

**FR** 2 / 3-17 / 107-116

**EN** 2 / 18-31 / 107-116

**DE** 2 / 32-46 / 107-116

**ES** 2 / 57-61 / 107-116

**RU** 2 / 62-76 / 107-116

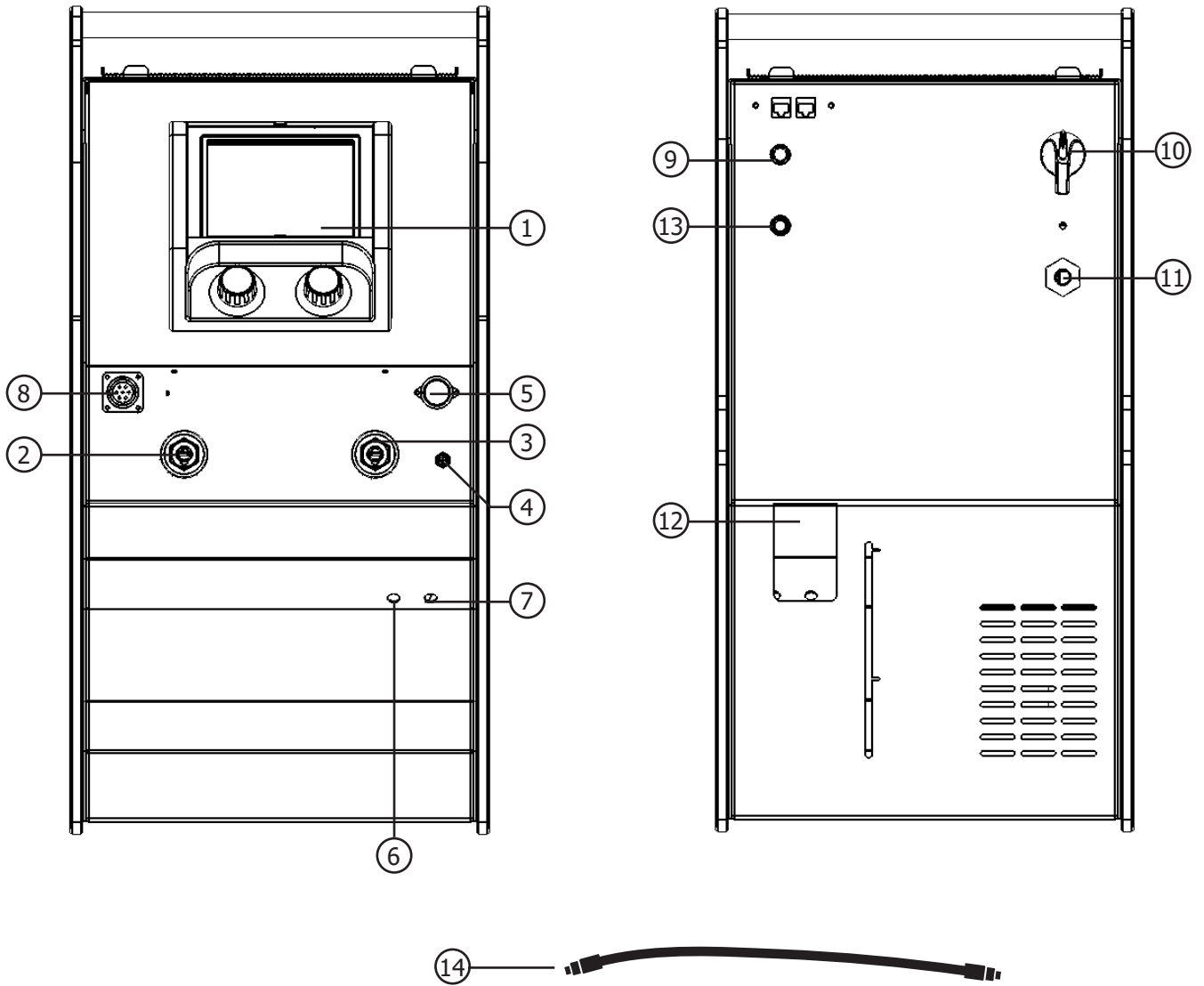
**NL** 2 / 77-91 / 107-116

**IT** 2 / 92-106 / 107-116

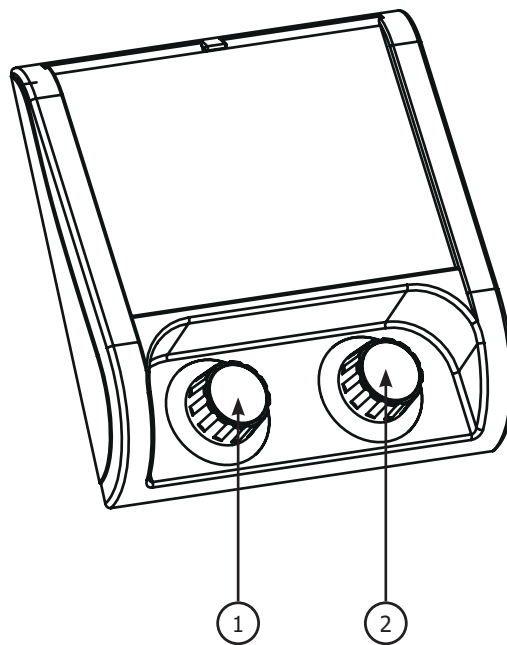
## TIG 250 AC/DC

Poste à souder TIG et MMA  
TIG (GTAW) and MMA (SMAW) welding machine  
Schweissgerät für WIG und E-Hand (MMA)  
Equipo de soldadura TIG y MMA  
Сварочный аппарат ТИГ и MMA  
TIG en MMA lasapparaat  
Dispositivo saldatura TIG e MMA  
Spawarka TIG i MMA

**FIG-1**



**FIG-2**



## AVERTISSEMENTS - RÈGLES DE SÉCURITÉ

### CONSIGNE GENERALE



Ces instructions doivent être lues et bien comprises avant toute opération.  
Toute modification ou maintenance non indiquée dans le manuel ne doit pas être entreprise.

Tout dommage corporel ou matériel dû à une utilisation non-conforme aux instructions de ce manuel ne pourra être retenu à la charge du fabricant. En cas de problème ou d'incertitude, veuillez consulter une personne qualifiée pour manier correctement l'installation.

### ENVIRONNEMENT

Ce matériel doit être utilisé uniquement pour faire des opérations de soudage dans les limites indiquées par la plaque signalétique et/ou le manuel. Il faut respecter les directives relatives à la sécurité. En cas d'utilisation inadéquate ou dangereuse, le fabricant ne pourra être tenu responsable.

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz inflammable ou autres substances corrosives. Il en est de même pour son stockage. S'assurer d'une circulation d'air lors de l'utilisation.

Plages de température :

Utilisation entre -10 et +40°C (+14 et +104°F).

Stockage entre -20 et +55°C (-4 et 131°F).

Humidité de l'air :

Inférieur ou égal à 50% à 40°C (104°F).

Inférieur ou égal à 90% à 20°C (68°F).

Altitude :

Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer (3280 pieds).

### PROTECTION INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

Le soudage à l'arc peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles.

Le soudage expose les individus à une source dangereuse de chaleur, de rayonnement lumineux de l'arc, de champs électromagnétiques (attention au porteur de pacemaker), de risque d'électrocution, de bruit et d'émanations gazeuses.

Pour bien se protéger et protéger les autres, respecter les instructions de sécurité suivantes :



Afin de se protéger de brûlures et rayonnements, porter des vêtements sans revers, isolants, secs, ignifugés et en bon état, qui couvrent l'ensemble du corps.



Utiliser des gants qui garantissent l'isolation électrique et thermique



Utiliser une protection de soudage et/ou une cagoule de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications). Protéger les yeux lors des opérations de nettoyage. Les lentilles de contact sont particulièrement proscrites.

Il est parfois nécessaire de délimiter les zones par des rideaux ignifugés pour protéger la zone de soudage des rayons de l'arc, des projections et des déchets incandescents.

Informez les personnes dans la zone de soudage de ne pas fixer les rayons de l'arc ni les pièces en fusion et de porter les vêtements adéquats pour se protéger.



Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de soudage atteint un niveau de bruit supérieur à la limite autorisée (de même pour toute personne étant dans la zone de soudage).

Tenir à distance des parties mobiles (ventilateur) les mains, cheveux, vêtements.

Ne jamais enlever les protections carter du groupe froid lorsque la source de courant de soudage est sous tension, le fabricant ne pourrait être tenu pour responsable en cas d'accident.



Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Lors d'intervention d'entretien sur la torche ou le porte-électrode, il faut s'assurer qu'il/elle soit suffisamment froid(e) en attendant au moins 10 minutes avant toute intervention. Le groupe froid doit être allumé lors de l'utilisation d'une torche refroidie eau afin d'être sûr que le liquide ne puisse pas causer de brûlures.

Il est important de sécuriser la zone de travail avant de la quitter afin de protéger les personnes et les biens.

### FUMÉES DE SOUDAGE ET GAZ



Les fumées, gaz et poussières émis par le soudage sont dangereux pour la santé. Il faut prévoir une ventilation suffisante, un apport d'air est parfois nécessaire. Un masque à air frais peut être une solution en cas d'aération insuffisante. Vérifier que l'aspiration est efficace en la contrôlant par rapport aux normes de sécurité.

Attention le soudage dans les environnements réduits nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voire du béryllium peuvent être particulièrement nocifs.

Dégraissiez également les pièces avant de les souder.

Les bouteilles doivent être entreposées dans des locaux ouverts ou bien aérés. Elles doivent être en position verticale et maintenues à un support ou sur un chariot.

Le soudage doit être proscrit à proximité de graisse ou de peinture.

## RISQUE DE FEU ET D'EXPLOSION



Protéger entièrement la zone de soudage, les matières inflammables doivent être éloignées d'au moins 11 mètres. Un équipement anti-feu doit être présent à proximité des opérations de soudage.

Attention aux projections de matières chaudes ou d'étincelles, car même à travers des fissures, elles peuvent être source d'incendie ou d'explosion.

Éloigner les personnes, les objets inflammables et les containers sous pressions à une distance de sécurité suffisante.

Le soudage dans des containers ou des tubes fermés est à proscrire et dans le cas où ils sont ouverts, il faut les vider de toute matière inflammable ou explosive (huile, carburant, résidus de gaz ...).

Les opérations de meulage ne doivent pas être dirigées vers la source de courant de soudage ou vers des matières inflammables.

## BOUTEILLES DE GAZ



Le gaz sortant des bouteilles peut être source de suffocation en cas de concentration dans l'espace de soudage (bien ventiler). Le transport doit être fait en toute sécurité : bouteilles fermées et la source de courant de soudage éteinte. Elles doivent être entreposées verticalement et maintenues par un support pour limiter le risque de chute.

Fermer la bouteille entre deux utilisations. Attention aux variations de température et aux expositions au soleil.

La bouteille ne doit pas être en contact avec une flamme, un arc électrique, une torche, une pince de masse ou toutes autres sources de chaleur ou d'incandescence.

Veiller à la tenir éloignée des circuits électriques et de soudage et donc ne jamais souder une bouteille sous pression.

Attention lors de l'ouverture du robinet de la bouteille, il faut éloigner la tête la robinetterie et s'assurer que le gaz utilisé est approprié au procédé de soudage.

## SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Utiliser la taille de fusible recommandée sur le tableau signalétique.

Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

Ne jamais toucher les parties sous tension à l'intérieur comme à l'extérieur de la source de courant sous-tension (Torches, pinces, câbles, électrodes) car celles-ci sont branchées au circuit de soudage.

Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 minutes afin que l'ensemble des condensateurs soit déchargé.

Ne pas toucher en même temps la torche ou le porte-électrode et la pince de masse.

Veiller à changer les câbles et torches, par des personnes qualifiées et habilitées, si ceux-ci sont endommagés. Dimensionner la section des câbles en fonction de l'application. Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Porter des chaussures isolantes, quel que soit le milieu de travail.

## CLASSIFICATION CEM DU MATÉRIEL



Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations conduites, aussi bien que rayonnées à fréquence radioélectrique.



Ce matériel n'est pas conforme à la CEI 61000-3-12 et est destiné à être raccordé à des réseaux basse tension privés connectés au réseau public d'alimentation seulement au niveau moyenne et haute tension. S'il est connecté à un réseau public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que le matériel peut être connecté.

## EMISSIONS ELECTRO-MAGNETIQUES



Le courant électrique passant à travers n'importe quel conducteur produit des champs électriques et magnétiques (EMF) localisés. Le courant de soudage produit un champ électromagnétique autour du circuit de soudage et du matériel de soudage.

Les champs électromagnétiques EMF peuvent perturber certains implants médicaux, par exemple les stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection doivent être prises pour les personnes portant des implants médicaux. Par exemple, restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation de risque individuelle pour les soudeurs.

Tous les soudeurs doivent utiliser les procédures suivantes afin de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques provenant du circuit de soudage:

- positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
- se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
- ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;
- ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;



- raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
- ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'asseoir dessus ou ne pas s'y adosser ;
- ne pas souder lors du transport de la source de courant de soudage ou du dévidoir.



Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter un médecin avant d'utiliser ce matériel. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.

## DES RECOMMANDATIONS POUR ÉVALUER LA ZONE ET L'INSTALLATION DE SOUDAGE

### Généralités

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du matériel de soudage à l'arc suivant les instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, il doit être de la responsabilité de l'utilisateur du matériel de soudage à l'arc de résoudre la situation avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action corrective peut être aussi simple qu'une mise à la terre du circuit de soudage. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source de courant de soudage et de la pièce entière avec montage de filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

### Évaluation de la zone de soudage

Avant d'installer un matériel de soudage à l'arc, l'utilisateur doit évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels dans la zone environnante. Ce qui suit doit être pris en compte:

- la présence au-dessus, au-dessous et à côté du matériel de soudage à l'arc d'autres câbles d'alimentation, de commande, de signalisation et de téléphone;
  - des récepteurs et transmetteurs de radio et télévision;
  - des ordinateurs et autres matériels de commande;
  - du matériel critique de sécurité, par exemple, protection de matériel industriel;
  - la santé des personnes voisines, par exemple, emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité;
  - du matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
  - l'immunité des autres matériels présents dans l'environnement.
- L'utilisateur doit s'assurer que les autres matériels utilisés dans l'environnement sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires;
- l'heure du jour où le soudage ou d'autres activités sont à exécuter.

La dimension de la zone environnante à prendre en compte dépend de la structure du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent. La zone environnante peut s'étendre au-delà des limites des installations.

### Évaluation de l'installation de soudage

Outre l'évaluation de la zone, l'évaluation des installations de soudage à l'arc peut servir à déterminer et résoudre les cas de perturbations. Il convient que l'évaluation des émissions comprenne des mesures in situ comme cela est spécifié à l'Article 10 de la CISPR 11. Les mesures in situ peuvent également permettre de confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation.

## RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

**a. Réseau public d'alimentation:** Il convient de raccorder le matériel de soudage à l'arc au réseau public d'alimentation selon les recommandations du fabricant. Si des interférences se produisent, il peut être nécessaire de prendre des mesures de prévention supplémentaires telles que le filtrage du réseau public d'alimentation. Il convient d'envisager de blinder le câble d'alimentation dans un conduit métallique ou équivalent d'un matériel de soudage à l'arc installé à demeure. Il convient d'assurer la continuité électrique du blindage sur toute sa longueur. Il convient de raccorder le blindage à la source de courant de soudage pour assurer un bon contact électrique entre le conduit et l'enveloppe de la source de courant de soudage.

**b. Maintenance du matériel de soudage à l'arc :** Il convient que le matériel de soudage à l'arc soit soumis à l'entretien de routine suivant les recommandations du fabricant. Il convient que tous les accès, portes de service et capots soient fermés et correctement verrouillés lorsque le matériel de soudage à l'arc est en service. Il convient que le matériel de soudage à l'arc ne soit modifié en aucune façon, hormis les modifications et réglages mentionnés dans les instructions du fabricant. Il convient, en particulier, que l'éclateur d'arc des dispositifs d'amorçage et de stabilisation d'arc soit réglé et entretenu suivant les recommandations du fabricant.

**c. Câbles de soudage :** Il convient que les câbles soient aussi courts que possible, placés l'un près de l'autre à proximité du sol ou sur le sol.

**d. Liaison équipotentielle :** Il convient d'envisager la liaison de tous les objets métalliques de la zone environnante. Toutefois, des objets métalliques reliés à la pièce à souder accroissent le risque pour l'opérateur de chocs électriques s'il touche à la fois ces éléments métalliques et l'électrode. Il convient d'isoler l'opérateur de tels objets métalliques.

**e. Mise à la terre de la pièce à souder :** Lorsque la pièce à souder n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, ce qui est le cas, par exemple, des coques de navire ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant la pièce à la terre peut, dans certains cas et non systématiquement, réduire les émissions. Il convient de veiller à éviter la mise à la terre des pièces qui pourrait accroître les risques de blessure pour les utilisateurs ou endommager d'autres matériels électriques. Si nécessaire, il convient que le raccordement de la pièce à souder à la terre soit fait directement, mais dans certains pays n'autorisant pas cette connexion directe, il convient que la connexion soit faite avec un condensateur approprié et choisi en fonction des réglementations nationales.

**f. Protection et blindage :** La protection et le blindage sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes de perturbation. La protection de toute la zone de soudage peut être envisagée pour des applications spéciales.

## TRANSPORT ET TRANSIT DE L'APPAREIL



La source de courant de soudage est équipée de poignées supérieures permettant le portage à la main. Attention à ne pas sous-évaluer son poids. Les poignées ne sont pas considérées comme un moyen d'élingage.

Ne pas utiliser les câbles ou torche pour déplacer la source de courant de soudage. Elle doit être déplacée en position verticale.

Ne pas faire transiter la source de courant au-dessus de personnes ou d'objets.

Ne jamais soulever une bouteille de gaz et la source de courant en même temps. Leurs normes de transport sont distinctes.

## INSTALLATION DU MATÉRIEL

- Mettre la source de courant de soudage sur un sol dont l'inclinaison maximum est de 10°.
- Prévoir une zone suffisante pour aérer la source de courant de soudage et accéder aux commandes.
- Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- La source de courant de soudage doit être à l'abri de la pluie battante et ne pas être exposée aux rayons du soleil.

Le matériel est de degré de protection IP23, signifiant :

- une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5 mm et,
- une protection contre la pluie dirigée à 60° par rapport à la verticale.

Ce matériel peut donc être utilisé à l'extérieur en accord avec l'indice de protection IP23.

Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.



Le fabricant n'assume aucune responsabilité concernant les dommages provoqués à des personnes et objets dus à une utilisation incorrecte et dangereuse de ce matériel.

## ENTRETIEN / CONSEILS



- L'entretien ne doit être effectué que par une personne qualifiée. Un entretien annuel est conseillé.
- Couper l'alimentation en débranchant la prise, et attendre deux minutes avant de travailler sur le matériel. A l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.

- Régulièrement, enlever le capot et dépeussierer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Laisser les ouïes de la source de courant de soudage libres pour l'entrée et la sortie d'air.
- Ne pas utiliser cette source de courant/tension de soudage pour dégeler des canalisations, recharger des batteries/accumulateurs ou démarrer des moteurs.



Le liquide de refroidissement doit être changé tous les 12 mois afin d'éviter les dépôts pouvant boucher le circuit de refroidissement de la torche. Toutes fuites ou résidus de produit, après utilisation, doivent être traités dans une usine de purification appropriée. Il convient si possible de recycler le produit. Il est interdit de vider le produit usé dans les cours d'eau, dans les fosses ou les systèmes de drainage. Le fluide dilué ne devrait pas être vidé dans les égouts, sauf si cela est admis par la réglementation locale.

## INSTALLATION – FONCTIONNEMENT PRODUIT

Seul le personnel expérimenté et habilité par le fabricant peut effectuer l'installation. Pendant l'installation, s'assurer que le générateur est déconnecté du réseau. Les connexions en série ou en parallèle de générateur sont interdites.

### DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

Le TIG 250 AC/DC est une source de courant de soudage Inverter pour le soudage à l'électrode réfractaire (TIG) en courant continu (DC) ou alternatif (AC).

Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).

Le procédé MMA permet de souder tout type d'électrode : rutile, basique, inox, fonte, aluminium.

Le TIG 250 AC/DC peut être équipé d'une commande à distance manuelle (ref. 045675), d'une pédale (ref. 045682) ou d'une commande automate (CONNECT-5).

- |   |  |
|---|--|
| 1- Écran + boutons incrémentaux                 | 8- Entrée pour commande déportée (remote control)    |
| 2- Douille de Polarité Positive                 | 9- Support fusible 5 A                               |
| 3- Douille de Polarité Négative                 | 10- Commutateur ON / OFF                             |
| 4- Connectique gaz de la torche                 | 11- Câble d'alimentation                             |
| 5- Connecteur gâchette                          | 12- Entrée réservoir pour liquide de refroidissement |
| 6- Connecteur entrée liquide de refroidissement | 13- Raccord gaz                                      |
| 7- Connecteur sortie liquide de refroidissement | 14- Tuyau d'amorçage                                 |

### INTERFACE HOMME-MACHINE (IHM) (FIG-2)

L'interface est constituée d'un écran TFT couleur et de deux boutons incrémentaux, la philosophie de cette interface en trois états :

- **État 1** ou État Repos : le bouton incrémental 1 permet de régler le courant de soudage, le bouton incrémental 2 permet de régler un paramètre annexe au courant.
- **État 2** ou État Mode de soudage : l'appui sur le bouton incrémental 1 donne accès au menu déroulant du haut et la sélection des différents modes de soudage par sa rotation. La sortie de ce menu se fait soit par l'attente de 8s, soit par appui sur le bouton incrémental 2 -> retour État 1.
- **État 3** ou État Paramétrage : l'appui sur le bouton incrémental 2 donne accès aux paramètres de soudage et leurs sélections par sa rotation. La sortie de ce menu se fait soit par l'attente de 8s, soit par appui sur le bouton incrémental 1 -> retour État 1.

**ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ**

- Ce matériel est livré avec prise 16 A de type EN 60309-1 et ne doit être utilisé que sur une installation électrique triphasée 400V (50-60 Hz) à quatre fils avec un neutre relié à la terre.  
Le courant effectif absorbé (I<sub>1eff</sub>) est indiqué sur le matériel, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.
- La source de puissance est prévue pour fonctionner sur une tension électrique 400V +/- 15%. Elle se met en protection si la tension d'alimentation est inférieure à 330 Veff ou supérieure à 490Veff. (un code défaut apparaîtra sur l'affichage de l'écran).
- La mise en marche se fait par rotation du commutateur marche / arrêt (I-10) sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O. **Attention ! Ne jamais couper l'alimentation lorsque la source de courant de soudage est en charge.**
- Comportement du ventilateur : en mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.

**BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE**

Ce matériel peut fonctionner avec des groupes électrogènes à condition que la puissance auxiliaire réponde aux exigences suivantes :

- La tension doit être alternative, sa valeur efficace doit être de 400 V +/- 15%, et de tension crête inférieure à 700 V,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.

Il est impératif de vérifier ces conditions, car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de haute tension pouvant endommager le matériel.

**UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE**

Toutes les rallonges doivent avoir une taille et une section appropriées à la tension du matériel. Utiliser une rallonge conforme aux réglementations nationales. Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.

Tension d'entrée	Longueur - Section de la rallonge (Longueur < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

**AMORÇAGE DU GROUPE FROID**

Lors de la première utilisation du produit ou après avoir totalement vidé le réservoir de liquide de refroidissement, il est nécessaire d'appliquer la procédure suivante pour amorcer en liquide le circulateur :

- Remplir de liquide de refroidissement le réservoir jusqu'à son niveau maximum.
- Connecter le Kit d'amorçage en liquide de refroidissement (I-14) sur le connecteur de liquide froid de l'appareil (raccord bleu). Placer l'autre extrémité du Kit dans un récipient vide.
- Mettre en fonctionnement le circulateur de liquide. Pour l'activer, en fonction des produits, il faudra connecter une torche puis appuyer sur la gâchette de soudage, ou bien simplement mettre sous tension l'appareil.
- Le circulateur devrait s'amorcer instantanément et le liquide couler dans le récipient. Si malgré tout le circulateur ne s'amorce pas, couper son alimentation, injecter de l'air comprimé dans le Kit d'amorçage pour chasser le liquide des tuyaux puis remettre en fonctionnement le circulateur.
- Une fois la pompe amorcée (récipient qui se remplit de liquide de refroidissement), arrêter le groupe froid en appuyant sur un des boutons de l'IHM.
- Dès que le liquide coule, le circulateur est amorcé. Eteindre l'appareil, déconnecter le Kit d'amorçage, refaire l'appoint de liquide de refroidissement dans le réservoir et connecter votre système sur les raccords de liquide de l'appareil. Votre groupe de refroidissement est amorcé et prêt à fonctionner.

**REFROIDISSEMENT LIQUIDE**

Le réservoir du groupe froid doit être impérativement rempli au niveau MAX conseillé de la jauge indiquée à l'avant du groupe froid, mais jamais en dessous du niveau MIN sous réserve d'un message d'avertissement.

Utiliser impérativement un liquide de refroidissement spécifique pour les machines à souder ayant une faible conductivité électrique, étant anticorrosion et antigel.



























L'utilisation de liquides de refroidissement autres, et en particulier du liquide standard automobile, peut conduire, par un phénomène d'électrolyse, à l'accumulation de dépôts solides dans le circuit de refroidissement, dégradant ainsi le refroidissement, et pouvant aller jusqu'à l'obstruction du circuit. Ce niveau MAX conseillé est essentiel à l'optimisation des facteurs de marche de la torche refroidie eau associées.

Toute dégradation de la machine liée à l'utilisation d'un autre liquide de refroidissement que le type préconisé ne sera pas considérée dans le cadre de la garantie.

Veiller à ce que le groupe froid (ou le générateur équipé d'un groupe froid) soit débranché de l'alimentation électrique avant toute connexion ou déconnexion des tuyaux de refroidissement liquide de la torche (entrée et sortie).

**DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES**

Fonction	Appellation sur IMH	Pictogramme associé	TIG DC	TIG AC	MMA	Commentaires
Courant de soudage	Courant de soudage		X	X	X	Courant à régler en fonction du type d'électrode, de son diamètre et du type d'assemblage (A).
Tension de soudage	Tension		X	X	X	Tension de soudage mesurée (V).
I HotStart	Courant de surintensité				X	Surintensité réglable en début de soudage (%).

ArcForce	ArcForce				X	Surintensité délivrée pour éviter le collage lorsque l'électrode rentre dans le bain (%).
Inversion de Polarité					X	Permet le soudage de différentes électrodes sans démontage du porte-électrode et de la pince de masse.
Emplacement de la polarité MOINS					X	Indicateur de l'emplacement de la polarité MOINS.
Emplacement de la polarité PLUS					X	Indicateur de l'emplacement de la polarité PLUS.
Amorçage HF	HF		X	X		Amorçage à distance.
Amorçage LIFT	LIFT		X	X		Amorçage par contact.
Pré Gaz	Pré-Gaz		X	X		Temps de purge de la torche et de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant Initial	Courant de démarrage		X	X		Courant de positionnement (A).
Temps Initial	Courant de démarrage		X	X		Temps de positionnement (S).
Courant de montée	Montée en courant		X	X		Rampe de montée partant du courant initial et allant jusqu'au courant de soudage (S).
Courant Froid (4TLog)	I Froid		X	X		Deuxième courant de soudage ou courant Froid activé à la torche 2 positions ou en 4T LOG (A).
Courant Froid	I Froid		X	X		Deuxième courant de soudage ou courant froid du mode PULSE (A).
Balance PULSE	Temps d'impulsion		X	X		Balance du courant froid du mode PULSE (%).
Fréquence PULSE	Fréquence d'impulsion		X	X		Fréquence de PULSATION du mode PULSE (Hz).
Évanouissement du courant	Evanouisseur		X	X		Rampe de descente partant du courant de soudage à I Stop pour éviter l'effet de fissure et de cratère (S).
Courant final	Courant d'arrêt		X	X		Courant de positionnement (A).
Temps final	Temps d'arrêt		X	X		Temps de positionnement (S).
Post Gaz	Post-Gaz		X	X		Durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations (S).
Balance AC	Pourcentage de décapage			X		Balance de décapage (%).
Fréquence AC	Fréquence AC			X		Fréquence de soudage en AC (Hz).
Temps AC	T AC			X		Temps de soudage AC en AC MIX (S).
Temps DC	T DC			X		Temps de soudage DC en AC MIX (S).
Temps de pontage	Temps de soudage		X	X		Durée du temps de pontage (s).
Temps de TACK	T Pulse		X			Durée du temps de pontage pulsé (s).
Diamètre électrode	Ø		X	X		Diamètre de l'électrode Tungstène pour optimisation de l'amorçage et des épaisseurs autorisées en mode SYNERGIC (mm).
Matière à souder	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Choix des matériaux à souder: Acier base fer, Nickel-Chrome, Cu ou laiton, Aluminium Magnesium, Aluminium Silicium en mode SYNERGIC.
Soudure à din			X	X		mode SYNERGIC.
Soudure bout à bout			X	X		mode SYNERGIC.
Soudure d'angle			X	X		mode SYNERGIC.
Soudure descendante			X	X		mode SYNERGIC.

Épaisseur de la pièce à souder			X	X		Réglage de l'épaisseur de la pièce en mode SYNERGIC.
Procédé MMA	MMA				X	
Procédé TIG AC	AC			X		
Mode TACK	TACK			X		
Mode TIG AC MIX	AC MIX			X		
Procédé TIG DC	DC		X			
Procédé SYNERGIC	SYN		X	X		
Mode Standard	STD		X	X		
Mode Pulsé	PULSE		X	X		
Mode Pointage	POINT		X	X		
2T	2T		X	X		Mode Torche 2Temps.
4T	4T		X	X		Mode Torche 4Temps.
4T LOG	4T LOG		X	X		Mode Torche 4Temps LOG.
Langues			X	X	X	Sélection de la langue.
Verrouillage IHM			X	X	X	Verrouillage de l'IHM pour inhiber l'accès au menu et paramétrage.
Déverrouillage IHM			X	X	X	Déverrouillage de l'IHM pour redonner l'accès aux menus et aux paramètres (code par défaut : 0000).
Changement mot de passe			X	X	X	Permet de modifier le mot de passe verrouillage.
Reset paramétrage	RAZ		X	X	X	Permet de revenir au paramètre usine.
Identification	ID		X	X	X	Module SAV d'identification machine.
Menu de sauvegarde			X	X	X	Menu donnant accès aux fonctionnalités de sauvegarde de configuration soudage.
Enregistrer			X	X	X	Sauvegarder un paramétrage de soudage sous le nom existant.
Enregistrer sous			X	X	X	Sauvegarder un paramétrage de soudage sous un nouveau nom.
Ouvrir			X	X	X	Ouvrir un programme de soudage existant.
Effacer			X	X	X	Effacer un programme de soudage existant.
Courant de soudage lorsqu' une commande à distance est connectée	Courant		X	X	X	Valeur de courant réglage avec la présence du commande à distance.
Groupe froid			X	X	X	Groupe froid.
Présence d'une torche à potentiomètre			X	X		Présence d'une torche à potentiomètre.
Présence d'une commande à distance			X	X	X	Symbole de la présence d'une commande à distance.
Protection thermique			X	X	X	Symbole indiquant l'état de protection thermique.

**SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBÉE (MODE MMA)**

**BRANCHEMENT ET CONSEILS**

- Brancher les câbles, porte-électrode et pince de masse dans les connecteurs de raccordement
- Respecter les polarités et intensités de soudage indiquées sur les boîtes d'électrodes,
- Enlever l'électrode du porte-électrode lorsque la source de courant de soudage n'est pas utilisée.

MMA PRO




MMA	PRO	OPTIONS	
	250		40
A		%	60
	I = 250 A	U = 30 V	

MMA EASY

MMA	EASY		
	250		
A			
	I = 250 A	U = 30 V	

Le mode PRO donne accès à toutes les fonctions et paramétrages du produit.  
Le mode EASY permet de simplifier l'interface avec un réglage unique du courant.

Les options des modes PRO et EASY

			
	% de HotStart	% d'ArcForce	Inversion de polarité
MODE EASY	(40%)	(40%)	
MODE PRO	0 - 100%	0 - 100%	X

**CONSEILS DE RÉGLAGE**

• **ArcForce**

En fonction du type d'électrode et de la position de soudage, nous conseillons les réglages suivant :

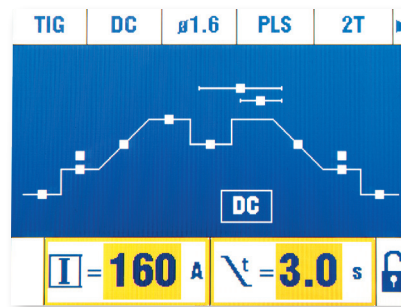
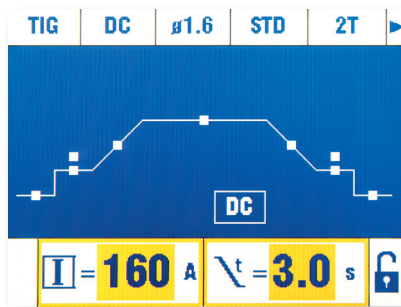
Arc Force	PA	PF	PE
Rutile	40%	20%	0%
Basique	60%	60%	20%
Cellulosique	80%	-	50%

**SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)**

**BRANCHEMENT ET CONSEILS**

Brancher la pince de masse dans le connecteur de raccordement positif (+). Brancher le câble de puissance de la torche dans le connecteur de raccordement négatif (-) ainsi que les connectiques de gâchette(s) de la torche et de gaz. S'assurer que la torche est bien équipée et que les consommables (pince-étoupe, support collet, diffuseur et buse) ne sont pas usés.

**LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE TIG**



• **TIG DC STANDARD**

Le procédé de soudage TIG DC Standard permet le soudage de grande qualité sur la majorité des matériaux ferreux tels que l'acier, l'acier inoxydable, mais aussi le cuivre et ses alliages, le titane...

Les nombreuses possibilités de gestion du courant et gaz vous permettent la maîtrise parfaite de votre opération de soudage, de l'amorçage jusqu'au refroidissement final de votre cordon de soudure.

