une valeur intermédiaire et vérifier que le fil est correctement placé dans la cavité du rouleau inférieur (3).
- Freiner légèrement le support bobine en tournant la vis de réglage prévue à cet effet.
- Avec le **SPOOL GUN** branché, insérer la fiche du poste de soudage dans la prise d'alimentation, allumer le poste de soudage, appuyer sur le bouton du spool gun et attendre que l'extrémité du fil parcourant toute la gaine de guidage du fil sorte de 100-50mm par la partie antérieure de la torche. Relâcher le bouton de la torche.

6. SOUDAGE MIG-MAG : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

6.1 SHORT ARC (ARC COURT)

La fusion du fil et le détachement de la goutte s'effectuent par courts-circuits successifs de la pointe du fil dans le bain de fusion (jusqu'à 200 fois par seconde). La longueur libre du fil (stick-out) est normalement comprise entre 5 et 12mm.

Aciers au carbone et faiblement alliés

- Diamètre des fils utilisables : 0,6 - 0,8 - 1,0 mm (1,2 mm seulement version 270A)
- Gaz utilisable : CO₂ ou mélanges Ar / CO₂

Aciers inoxydables

- Diamètre des fils utilisables : 0,8 - 1,0 mm (1,2 mm seulement version 270A)
- Gaz utilisable : mélanges Ar / O₂ ou Ar / CO₂ (1-2%)

Aluminium et CuSi / CuAl

- Diamètre des fils utilisables : 0,8 - 1,0 mm (1,2 mm seulement version 270A)
- Gaz utilisable : Ar

Fil fourré



- Diamètre des fils utilisables : 0,8 - 0,9 - 1,2 mm

6.2 GAZ DE PROTECTION

Voir TAB. 6.





7. MODALITÉ DE FONCTIONNEMENT MIG-MAG

7.1 Fonctionnement en modalité SYNERGIQUE

Les paramètres comme le matériau, le diamètre du fil , le type de gaz , sont définis par l'utilisateur, tandis que le poste de soudage se programme automatiquement dans les conditions optimales de fonctionnement établies par les différentes courbes synergiques mémorisées. L'utilisateur devra seulement sélectionner l'épaisseur du matériau pour commencer à souder (OneTouch Technology).

7.1.1 Écran ACL en modalité SYNERGIQUE (Fig. L)

N.B. Toutes les valeurs affichables et sélectionnables dépendent de la typologie de soudage choisie.

- 1- Modalité de fonctionnement en synergie  ;
- 2- Matériau à souder. Typologies disponibles : Fe (acier), Ss (acier inox), AlMg₂ AlSi₂ (aluminium), CuSi/CuAl (tôles galvanisées - soudobrasage), Flux (fil fourré - soudage NO GAZ) ;
- 3- Diamètre du fil à utiliser ;
- 4- Gaz de protection recommandé ;
- 5- Épaisseur du matériau à souder ;
- 6- Indicateur graphique de l'épaisseur du matériau ;
- 7- Indicateur graphique de la forme du cordon de soudage ;
- 8- Valeurs en soudage :
 -  vitesse d'alimentation du fil ;
 -  tension de soudage ;
 -  courant de soudage.
- 9- ATC (Advanced Thermal Control).


7.1.2 Programmation des paramètres

La pression du bouton C-2 pendant au moins 1 seconde donne accès aux programmes prédéfinis de la machine.

La rotation de la poignée C-2 fait défiler tous les programmes (PRG 01, 02, etc.). Sélectionner le programme choisi en appuyant et en relâchant la poignée. Le poste de soudage se programme automatiquement dans les conditions optimales de fonctionnement établies par les différentes courbes synergiques mémorisées. L'utilisateur devra seulement sélectionner l'épaisseur du matériau à l'aide de la poignée C-1 pour commencer à souder. Tension et Courant de soudage sont affichés sur l'écran seulement durant le soudage.


7.1.3 Réglage de la forme du cordon de soudage


Le réglage de la forme du cordon s'effectue à l'aide du bouton (Fig. C-2) qui règle la longueur d'arc puis établit l'apport le plus et le moins important de température au soudage.

L'échelle de réglage varie entre -10 ÷ 0 ÷ +10 ; dans la plupart des cas, avec le bouton en position intermédiaire (0, ) , on a une programmation de base optimale (la valeur est

affichée sur l'écran ACL à la gauche du symbole graphique du cordon de soudage et disparaît après un temps préfixé).