• **TIG DC PULSE**

Ce mode de soudage TIG DC Pulsé est dédié aux tôles fines, au soudage en position, ou plus rarement pour certaines matières. Le TIG DC est une alternance de courants chauds et froids permettant la maîtrise de l'énergie apportée à la pièce à souder.

Les réglages sont :

- le courant I Froid en pourcentage et réglable entre 20% à 80% du courant de soudage. Plus le courant Froid sera bas, moins la pièce s'échauffera durant le soudage.
- la fréquence de Pulse (Hz Pulse) réglable de 0.1 Hz à 2500Hz.  
Tôles fines : Hz Pulse compris entre 0.1 et 5Hz,  
Soudage en position (PE): Hz Pulse compris entre 5 et 20Hz,  
Matériaux particuliers : Hz Pulse compris entre 100 et 2500Hz,
- la balance Pulse (%T\_PULSE) correspond au % de la période réglée du courant froid (1 : Période = 1 / Hz Pulse)

Exemple :

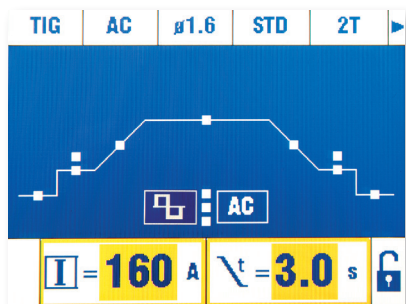
Le courant de soudage I est réglé à 100A.

I\_Froid = 50%, soit un courant Froid = 50% x 100A = 50A.

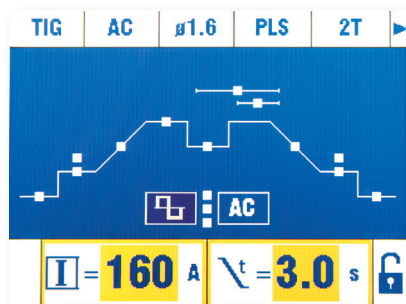
Hz\_Pulse est réglé à 10Hz et %T\_PULSE à 30%, la période du signal sera de 1/10Hz = 100ms, le temps de I Froid sera de 30% de cette période, soit 30ms.



**LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE TIG AC**



TIG AC STD



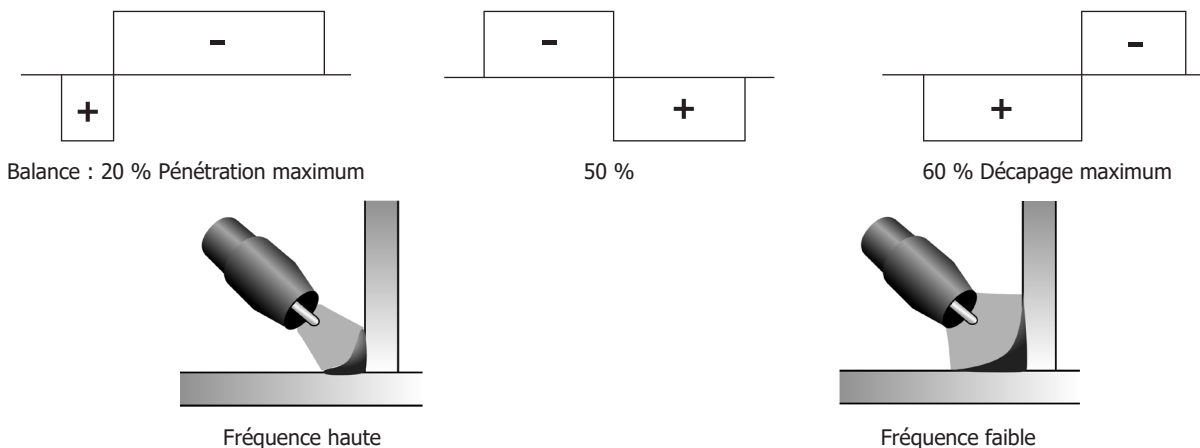
TIG AC PULSE

**• TIG AC STANDARD**

Ce mode de soudage TIG AC Standard est dédié au soudage de l'aluminium et ses alliages (Al, AlSi, AlMg, AlMn...). Le courant alternatif permet le décapage de l'aluminium indispensable au soudage.

La Balance (%T\_AC) : durant l'onde positive, l'oxydation est brisée. Durant l'onde négative l'électrode se refroidit et les pièces se soudent, il y a pénétration. En modifiant le ratio entre les deux alternances via le réglage de la balance, soit le décapage est favorisé soit la pénétration (le réglage par défaut est de 30%).

La fréquence (Hz AC) : la fréquence permet d'ajuster la concentration de l'arc. Plus l'arc est voulu concentré, plus la fréquence doit être élevée. Plus la fréquence diminue, plus l'arc est large.



**• TIG AC PULSE**

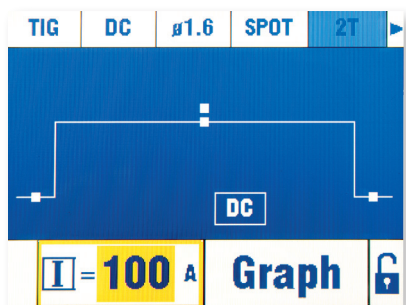
Ce mode de soudage TIG AC Pulsé est dédié aux tôles fines, voir l'explication du TIG DC PULSE.

**LES PROCÉDÉS SPÉCIAUX DE SOUDAGE TIG DC et AC**

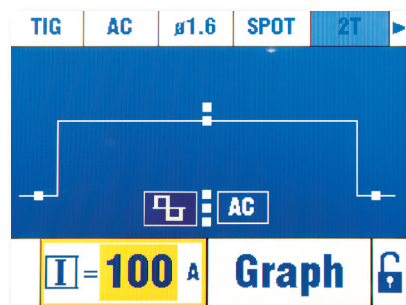
**• Le pointage - SPOT**

Le mode de soudage permet de préassemblage des pièces avant soudage.

Le temps de pointage permet de contrôler le temps de soudage pour une meilleure reproductibilité et la réalisation de point non oxydé.



TIG DC SPOT



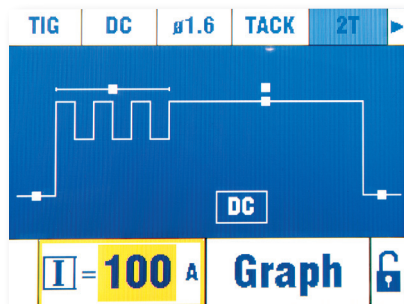
TIG AC SPOT

**Les réglages et options**

Symbole	
Désignation	Temps de pointage
Valeur	Manuel, 0.1s – 20s

• **Le pointage - TACK (TIG DC)**

Le mode de soudage permet aussi de préassemblage des pièces avant soudage, mais cette fois-ci en en deux phases : une première phase de DC pulsé concentrant l'arc pour une meilleure pénétration, suivi d'une seconde en DC standard élargissant l'arc et donc le bain pour assurer le point. Les temps réglables des deux phases de pointage permettent une meilleure reproductibilité et la réalisation de point non oxydé.



**Les réglages et options**

Symbole		
Désignation	Temps de pointage Pulsé	Temps de pointage
Valeur	0.1s - 20s	Manuel, 0.1s - 20s

**TIG SYNERGIC**

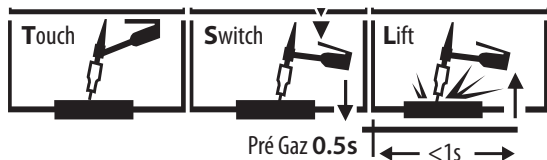
Le mode SYNERGIC est un mode simplifié, qui à partir de quatre données essentielles, propose une configuration adéquate au soudage. Les quatre réglages sont :

- 1- La matière de la pièce à assembler :** Fer et Acier (Fe), ChromeNickel (CrNi), cuivre et alliage (Cu/CuZn), Aluminium Magnésium (AlMg), Aluminium Silicium (AlSi) et Aluminium 99% (Al99).
- 2- Le type d'assemblage :** soudure d'angle, assemblage bout à bout, soudure à clin et soudure descendante.
- 3- Le diamètre de l'électrode Tungstène :** utilisé afin de déterminer les plages de courant autorisées sans détérioration de celle-ci et optimiser l'amorçage.
- 4- L'épaisseur de la pièce à souder.**

Ce mode peut-être aussi une aide au soudage lors de la prise en main du produit. À partir de la configuration SYNERGIC proposée, l'utilisateur peut sortir de ce mode afin de revenir en mode STD. Tous les paramétrages SYNERGIC seront conservés, tout en donnant la possibilité de les modifier. Cette approche permet de démarrer le soudage d'une pièce avec un maximum de paramètres prédéfinis.

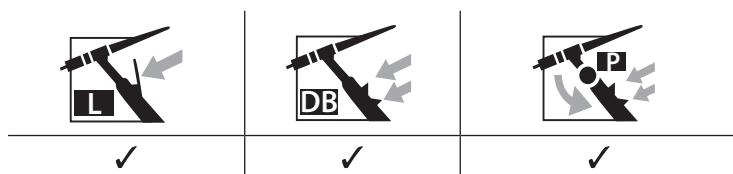
**CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE**

TIG HF : amorçage haute fréquence sans contact de l'électrode tungstène sur la pièce.  
 TIG LIFT : amorçage par contact (pour les milieux sensibles aux perturbations HF).



- 1- Toucher l'électrode sur la pièce à souder
- 2- Appuyer sur la gâchette
- 3- Relever l'électrode.

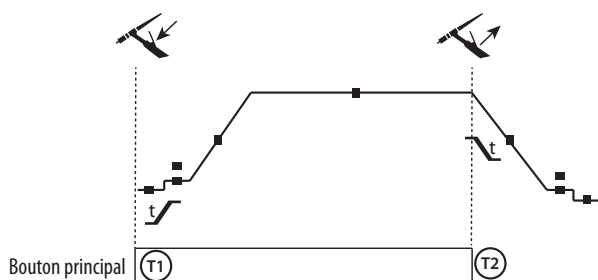
**TORCHES COMPATIBLES**



**LES TORCHES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTE**

Pour la torche à 1 bouton, le bouton est appelé «bouton principal».  
 Pour la torche à 2 boutons, le premier bouton est appelé «bouton principal» et le second appelé «bouton secondaire».

**MODE 2T**



T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (Pré-Gaz, I\_Start, UpSlope et soudage).

T2 - Le bouton principal est relâché, le cycle de soudage est arrêté (DownSlope, I\_Stop, PostGaz).

Pour la torche à 2 boutons et seulement en 2T, le bouton secondaire est géré comme le bouton principal.

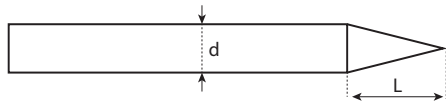




**CHOIX ET AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE**

**En Tig DC :**

Pour un fonctionnement optimal, il est nécessaire d'utiliser une électrode affûtée de la manière suivante :



L = 3 x d pour un courant faible.  
L = d pour un courant fort.

Les électrodes conseillées sont : E3, WL15.

**En Tig AC :**

L'électrode n'a pas besoin d'être affûtée, sauf pour des courants très faibles <50A. Il est normal qu'une bille se forme au bout de l'électrode, d'autant plus grosse que le courant est élevé et que le décapage est important.

Les électrodes conseillées sont : WP PUR, E3 et WL.

**MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE**

Les mémoires sont au nombre de : 100 en MMA, 100 en TIG DC et 50 en TIG AC.