En appuyant sur le bouton (Fig. C-2), l'indication graphique sur écran de la forme du soudage change en montrant un résultat plus convexe, plat ou concave.

Forme convexe.  Cela signifie qu'il y a un apport thermique faible et donc que le soudage est « froid », avec peu de pénétration ; tourner alors la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir un apport thermique plus important qui aura pour conséquence un soudage avec une fusion plus importante.

Forme concave.  Cela signifie qu'il y a un apport thermique fort et donc que le soudage est trop « chaud », avec une pénétration excessive ; tourner alors la poignée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour obtenir une fusion moins importante.

7.1.4. Modalité ATC (Advanced Thermal Control)

Elle s'active automatiquement quand l'épaisseur programmée est inférieure ou égale à 1,5mm.

Description : le contrôle instantané particulier de l'arc de soudage et la rapidité de correction élevée des paramètres minimisent les crêtes de courant caractéristiques de la modalité de transfert Short Arc en faveur d'un apport thermique réduit à la pièce à souder. Le résultat est, d'un côté une faible déformation du matériau, de l'autre un transfert fluide et précis du matériau d'apport avec la création d'un cordon de soudage facile à modeler.

Avantages :

- soudages sur de fines épaisseurs avec une grande facilité ;
- moindre déformation du matériau ;
- arc stable même à des courants bas ;
- soudage par points rapide et précis ;
- union facilitée de tôles distantes entre elles.

7.1.5 Utilisation du spool gun (lorsque prévu)

Toutes les modalités de programmation (matériau, diamètre du fil, type de gaz) se déroulent selon la description ci-dessus.

La poignée présente sur le spool gun (Fig. I-5) règle la vitesse du fil (et en même temps le courant de soudage et l'épaisseur). L'utilisateur devra seulement corriger la tension d'arc à travers l'écran (si nécessaire).

7.1.6 Programmation des paramètres avancés : MENU 1 (Fig. M)

Pour accéder au menu de réglage des paramètres avancés, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant au moins 1 seconde, puis relâcher. Quand le MENU 1 apparaît, appuyer à nouveau. Chaque paramètre peut être programmé à la valeur désirée en tournant/en appuyant sur le bouton (Fig. C2) jusqu'à la sortie du menu.



correction de la rampe de montée du fil (Fig. M-1)

Elle permet de corriger la rampe de départ du fil pour éviter l'éventuelle accumulation initiale dans le cordon de soudage. Réglage de - 10 % à + 10 %. Valeur d'usine : 0 %



correction de la réactance électronique (Fig. M-2)

Une valeur plus grande détermine un bain de soudage plus chaud. Réglage de - 10 % (machine avec peu de réactance) à + 10 % (machine avec beaucoup de réactance). Valeur d'usine : 0 %



correction du burn-back. (Fig. M-3)

Elle permet de régler le temps de brûlage du fil à l'arrêt du soudage. Réglage de - 10 % à + 10 %. Valeur d'usine : 0 %



Post gaz. (Fig. M-4)

Elle permet d'adapter le temps d'évacuation du gaz de protection à partir de l'arrêt du soudage. Réglage de 0 à 10 secondes. Valeur d'usine : 1 s.



Correction de la vitesse du fil (Fig. M-5)

Permet d'augmenter ou de réduire la vitesse d'alimentation du fil par rapport aux éléments affichés à l'écran. Réglage de -3 à +3m/min. Valeur d'usine : 0 m/min.

7.2 Fonctionnement en modalité MANUELLE **MAN**

L'utilisateur peut personnaliser tous les paramètres de soudage.

7.2.1 Écran ACL en modalité MANUELLE (Fig. N)

1- Modalité de fonctionnement MANUELLE **MAN** ;

2- Valeurs en soudage :

vitesse d'alimentation du fil ;

tension de soudage ;

courant de soudage.

7.2.2 Programmation des paramètres

En modalité manuelle, la vitesse d'alimentation du fil et la tension de soudage sont réglées séparément. Le bouton (Fig. C-1) règle la vitesse du fil, le bouton (Fig. C-2) règle la tension de soudage (qui détermine la puissance de soudage et influence la forme du cordon). Le courant de soudage est visualisé sur l'écran (Fig. N-2) uniquement durant le soudage.