**Enregistrer une configuration de soudage sous un nom.**

Dans le menu Fichier , la fonction « ENREGISTRER SOUS » est identifiée par l'icône  :

SAVE AS									
TIG_DC_3MM									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
S	T	U	V	W	X	Y	Z	_	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
9	DEL	OK							

À partir du clavier, l'utilisateur peut choisir le nom de sa configuration de soudage.  
Lors du retour en soudage, un rappel du nom apparaîtra sur l'IHM.  
Si une modification de la configuration de soudage mémorisée est faite, le rappel du nom passera en rouge.

**Enregistrer une configuration**

La configuration mémorisée n'est plus adaptée, des modifications ont été apportées : dans le menu Fichier , la fonction « ENREGISTRER », identifiée par l'icône , écrase la configuration obsolète et mémorise la nouvelle.

Si une modification de la configuration de soudage mémorisée est appliquée, le rappel passera en rouge.

**Ouvrir une configuration existante**

Dans le menu Fichier , la fonction « OUVRIR », identifiée par l'icône , donne accès à la liste des configurations déjà mémorisées.

**Mot de passe :**

Le mot de passe de déverrouillage par défaut est : 0000.

En cas de perte, le mot de passe «super utilisateur» permet de déverrouiller le poste: MORFRES

Le mot de passe standard est réinitialisé à : 0000.

**CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE**

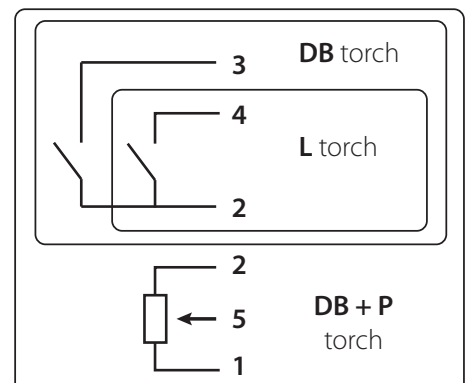
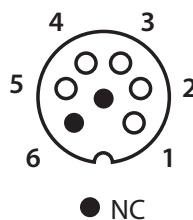
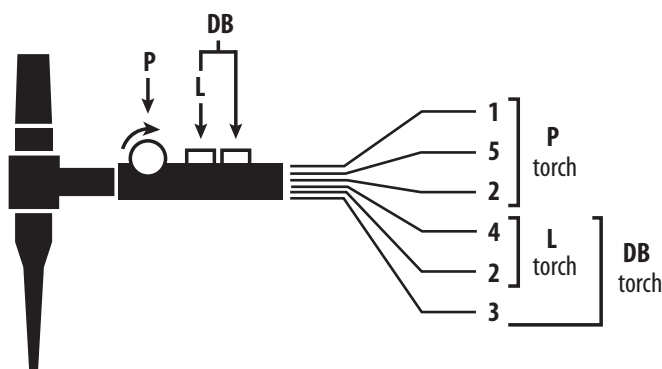


Schéma de câblage de la torche SRL18.

Schéma électrique en fonction du type de torche.

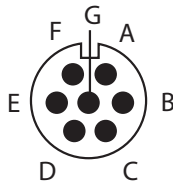
Types de torche			Désignation du fil	Pin du connecteur associé	
Torche 2 gâchettes + potentiomètre	Torche 2 gâchettes	Torche 1 gâchette	Commun/Masse	2 (vert)	
			Gâchette 1	4 (blanc)	
			Gâchette 2	3 (marron)	
				Commun/Masse du potentiomètre	2 (gris)
				VCC	1 (jaune)
				Curseur	5 (rose)

**COMMANDE À DISTANCE**

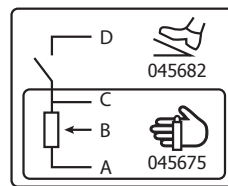
La commande à distance fonctionne en procédé TIG et MMA.



ref. 045699



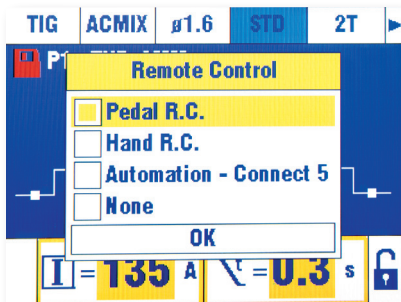
Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

**Branchement :**

- 1 - Brancher la commande à distance sur la face arrière de la source de courant de soudage.
- 2 - L'IHM détecte la présence d'une commande à distance et propose un choix une sélection accessible :



- 3- Sélectionner votre type de commande

**Connectique**

Le produit est équipé d'une prise femelle pour commande à distance. La prise mâle spécifique 7 points (option ref.045699) permet d'y raccorder votre commande à distance manuelle (Remote Control) ou à pédale. Pour le câblage, suivre le schéma suivant.

TYPE DE COMMANDE À DISTANCE			Désignation du fil	Pin du connecteur associé
CONNECT-5	Pédale	Commande à distance manuelle	VCC	A
			Curseur	B
			Commun/Masse	C
			Switch	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

**Fonctionnement :**

• **Commande à Distance manuelle (option réf. 045675).**

La commande à distance manuelle permet de faire varier le courant de 50% à 100% de l'intensité réglée. Dans cette configuration, tous les modes et fonctionnalités de la source de courant de soudage sont accessibles et paramétrables.

● **Pédale (option réf. 045682) :**

La pédale permet de faire varier le courant du minimum à 100% de l'intensité réglée. En TIG, la source de courant de soudage fonctionne uniquement en mode 2T. De plus, la montée et l'évanouissement du courant ne sont plus gérés par la source de courant de soudage (fonctions inactives), mais par l'utilisateur via la pédale.

● **Connect 5 - mode automate :**

Ce mode permet de piloter le TIG 250 AC/DC à partir d'une console ou d'un automate grâce aux rappels de 5 programmes préenregistrés. Sur le principe de la pédale, le «Switch (D)» permet de lancer ou d'interrompre le soudage selon le cycle choisi. La valeur de la tension appliquée au «Curseur (B)», correspond à un programme ou au contexte actuel.

Cette tension doit être comprise entre 0 et 3.0V par palier de 0,5V correspondant à un rappel de programme :

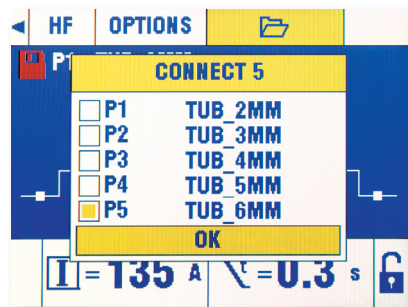
- Contexte en cours : 0 - 0,5V
- Programme 1 : 0,5 - 1,0V
- Programme 2 : 1,0 - 1,5V
- Programme 3 : 1,5 - 2,0V
- Programme 4 : 2,0 - 2,5V
- Programme 5 : 2,5 - 3,0V

Un potentiomètre additionnel permet de faire varier le courant hors et en cours de soudage de +/- 15%. L'information ARC ON (présence de l'arc) permet à l'automate de se synchroniser (entrée Pull Up 100k côté automate). Mettre la pin AUTO\_DETECT à la masse permet de démarrer le produit sans passer par la fenêtre de sélection du type de commande à distance.

Les 5 programmes rappelés correspondent aux 5 premiers programmes enregistrés (de P1 à P5). Les E/S des signaux sont protégés à 6.1V

Des explications complémentaires sont téléchargeables de notre site (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Rappel des programmes :**



**MESSAGES D'ERREUR, ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES**

Ce matériel intègre un système de contrôle de défaillance. Une série de messages au clavier de contrôle permet un diagnostic des erreurs et anomalies.

ANOMALIES	CAUSES	REMÈDES
L'appareil ne délivre pas de courant et le symbole jaune de défaut thermique est affiché.	La protection thermique du poste s'est déclenchée.	Attendre la fin de la période de refroidissement, environ 5 min. Le symbole disparaît.
L'afficheur est allumé, mais l'appareil ne délivre pas de courant.	Le câble de pince de masse ou le porte-électrode n'est pas connecté au poste.	Vérifier les branchements.
Défaut tension	Le produit est doté de protections contre les surtensions réseau.	Une surtension est à l'origine du message et de type relâchement de charge moteur, foudre, etc.
Malgré le remplissage du réservoir, le défaut manque d'eau persiste.	Le groupe de refroidissement ne fonctionne pas, le ventilateur ne tourne pas.	Vérifier la présence ou l'état du fusible.
Arc instable.	Défaut provenant de l'électrode en tungstène.	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée. Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée.
	Débit de gaz trop important.	Réduire le débit de gaz.
L'électrode en tungstène s'oxyde et se ternit en fin de soudage.	Zone de soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air. Augmenter la durée du post gaz.
	Défaut provenant du Post gaz.	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz. S'assurer du débit de gaz par un amorçage à vide.
L'électrode en tungstène fond.	Erreur de polarité.	Vérifier que la pince de masse est bien reliée au +.

Défaut niveau d'eau.	Ce défaut est caractérisé par un manque d'eau dans le groupe froid. Le groupe froid est doté d'un capteur de niveau d'eau permettant d'assurer le bon fonctionnement du produit.	Remplir le réservoir à hauteur préconisée de l'indication MAX de la jauge.
Malgré le remplissage du réservoir, le défaut manque d'eau persiste.	Le groupe de refroidissement ne fonctionne pas, le ventilateur ne tourne pas.	Vérifier la présence ou l'état du fusible.
Défaut débit.	Ce défaut est caractérisé par une torche bouchée dans le circuit d'eau. Le groupe froid est doté d'un capteur de niveau d'eau permettant d'assurer le bon fonctionnement du produit.	
Défaut groupe froid	Ce défaut est caractérisé par une perte de la détection du groupe froid.	Éteindre le produit et vérifier les connexions électriques du groupe froid.

### CONDITIONS DE GARANTIE FRANCE

La garantie couvre tous défauts ou vices de fabrication pendant 2 ans, à compter de la date d'achat (pièces et main d'oeuvre).

La garantie ne couvre pas :

- Toutes autres avaries dues au transport.
- L'usure normale des pièces (Ex. : câbles, pinces, etc.).
- Les incidents dus à un mauvais usage (erreur d'alimentation, chute, démontage).
- Les pannes liées à l'environnement (pollution, rouille, poussière).

En cas de panne, retourner le matériel à votre distributeur, en y joignant :

- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture...)
- une note explicative de la panne.

## WARNING - SAFETY RULES

### GENERAL INSTRUCTIONS



Read and understand the following safety recommendations before using or servicing the unit. Any change or servicing that is not specified in the instruction manual must not be undertaken.

The manufacturer is not liable for any injury or damage caused due to non-compliance with the instructions featured in this manual. In the event of problems or uncertainties, please consult a qualified person to handle the installation properly.

### ENVIRONMENT

This equipment must only be used for welding operations in accordance with the limits indicated on the descriptive panel and/or in the user manual. Safety instructions must be followed. In case of improper or unsafe use, the manufacturer cannot be held liable.

This equipment must be used and stored in a room free from dust, acid, flammable gas or any other corrosive agent. The same rules apply for storage. Operate the machine in an open, or well-ventilated area.

Operating temperature:

Use between -10 and +40°C (+14 and +104°F).

Storage between -20 and +55°C (-4 and 131°F).

Air humidity:

Lower or equal to 50% at 40°C (104°F).

Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).

Altitude: Up to 1000 meters above sea level (3280 feet).

### INDIVIDUAL PROTECTION & OTHERS

Arc welding can be dangerous and can cause serious injury or even death.

Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, risk of electric shock, noise and gas fumes. People wearing pacemakers are advised to consult a doctor before using the welding machine.

To protect oneself as well as others, ensure the following safety precautions are taken:



In order to protect you from burns and radiations, wear clothing without turn-up or cuffs. These clothes must be insulating, dry, fireproof, in good condition and cover the whole body.



Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.



Use sufficient welding protective gear for the whole body: hood, gloves, jacket, trousers... (varies depending on the application/operation). Protect the eyes during cleaning operations. Contact lenses are prohibited during use.

It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatter and sparks. Inform the people around the working area to never look at the arc nor the molten metal, and to wear protective clothes.



Ensure ear protection is worn by the operator if the work exceeds the authorised noise limit (the same applies to any person in the welding area).

Keep hands, hair and clothes away from moving parts such as fans, and engines.

Never remove the safety covers from the cooling unit when the machine is plugged in. The manufacturer is not liable for any injury or damage caused due to non-compliance with the safety precautions.



Parts that have just been welded will be hot and may cause burns when touched. When servicing the torch or electrode holder, make sure that it is cold enough by waiting at least 10 minutes before doing so. When using a water-cooled torch, make sure that the cooling unit is switched on to avoid any burns that could potentially be caused by the liquid.

It is important to secure the working area before leaving it to ensure protection of the goods and the safety of people.

### WELDING FUMES AND GAS



The fumes, gases and dust issued by the welding are dangerous for the health. It is mandatory to ensure adequate ventilation and/or extraction to keep fumes and gases away from the work area. A fresh air mask is recommended in cases in case of insufficient ventilation in the workplace.

Check that the aspiration it is efficient by controlling compared safety standards.

Care must be taken when welding in small areas, and the operator will need supervision from a safe distance. Welding certain pieces of metal containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium can be extremely toxic. The user will also need to degrease the workpiece before welding.

Gas cylinders must be stored in an open or ventilated area. The cylinders must be in a vertical position secured to a support or trolley.

Do not weld in areas where grease or paint are stored.

## FIRE AND EXPLOSIONS RISKS



Protect the entire welding area. Compressed gas containers and other inflammable material must be moved to a minimum safe distance of 11 meters.

A fire extinguisher must be readily available near the welding operations.

Be careful of spatter and sparks, even through cracks.

It can be the source of a fire or an explosion.

Keep people, flammable objects and containers under pressure at a safe distance.

Welding of sealed containers or closed pipes should be prohibited, and if opened, the operator must remove any inflammable or explosive materials (oil, petrol, gas...).

Grinding operations should not be directed towards the device itself, the power supply or any flammable materials.

## GAS BOTTLE



Gas leaking from the cylinder can lead to suffocation if present in high concentrations around the work area.

Transport must be done safely: Cylinders closed and product off. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support or trolley.

Close the bottle after any welding operation. Be wary of temperature changes or exposure to sunlight.

Cylinders should be located away from areas where they may be struck or subjected to physical damage.

Always keep gas bottles at a safe distance from arc welding or cutting operations, and any source of heat, sparks or flames.

Be careful when opening the valve on the gas bottle, it is necessary to remove the tip of the valve and make sure the gas meets your welding requirements.

## ELECTRICAL SAFETY



The machine must be connected to an earthed electrical supply. Use the recommended fuse size.

An electrical discharge can directly or indirectly cause serious or deadly accidents.

Do not touch any live part of the machine (inside or outside) when it is plugged in (Torches, earth cable, cables, electrodes) because they are connected to the welding circuit.

Before opening the device, it is imperative to disconnect it from the mains and wait 2 minutes, so that all the capacitors are discharged.

Do not touch the torch or electrode holder and earth clamp at the same time.

Damaged cables and torches must be changed by a qualified and skilled professional.

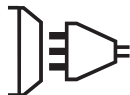
Always use the correct size of DIN connectors.

Always wear dry clothes in good condition, in order to be insulated from the electrical circuit. Wear insulating shoes, regardless of the environment in which you work in.

## EMC CLASSIFICATION



These Class A devices are not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the public network, with a low voltage power supply. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility on these sites, because of the interferences, as well as radio frequencies.



This equipment does not comply with IEC 61000-3-12 and is intended for connection to private low voltage networks connected to the public supply network only at medium and high voltage level. If connected to a public low voltage supply network, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consulting the distribution network operator, that the equipment can be connected.



## ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



The electric currents flowing through a conductor cause electrical and magnetic fields (EMF). The welding current generates an EMF field around the welding circuit and the welding equipment.

The EMF fields may disrupt some medical implants, such as pacemakers. Protection measures should be taken for people wearing medical implants. For example, access restrictions for passers-by or an individual risk evaluation for the welders.

All welders should take the following precautions in order to minimise exposure to the electromagnetic fields (EMF) generated by the welding circuit::

- position the welding cables together – if possible, attach them;
- keep your head and torso as far as possible from the welding circuit;
- never enroll the cables around your body;
- never position your body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of your body;



- connect the earth clamp as close as possible to the area being welded;
- do not work too close to, do not lean and do not sit on the welding machine
- do not weld when you're carrying the welding machine or its wire feeder.



People wearing pacemakers are advised to consult their doctor before using this device. Exposure to electromagnetic fields while welding may have other health effects which are not yet known.

## RECOMMENDATIONS TO ASSESS THE WELDING AREA AND WELDING INSTALLATION

### Overview

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment in accordance with the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, it is the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this remedial action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases, it may be necessary to construct an electromagnetic shield around the welding power source and around the entire piece by fitting input filters. In all cases, electromagnetic interferences must be reduced until they are no longer bothersome.

### Welding area assessment

Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned.

In particular, it should consider the following:

- a) the presence of other power cables (power supply cables, telephone cables, command cable, etc...) above, below and on the sides of the arc welding machine;
  - b) television transmitters and receivers;
  - c) computers and other hardware;
  - d) critical safety equipment such as industrial machine protections;
  - e) the health and safety of the people in the area such as people with pacemakers or hearing aids;
  - f) calibration and measuring equipment;
  - g) the isolation of the equipment from other machinery.
- The user will have to make sure that the devices and equipments that are in the same room are compatible with each other. This may require extra precautions;
- h) make sure of the exact hour when the welding and/or other operations will take place.

The surface of the area to be considered around the device depends on the the building's structure and other activities that take place there. The area taken in consideration can be larger than the limits determined by the companies.

### Welding area assessment

Besides the welding area, the assessment of the arc welding systems intallation itself can be used to identify and resolve cases of disturbances. The assessment of emissions must include in situ measurements as specified in Article 10 of CISPR 11. In situ measurements can also be used to confirm the effectiveness of mitigation measures.

## RECOMMENDATION ON METHODS OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS REDUCTION

**a. National power grid:** The arc welding machine must be connected to the national power grid in accordance with the manufacturer's recommendation. If interferences occur, it may be necessary to take additional preventive measures such as the filtering of the power suply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit. It is necessary to ensure the shielding's electrical continuity along the cable's entire length. The shielding should be connected to the welding machine to ensure good electrical contact between the metal conduit and the casing of the welding machine.

**b. Maintenance of the arc welding equipment:** The arc welding machine should be submitted to a routine maintenance check according to the manufacturer's recommendations. All accesses, service doors and covers should be closed and properly locked when the arc welding equipment is on.. The arc welding equipment must not be modified in any way, except for the changes and settings outlined in the manufacturer's instructions. The spark gap of the arc start and arc stabilization devices must be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

**c. Welding cables:** Cables must be as short as possible, close to each other and close to the ground, if not on the ground.

**d. Electrical bonding :** consideration should be given to bonding all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the riskof electric shock if the operator touches both these metal elements and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.

**e. Earthing of the welded part :** When the part is not earthed - due to electrical safety reasons or because of its size and its location (which is the case with ship hulls or metallic building structures), the earthing of the part can, in some cases but not systematically, reduce emissions It is preferable to avoid the earthing of parts that could increase the risk of injury to the users or damage other electrical equipment. If necessary, it is appropriate that the earthing of the part is done directly, but in some countries that do not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.

**f. Protection and plating :** The selective protection and plating of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

## TRANSPORT AND TRANSIT OF THE MACHINE



The welding power source is equipped with top handles for hand carrying. Be careful not to underestimate its weight. The handles are not considered as a means of slinging.



Do not use the cables or torch to move the welding current source. It must be moved in a vertical position.  
Do not move the power source over people or objects.  
Never lift a gas cylinder and the power source at the same time. Their transport standards are different.

## INSTALLATION

Rules to follow:

- Put the machine on the floor (maximum incline of 10°.)
  - Ensure the work area has sufficient ventilation for welding, and that there is easy access to the control panel.
  - The machine must not be used in an area with conductive metal dusts.
  - The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
  - The machine protection level is IP23, which means :
    - Protection against access to dangerous parts from solid bodies of a  $\geq 12.5\text{mm}$  diameter and,
    - Protection against the rain inclined at 60% towards the vertical.
- These devices can be used outside in accordance with the IP23 protection index.

The power cables, extensions and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



The manufacturer does not incur any responsibility regarding damages to both objects and persons that result from an incorrect and/or dangerous use of the machine.

## MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



- Maintenance should only be carried out by a qualified person. Annual maintenance is recommended.
- Ensure the machine is unplugged from the mains, and wait for two minutes before carrying out maintenance work. DANGER High Voltage and Currents inside the machine.

- Remove the casing 2 or 3 times a year to remove any excess dust. Take this opportunity to have the electrical connections checked by a qualified person, with an insulated tool.
- Regularly check the condition of the power supply cable. If the power cable or connection cables are damaged, they must be replaced by the manufacturer, its after sales service or an equally qualified person to prevent danger.
- Ensure the ventilation holes of the device are not blocked to allow adequate air circulation.
- Do not use this equipment to thaw pipes, to charge batteries, or to start any engine.
- Do not use this welding current/voltage source for thawing pipes, recharging batteries/accumulators or starting motors.



The coolant should be changed every 12 months to avoid deposits that could disrupt the cooling system of the torch. Any leaks or residues of the product, after use, should be treated in an appropriate purification plant. If possible, the product should be recycled. Spent fluid must not be emptied into waterways, pits or drainage systems. Diluted fluid should not be emptied into the sewerage system, unless permitted by local regulations.

## INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

Only qualified personnel authorized by the manufacturer should perform the installation of the welding equipment. During set up, the operator must ensure that the machine is unplugged. Connecting generators in a series or a parallel circuit is forbidden.

### HARDWARE DESCRIPTION (FIG-1)

The TIG 250 AC/DC is an Inverter welding unit to be used with refractory electrodes (TIG) in direct (DC) or alternative (AC) current.

TIG welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).

The MMA process can weld all types of electrodes : rutile, basic, stainless and cast iron.

The TIG 250 AC/DC can be equipped with a remote control (ref. 045675), foot pedal (ref. 045682) or an automatic command (CONNECT-5).

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1- Display + incremental buttons | 8- Input for remote control |
| 2- Positive Polarity socket      | 9- 5A fuse holder           |
| 3- Negative polarity socket      | 10- ON / OFF switch         |
| 4- Torch gas connection          | 11- Power cable             |
| 5- Trigger connector             | 12- Coolant tank inlet      |
| 6- Coolant inlet connector       | 13- Gas connection          |
| 7- Coolant outlet connector      | 14- Priming hose            |

### INTERFACE (MMI) (FIG-2)

The control board is made of a colour TFT screen and two potentiometers. It can be operated in 3 different modes:

- **Mode 1** or Standby mode: with potentiometer 1 you will be able to set the welding current, and with potentiometer 2 the parameters related to the welding current.
- **Mode 2** ou Welding mode : by pushing potentiometer 1 you will have access to the top menu. Then by turning the button, you may select the welding mode. You may exit this menu by waiting 8s or by pushing potentiometer 2 -> back to Mode 1.
- **Mode 3** ou Settings mode : by pushing potentiometer 2 you will have access to the welding parameters and may select one of them by turning the potentiometer. You may exit this menu by waiting 8s or by pushing potentiometer 2 -> back to Mode 1.