7.2.3 Programmation des paramètres avec spool gun (lorsque prévu)

En modalité manuelle, la vitesse d'alimentation du fil et la tension de soudage sont réglées séparément. La poignée présente sur le spool gun (Fig. I-5) règle la vitesse du fil, tandis que la tension de soudage se règle à l'écran.

7.2.4 Programmation des paramètres avancés : MENU 1 (Fig. M)

Pour accéder au menu de réglage des paramètres avancés, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant au moins 1 seconde, puis relâcher. Quand le MENU 1 apparaît, appuyer à nouveau. Chaque paramètre peut être programmé à la valeur désirée en tournant/en appuyant sur le bouton (Fig. C2) jusqu'à la sortie du menu.



Rampe de montée du fil (Fig. M-1).

Elle permet d'adapter la vitesse du fil au départ du soudage pour optimiser l'amorçage de l'arc. Réglage de 20 à 100 % (départ en % de la vitesse de plein régime). Valeur d'usine : 50 %



Réactance électronique (Fig. M-2)

Une valeur plus grande détermine un bain de soudage plus chaud. Réglage de 10 % (machine avec peu de réactance) à + 100 % (machine avec beaucoup de réactance). Valeur d'usine : 50 %



Burn-back. (Fig. M-3)

Il permet de régler le temps de brûlage du fil à l'arrêt du soudage. Réglage de 0 à 1 s. Valeur par défaut : 0.08 s.



Post gaz. (Fig. M-4)

Il permet d'adapter le temps d'évacuation du gaz de protection à partir de l'arrêt du soudage. Réglage de 0 à 10 secondes. Valeur d'usine : 1 s.



Correction de la vitesse du fil (Fig. M-5)

Permet d'augmenter ou de réduire la vitesse d'alimentation du fil par rapport aux éléments affichés à l'écran. Réglage de -3 à +3m/min. Valeur d'usine : 0 m/min.

7.2.5 Programmation de ma torche T1, T2, SPOOL GUN (lorsque prévu)

La programmation de l'utilisation de la torche T1, T2, SPOOL GUN peut être effectuée de deux façons :

- en tournant le bouton présent sur le tableau de contrôle (Fig. C-4) de façon à allumer la LED correspondante ;
- en appuyant pendant au moins une seconde sur le bouton de la torche que l'on veut utiliser jusqu'à la sélection de la LED correspondante.

8. CONTRÔLE DU BOUTON DE LA TORCHE

8.1 Programmation de la modalité de contrôle du bouton de la torche (Fig. O)

En modalité manuelle comme en modalité synergique, pour accéder au menu de réglage des paramètres avancés, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant au moins 1 seconde, puis relâcher. Tourner le bouton (Fig. C2) jusqu'à ce qu'apparaisse le menu 2. Confirmer la sélection en appuyant à nouveau sur le bouton.

8.2 Modalité de contrôle du bouton de la torche

Il est possible de programmer 3 modalités de contrôle différentes du bouton de la torche :

Modalité 2T :

le soudage commence avec la pression du bouton de la torche et finit quand le bouton est relâché.

Modalité 4T :

le soudage commence avec la pression et le relâchement du bouton de la torche et termine seulement quand le bouton de la torche est pressé et relâché une seconde fois. Cette modalité est utile pour des soudages de longue durée.

Modalité soudage par points :

Elle permet l'exécution de soudage par points MIG/MAG avec contrôle de la durée du soudage.

9. MENU UNITÉS DE MESURE (Fig. O)

En modalité manuelle comme en modalité synergique, pour accéder au menu de réglage des paramètres avancés, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant

au moins 1 seconde, puis relâcher. Tourner le bouton (Fig. C2) jusqu'à ce qu'apparaisse le menu 3. Confirmer la sélection en appuyant à nouveau sur le bouton. Les unités de mesures métriques ou anglo-saxonnes peuvent alors être configurées. En appuyant à nouveau sur la poignée C-2, on revient en modalité manuelle (ou synergique).

10. MENU INFO (Fig. O)

En modalité manuelle comme en modalité synergique, pour accéder au menu, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant au moins 1 seconde, puis relâcher. Tourner le bouton (Fig. C2) jusqu'à ce qu'apparaisse le menu 4. Confirmer la sélection en appuyant à nouveau sur le bouton ; la rotation du bouton C-2 permet d'obtenir des informations sur le logiciel installé. En appuyant à nouveau sur la poignée C-2, on revient en modalité manuelle (ou synergique).

11. SOUDAGE TIG DC : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

11.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le soudage TIG DC est adapté à tous les aciers au carbone faiblement alliés et fortement alliés et aux métaux lourds cuivre, nickel, titane et leurs alliages (FIG. P). Pour le soudage en TIG DC avec électrode au pôle (-) on utilise généralement une électrode avec 2% de Cérium (bande colorée grise). Il est nécessaire de tailler en pointe de façon axiale l'électrode de Tungstène à la meule, voir FIG. Q, en veillant à ce que la pointe soit parfaitement concentrique pour éviter des déviations de l'arc. Il est important d'effectuer le meulage dans le sens de la longueur de l'électrode. Cette opération devra être répétée régulièrement en fonction de l'emploi et de l'usure de l'électrode ou quand celle-ci a été accidentellement contaminée, oxydée ou employée de façon non correcte. Il est indispensable pour un bon soudage d'employer le diamètre exact d'électrode avec le courant exact, voir tableau (TAB.5). La saillance normale de l'électrode par rapport à la buse céramique est de 2-3mm et peut atteindre 8 mm pour des soudages en angle.

Le soudage advient par fusion des bords du joint. Pour des épaisseurs fines opportunistes préparées (jusqu'à environ 1 mm) aucun matériau d'apport n'est nécessaire (FIG. R). Pour des épaisseurs supérieures, il faut utiliser des baguettes de la même composition que le matériau de base et d'un diamètre adéquat, avec préparation correcte des bords (FIG. S). Pour une bonne réussite du soudage, les morceaux doivent être soigneusement nettoyés et exempts d'oxyde, d'huiles, de graisses, de solvants, etc.

11.2 PROCÉDÉ (AMORÇAGE LIFT)

- Régler le courant de soudage à la valeur désirée au moyen de la manette C-1 ; Adapter le courant durant le soudage à l'apport thermique réel nécessaire.
- Vérifier le flux correct du gaz.
- L'allumage de l'arc électrique s'effectue en mettant en contact et en éloignant l'électrode de tungstène du morceau à souder. Cette modalité d'amorçage cause moins de perturbations électro-irradiantes et réduit au minimum les inclusions de tungstène et l'usure de l'électrode.
- Poser la pointe de l'électrode sur le morceau avec une légère pression.
- Soulever immédiatement l'électrode de 2-3 mm pour obtenir l'amorçage de l'arc. Le poste de soudage initialement envoie un courant réduit. Après quelques instants, il enverra le courant de soudage programmé.
- Pour interrompre le soudage, soulever rapidement l'électrode du morceau.

11.3 ÉCRAN ACL EN MODALITÉ TIG (Fig. C)

- Modalité de fonctionnement TIG ;



- Valeurs en soudage :

tension de soudage ;

courant de soudage.

12. SOUDAGE MMA : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

12.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Il est indispensable de se référer aux indications du fabricant reportées sur l'emballage des électrodes utilisées qui indiquent la polarité correcte de l'électrode et le courant optimum correspondant.
- Le courant de soudage doit être en fonction du diamètre de l'électrode utilisée et du type de joint que l'on désire exécuter ; à titre indicatif les courants utilisables pour les différents diamètres d'électrode sont :

Ø Électrode (mm)	Courant de soudage (A)	
	Min.	Max.
1.6	25	50
2.0	40	80
2.5	60	110
3.2	80	150
4.0	140	200
5.0	180	250
6.0	240	270

- On observe que pour un même diamètre de l'électrode, des valeurs élevées de courant seront utilisées pour des soudages à plat, tandis que pour des soudages à la verticale ou au plafond, il faudra utiliser des courants plus faibles.
- Les caractéristiques mécaniques du joint soudé sont déterminées, en plus que par l'intensité de courant choisi, par les autres paramètres de soudage comme longueur de l'arc, vitesse et position d'exécution, diamètre et qualité des électrodes (pour une conservation correcte, maintenir les électrodes à l'abri de l'humidité, protégées dans leur emballage ou leur boîte).