**POWER SUPPLY-START-UP**

- This equipment is supplied with a 16A EN 60309-1 type plug and should only be used on a three-phase 400V (50-60 Hz) four-wire electrical installation with an earthed neutral.  
The effective absorbed current (I<sub>1eff</sub>) is indicated on the equipment, for maximum use conditions. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current required for use. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow use in maximum conditions.
- The power source is designed to operate on 400V +/- 15%. It goes into protection if the supply voltage is less than 330Vrms or greater than 490Vrms. (a fault code will appear on the display).
- Switching on is done by turning the on/off switch (I-10) to position I, conversely switching off is done by turning to position O. Caution! Never switch off the power supply when the welding current source is under load.
- Fan behaviour: In MMA mode, the fan runs continuously. In TIG mode, the fan runs only during the welding phase and then stops after cooling.

**CONNECTION TO A GENERATOR**

This equipment can operate with generators provided that the auxiliary power meets the following requirements:  
 - The voltage must be alternating, with an effective value of 400 V +/- 15%, and a peak voltage of less than 700 V,  
 - The frequency must be between 50 and 60 Hz.  
 It is imperative to check these conditions, as many generators produce high voltage spikes that can damage the equipment.

**USE OF EXTENSION CORDS**

All extension cords must be of a size and cross-section appropriate for the voltage of the equipment. Use an extension cord that complies with national regulations. Power, extension and welding cables should be fully unwound to avoid overheating.

Input voltage	Length - Section of the extension cable (Length < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

**PRIMING OF THE COOLING UNIT**

- When using the product for the first time or after the coolant tank has been completely emptied, the following procedure must be followed to prime the circulator with liquid:
- Fill the reservoir to its maximum level with coolant.
  - Connect the coolant priming kit (I-14) to the unit's coolant connector (blue fitting). Place the other end of the kit in an empty container.
  - Turn on the liquid circulator. To activate it, depending on the product, you will need to connect a torch and then pull the welding trigger, or simply power up the unit.
  - The circulator should start instantly and the liquid should flow into the container. If the circulator still does not prime, turn off the power supply, inject compressed air into the Priming Kit to flush the liquid from the pipes and then restart the circulator.
  - Once the pump has been primed (container filling with coolant), stop the chiller by pressing one of the buttons on the HMI.
  - As soon as the liquid flows, the circulator is primed. Turn off the unit, disconnect the Priming Kit, top up the coolant in the reservoir and connect your system to the unit's fluid connections. Your cooling unit is primed and ready for operation.

**LIQUID COOLING**

The tank of the cooling unit must be filled to the recommended MAX level of the gauge on the front of the cooling unit, but never below the MIN level unless a warning message is displayed.

It is essential to use a specific coolant for welding machines with low electrical conductivity, being anti-corrosion and anti-freeze.

The use of other coolants, and in particular standard automotive coolant, can lead to the accumulation of solid deposits in the cooling circuit through electrolysis, thus degrading the cooling, and even clogging the circuit.

This recommended MAX level is essential to optimise the operating factors of the associated water-cooled torch.















Any damage to the machine caused by the use of a coolant other than the recommended type will not be considered under the warranty.

Ensure that the cooling unit (or generator with cooling unit) is disconnected from the power supply before connecting or disconnecting the torch liquid cooling hoses (inlet and outlet).

**FUNCTION, MENU AND PICTOGRAM DESCRIPTIONS**

Function	Name on the display interface	Pictogram	TIG DC	TIG AC	MMA	Comment
Welding current	Welding current		X	X	X	The required welding current depends on the thickness and the type of metal, as well as the work category / work piece. (A)
Welding voltage	Voltage		X	X	X	Welding voltage measured (V)
HotStart	Overcurrent				X	Adjustable overcurrent at the beginning of the welding (%)
ArcForce	ArcForce				X	Overcurrent delivered to prevent sticking when the electrode enters the welding pool (%)
Polarity reversal					X	Easy reversal of the polarity in order to weld with different type of electrodes, without the need to disconnect the earth clamp and electrode holder
Position of the negative polarity					X	NEGATIVE polarity (-)

Indicator of the place of the positive polarity					X	POSITIVE polarity (+).
HF ignition	HF		X	X		Arc ignition without contact
Lift ignition	LIFT		X	X		Arc ignition with contact
Pre-gas	Pre-gas		X	X		Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Starting current	Starting current		X	X		Pre current (A)
Initial time	Starting current		X	X		Pre current duration (S)
Up slope current	Upslope		X	X		Minimum current to welding current (upslope phase) duration (S)
Cold current (4TLog)	I cold		X	X		Background welding current or cold current activated with a double button torch or in 4T LOG (A)
Cold current	I cold		X	X		Base current or cold current in PULSE mode (A)
Pulse balance	Pulse duration		X	X		Base current or cold current balance in PULSE mode (%)
PULSE Frequency	Pulse frequency		X	X		PULSATION frequency of the PULSE mode (Hz)
Down slope current	Downslope		X	X		Welding current to minimum current (downslope phase) duration, I Stop (S) to avoid weld defects and craters.
Ending current	End current		X	X		Pre current (A)
Ending time	End duration		X	X		Pre current duration (S)
Post gas	Post gas		X	X		Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidation when the metal is cooling (S).
AC balance	Penetration and cleaning (%)				X	Wave balance control of penetration and cleaning (%)
AC frequency	AC frequency				X	AC welding frequency (Hz)
AC time	T AC				X	AC welding duration in AC MIX (S)
DC time	T DC				X	DC welding duration in AC MIX (S)
Spot time	Welding duration		X	X		Spot time (s)
TACK time	T Pulse		X			Spot pulse duration (s)
Electrode diameter	∅		X	X		Recommended diameter of the tungsten electrode to optimise the arc ignition in SYNERGIC mode (mm)
Metal to weld	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Selection of the metal to weld: Steel, Nickel-Chromium, Copper or brass, Aluminium-Magnesium, Aluminium-Silicon in SYNERGIC mode
Lap welding			X	X		SYNERGIC Mode.
Butt welding			X	X		SYNERGIC Mode.
Fillet welding			X	X		SYNERGIC Mode.
Vertical down weld			X	X		SYNERGIC Mode.
Thickness of the workpiece			X	X		Thickness adjustment of the workpiece in SYNERGIC mode
MMA process	MMA				X	
TIG AC process	AC				X	
TACK mode	TACK				X	
TIG AC MIX mode	AC MIX				X	

TIG DC process	DC		X			
SYNERGIC process	SYN		X	X		
Standard mode	STD		X	X		
Pulse mode	PULSE		X	X		
Spot mode	SPOT		X	X		
2T	2T		X	X		2T (time) torch mode
4T	4T		X	X		4T (time) torch mode
4T LOG	4T LOG		X	X		4T (time) LOG torch mode
Languages			X	X	X	Language selection
Interface lock			X	X	X	Locking the interface to prevent access to menus and parameters
Interface unlock			X	X	X	Unlocking the interface to allow access to menus and parameters (default code: 0000)
Password modification			X	X	X	Allow the modification of the password
Parameters reset	RESET		X	X	X	Allow to restore to factory settings
Identification	ID		X	X	X	After Sales module to identify the machine
Backup menu			X	X	X	Menu to access to welding parameters features.
Save			X	X	X	Save the welding settings under the existing name.
Save as			X	X	X	Save the welding parameters under a new name.
Open			X	X	X	Open an existing saved setting
Delete			X	X	X	Delete an existing saved setting
Welding current when a remote control is connected	Current		X	X	X	Current value adjustment when a remote control is present.
Cooling unit			X	X	X	Cooling unit
Presence of a torch with potentiometer			X	X		Presence of a torch with potentiometer
Presence of a remote control			X	X	X	Pictogram signalling that a remote control presence
Thermal protection			X	X	X	Pictogram signalling thermal protection mode

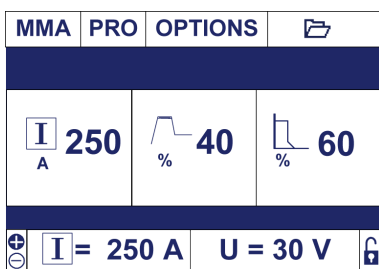
**ELECTRODE WELDING (MMA PROCESS)**

**CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS**

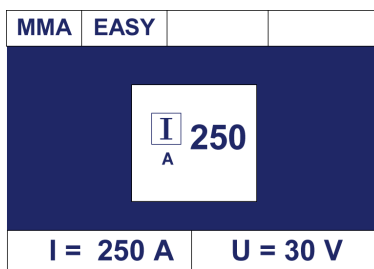
- Connect the cables, electrode holder and earth clamp in the connectors,
- Respect the welding polarities and intensities indicated on the electrodes boxes,
- Remove the electrode from the electrode holder when the machine is not in use.

**MMA WELDING PROCESSES**

MMA PRO



MMA EASY



PRO mode gives access to all product functions and settings.

EASY mode allows for a simplified interface with a single current setting.

PRO and EASY mode options:

	% HotStart	% ArcForce	Reverse polarity
EASY mode	(40%)	(40%)	
PRO mode	0 - 100%	0 - 100%	X

**RECOMMENDATIONS**

• **ArcForce**

Depending on the electrode type and the welding position, we recommend the following settings :

Arc Force	PA	PF	PE
Rutile	40%	20%	0%
Basic	60%	60%	20%
Cellulosic	80%	-	50%

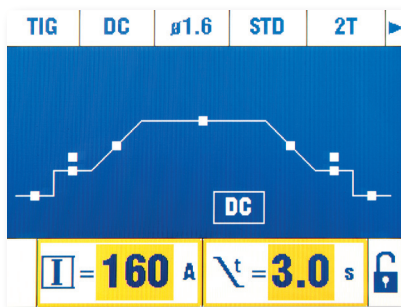
**TIG WELDING WITH INERT GAS (TIG PROCESS)**

**CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS**

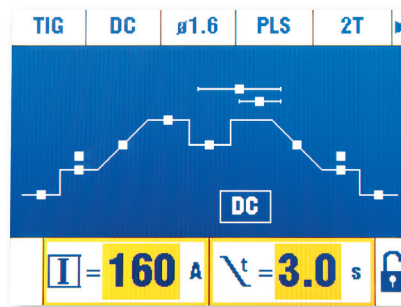
Connect the earth clamp to the positive connector (+).

Connect the torch to the negative plug (-), the trigger cable and the gas hose. Ensure that the torch is equipped and ready to weld, and that the consumables (Vise grip, ceramic gas nozzle, collet and collet body) are not damaged.

**TIG WELDING PROCESSES**



TIG DC STD



TIG DC PULSE

• **TIG DC STANDARD**

The TIG DC Standard process is recommended for high quality welding on most ferrous materials such as steel, stainless steel, but also copper, copper alloys, titanium...

The many settings for current and gas allow to fine tune any welding operation, from the ignition to the cooling of the weld bead.

• **TIG DC PULSE**

The TIG DC Pulse is recommended for thin metal sheets or for certain materials. This mode alternates between hot and cold current, which reduces the energy directed towards the workpiece

The settings are:

- The "I Cold" current is in percentage and sets up between 20% and 80% of the welding current.

The colder the current, the further it reduces the heat input during welding.