ATTENTION :

En fonction de la marque, du type et de l'épaisseur du revêtement des électrodes, il peut se produire des instabilités de l'arc due à la composition même des électrodes.

12.2 Procédé

- En tenant le masque DEVANT LE VISAGE, frotter la pointe de l'électrode sur la pièce à souder en effectuant un mouvement comme pour allumer une allumette; ceci est la méthode la plus correcte pour amorcer l'arc.
- ATTENTION: NE PAS TAPOTER l'électrode sur la pièce, on risquerait d'endommager son revêtement, ce qui rendrait l'amorçage de l'arc difficile.
- Dès que l'arc s'amorce, essayer de maintenir une distance par rapport à la pièce équivalente au diamètre de l'électrode utilisée et la maintenir la plus constante possible durant l'exécution du soudage ; se rappeler que l'inclinaison de l'électrode dans le sens de l'avancement devra être d'environ 20-30 degrés.
- A la fin du cordon de soudage, porter l'extrémité de l'électrode légèrement en arrière par rapport à la direction d'avancement, au-dessus du cratère, pour effectuer son remplissage,

puis soulever rapidement l'électrode du bain de fusion pour obtenir l'extinction de l'arc (Aspects du cordon de soudage - FIG. T).

12.3 ÉCRAN ACL EN MODALITÉ MMA (Fig. C)

- Modalité de fonctionnement MMA ;

- Valeurs en soudage :

 tension de soudage ;

 courant de soudage ;

-  diamètre de l'électrode conseillé.

Pour accéder au menu de réglage des paramètres avancés, appuyer en même temps sur les boutons (Fig. C1) et (Fig. C2) pendant au moins 1 seconde, puis relâcher. Chaque paramètre peut être programmé à la valeur désirée en tournant/en appuyant sur le bouton (Fig. C2) jusqu'à la sortie du menu.

Hot : représente la surintensité de départ "HOT START" avec indication à l'écran de l'augmentation en pourcentage par rapport à la valeur du courant de soudage sélectionné. Réglage de 0 à 100 %. Valeur d'usine : 50 %.

Arc : Il représente la surintensité dynamique « ARC-FORCE » avec indication sur l'écran de l'incrément proportionnel à la valeur du courant de soudage pré-sélectionnée. Ce réglage améliore la fluidité du soudage, évite que l'électrode ne reste collée au morceau et permet l'utilisation de divers types d'électrodes. Réglage de 0 à 100 %. Valeur d'usine : 50 %.

Urd : ON / OFF ; permet d'activer ou de désactiver le dispositif de réduction de la tension de sortie à vide (réglage ON ou OFF). Valeur d'usine : OFF. Avec VRD activé, la sécurité de l'opérateur augmente quand le poste de soudage est allumé mais non en condition de soudage.



13. RÉINITIALISATION DES PROGRAMMATIONS D'USINE

Il est possible de remettre le poste de soudage aux programmations prédéfinies en usine en maintenant la pression sur les deux boutons (Fig.C-1) et (Fig.C-2) durant l'opération d'allumage.

14. SIGNALISATIONS D'ALARME

Le rétablissement est automatique quand la cause de l'alarme cesse.

Messages d'alarme qui peuvent apparaître sur l'écran :

- **ALARM 01** et "  " : Intervention de la protection thermique au primaire du poste de soudage. Le fonctionnement est interrompu tant que la machine n'est pas suffisamment refroidie.
- **ALARM 02** et "  " : Intervention de la protection thermique au secondaire du poste de soudage. Le fonctionnement est interrompu tant que la machine n'est pas suffisamment refroidie.
- **ALARM 03** : intervention pour protection contre une surtension. Vérifier la tension d'alimentation.
- **ALARM 04** : intervention pour protection contre une sous-tension. Vérifier la tension d'alimentation.
- **ALARM 10** : intervention pour protection contre une surintensité dans le circuit de soudage. Vérifier que la vitesse du dévidoir et / ou le courant de soudage ne sont pas trop élevés.
- **ALARM 11** : intervention pour protection contre un court-circuit entre torche et masse. S'assurer de l'absence de courts-circuits dans le circuit de soudage.
- **ALARM 13** : intervention pour communication interne manquante. Si l'alarme persiste, contacter un centre d'assistance autorisé.
- **ALARM 18** : intervention pour alarme de tension auxiliaire. Si l'alarme persiste, contacter un centre d'assistance autorisé.

À la mise hors tension du poste de soudage, on peut avoir, pendant quelques secondes, la signalisation d'ALARM 04.

15. ENTRETIEN



ATTENTION: AVANT TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET L'ALIMENTATION SECTIONNÉE.

15.1 ENTRETIEN DE ROUTINE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DE ROUTINE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR L'OPÉRATEUR.

15.1.1 TORCHE

- Éviter de poser la torche et son câble sur des éléments chauds, pour éviter la fusion et l'endommagement rapide des matériaux isolants.
- Contrôler périodiquement l'étanchéité des tuyauteries et raccords de gaz.
- Accoupler soigneusement la pince porte-électrode et le mandrin porte-pince avec le diamètre de l'électrode choisie pour éviter toute surchauffe ou mauvaise diffusion du gaz risquant d'entraîner des dysfonctionnements.
- Avant toute utilisation, contrôler l'état d'usure et le montage des parties terminales de la torche : buse, électrode, pince porte-électrode, diffuseur gaz.

15.1.2 Dispositif d'alimentation du fil

- Contrôler fréquemment l'état d'usure des galets d'entraînement du fil, et retirer périodiquement la poussière métallique déposée sur la zone d'entraînement (galets et guide-fil d'entrée et de sortie).

15.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ DANS LE DOMAINE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE, ET DANS LE RESPECT DU RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE CEI/EN 60974-4.



ATTENTION! ÉTEINDRE LE POSTE DE SOUDAGE ET LE DÉBRANCHER DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT DE RETIRER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR DE CE DERNIER.

Tout contrôle exécuté sous tension à l'intérieur du poste de soudage risque de provoquer des chocs électriques graves dus au contact direct avec les parties sous tension et/ou des blessures dues au contact direct avec les organes en mouvement.

- Inspecter périodiquement, et selon une fréquence fixée en fonction de l'utilisation et du niveau d'empoussièrément des lieux, l'intérieur de la machine et retirer la poussière déposée sur le transformateur, la réactance et le redresseur au moyen d'un jet d'air comprimé sec (max. 10 bars).

- Éviter de diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques; les nettoyer si nécessaire au moyen d'une brosse douce ou de solvants adéquats.
- Contrôler également que les connexions électriques sont correctement serrées et vérifier l'état de l'isolement des câblages.
- À la fin des opérations, remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis de fixation.
- Ne jamais procéder aux opérations de soudage avec le poste de soudage ouvert.
- Après avoir exécuté l'entretien ou la réparation, rétablir les connexions et les câblages comme ils étaient à l'origine en faisant attention que ces derniers n'entrent pas en contact avec des parties en mouvement ou des parties qui peuvent atteindre des températures élevées. Gainer tous les conducteurs comme ils l'étaient à l'origine en faisant attention de bien séparer les branchements du transformateur primaire en haute tension et les branchements des transformateurs secondaires en basse tension. Utiliser toutes les rondelles et les vis originales pour refermer le carter.

16. RECHERCHE DES PANNES

DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT, ET AVANT D'EFFECTUER DES VÉRIFICATIONS PLUS SYSTEMATIQUES OU DE VOUS ADRESSER À VOTRE CENTRE D'ASSISTENCE, CONTRÔLEZ QUE:

- L'interrupteur général étant sur "ON", le témoin relatif est allumé; dans le cas contraire la panne réside normalement dans la ligne d'alimentation (câbles, prise et/ou fiche, fusibles, etc.).
- Il n'y a pas d'alarme signalant l'intervention de la sécurité thermique, de sous ou surintensité ou de court-circuit.
- S'assurer d'avoir observé le rapport d'intermittence nominale. En cas d'intervention de la protection thermostatique attendre le refroidissement naturel de la machine. Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.
- Contrôler la tension de ligne : une valeur trop élevée ou trop basse entraîne le blocage du poste de soudage.
- Contrôler qu'il n'y a pas un court-circuit en sortie de machine. Si tel est le cas, procéder à l'élimination de l'inconvénient.
- Les raccords du circuit de soudage soient correctement effectués, spécialement que la pince du câble de masse soit effectivement reliée à la pièce, sans interposition de matériaux isolants (par exemple des peintures).
- Que le gaz de protection utilisé soit correct et dans la juste quantité.