- The Pulse frequency (Hz Pulse) adjustable from 0.1 Hz to 2500Hz.

Thin sheets : Hz Pulse between 0.1 and 5Hz,

Downhand welding (PE): Hz Pulse between 5 and 20Hz,

Specific materials : Hz Pulse between 100 and 2500Hz,

The Pulse balance (%T\_PULSE) is the % of cold current set up during a period (1: Period = 1/Hz Pulse)

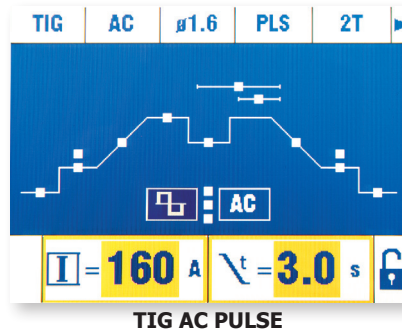
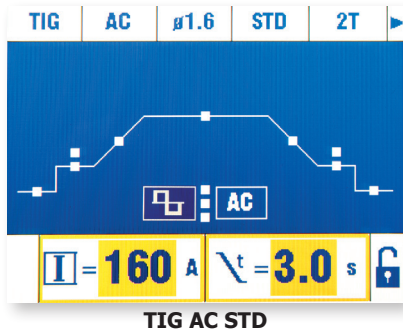
Example:

The welding current "I" is set up at 100A..

I\_Cold = 50%, which means = 50% of 100A = 50A.

Hz\_Pulse is set up at 10Hz and %T\_PULSE at 30%. The period of the signal will be at 1/10Hz = 100ms. The time of « I Cold » will be at 30% of this period, 30ms.

**TIG AC WELDING PROCESSES**

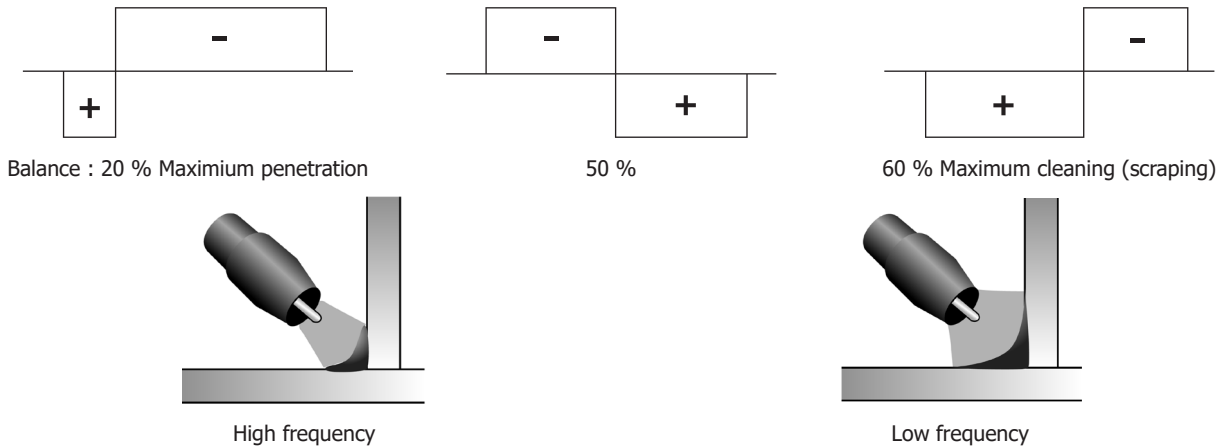


**• TIG AC STANDARD**

This TIG AC Standard mode is recommended to weld aluminium and alloys. (Al, AlSi, AlMg, AlMn...). AC current is essential to weld aluminium.

Balance (%T<sub>AC</sub>) : during the positive wave, oxidation is broken. During the negative wave, the electrode cools and the parts are welded (penetration). By modifying the ratio between 2 alternatives through the balance adjustment, you choose either cleaning or penetration (the default value is 30%).

Frequency (Hz AC): the frequency enables adjustment of the arc concentration. The higher the frequency, the more concentrated the arc. The lower the frequency the wider the arc will be.



**• TIG AC PULSE**

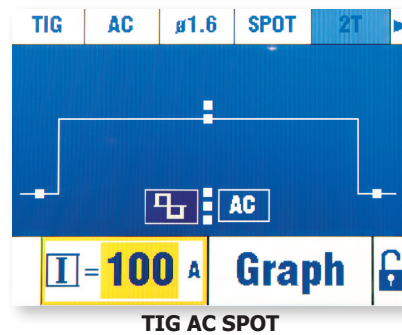
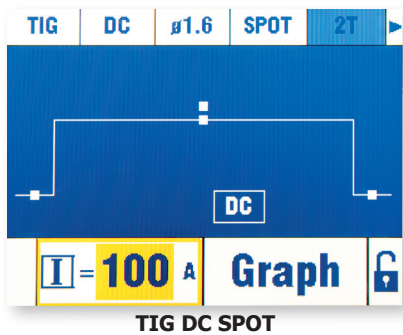
The TIG AC Pulse is recommended for thin metal sheets, see details in the TIG DC PULSE section.

**TIG AC/DC SPECIAL WELDING PROCESSES**

**• Le pointage - SPOT**

This mode is recommended to pre-assemble workpieces before welding.

The adjustable spot weld duration enables control of the weld time for better spot welding results and an non-oxidised spot.

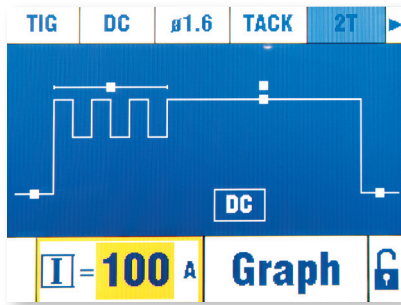


**Settings and options**

Pictogram	
Designation	Spot time
Value	Manual, 0.1s – 20s

• **Spotting - TACK (TIG DC)**

This mode can also pre-assemble workpieces, but in two phases : first phase is DC pulse which concentrates the arc for enhanced penetration, followed by a DC standard phase which enlarges the arc and the weld pool for a good spot. The adjustable duration of each phase enables control of the weld time for better spot welding results and an non-oxidised spot.



**Settings and options**

Pictogram		
Designation	Spot pulse duration (s)	Spot time
Value	0.1s - 20s	Manual, 0.1s – 20s

**TIG SYNERGIC**

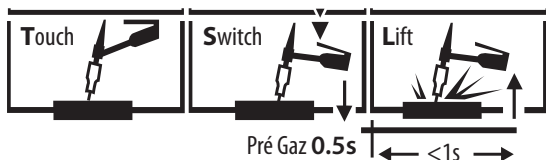
The SYNERGIC mode is a simplified mode which offers an advised configuration for the welding from 4 essential data.. The four settings are :

- 1- **The type of metal of the workpiece:** Iron and Steel (Fe), Nickel Chromium (NiCr), Copper and alloys (Cu/CuZn), Aluminium Magnesium, Aluminium Silicon and Aluminium 99% (Al99).
- 2- **The type of joint:** fillet , butt , lap and vertical down welding .
- 3- **The diameter of the tungsten** used in order to set the range of welding current without deteriorating it, and to optimise the ignition.
- 4- **The thickness of the metal to weld**

This mode can be of help to easily set weld parameters when you have just bought the machine. At any moment, the operator will be able to come back to the normal mode without losing the current parameters set up in STD mode. Every SYNERGIC setting will be saved and the user will be able to change them afterwards. This allows the operator to start welding with a number of parameters already set up.

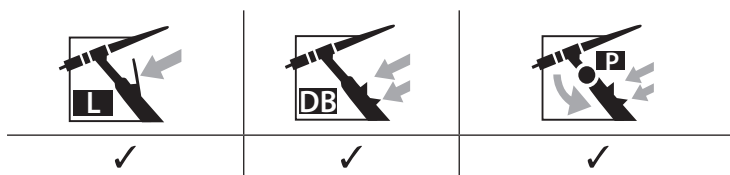
**SELECT IGNITION MODE**

TIG HF: High Frequency start without contact  
 TIG LIFT : Contact start (for environments sensitive to HF disturbances).



- 1- Touch the workpiece with the electrode
- 2- Press the trigger on the torch
- 3- Pull back the torch to lift the electrode.

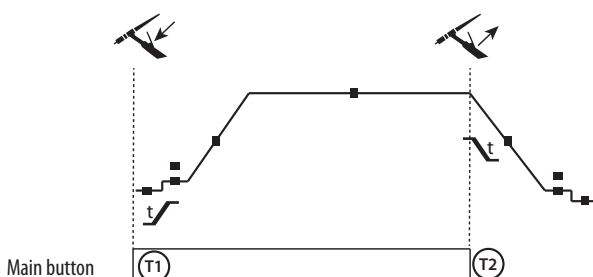
**COMPATIBLE TORCHES**



**TORCHES AND TRIGGER MODES**

For the 1 button torch, the button is called «main button».  
 For the 2 buttons torch, the first button is called «main button» and the second button is called «secondary button».

**2T MODE**



- T1 - The main button is pressed, the welding cycle starts (PreGas, I\_Start, UpSlope and welding).
- T2 - The main button is released, the welding cycle is stopped (DownSlope, I\_Stop, PostGas).

For the double button torch and in 2T mode only, the secondary button works like the main button.



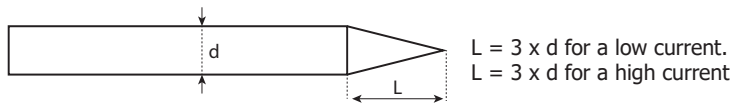




**ELECTRODE GRINDING**

**In Tig DC mode :**

To optimise the welding process, it is recommended to grind the electrode prior to welding as described below :



The recommended electrodes are : E3, WL15.

**In Tig AC mode :**

The electrode does not need to be grinded, except for very low currents <50A. It is normal for a ball to appear at the end of the electrode. The ball size will become larger as the current and cleaning (scraping) is increased.

The recommended electrodes are : WP PUR, E3 and WL.

**SAVE AND LOAD WELDING SETTINGS**

The available save slots are : 100 in MMA, 100 in TIG DC and 50 in TIG AC.

**Save a welding setting under a chosen name.**

In the file menu, the function « SAVE AS » is identified with the pictogram :



The operator can enter the name of the setting by typing it on the keyboard. Once back in the welding menu, the screen will display the name of the setting. If the saved setting is amended, the name will appear in red.

**Enregistrer une configuration**

If the saved setting is not accurate anymore and some modifications have been made : in the file menu , the function «SAVE», identified by icon , overwrites the old configuration and saves the new one. If the the saved setting is amended, the name will appear in red.

**Open a saved setting**

In the file menu , the function «OPEN» gives access to the current list of settings

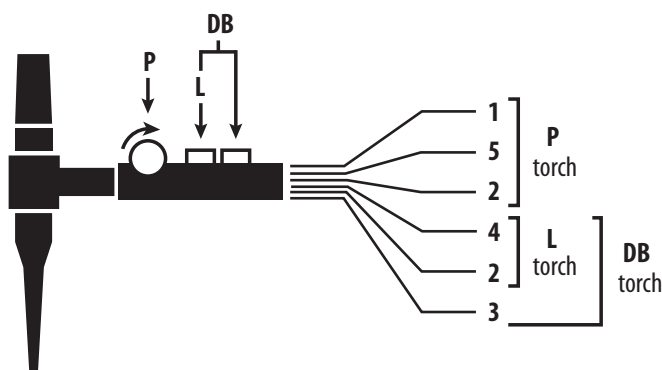
**Password:**

The default password for unlocking is: 0000.

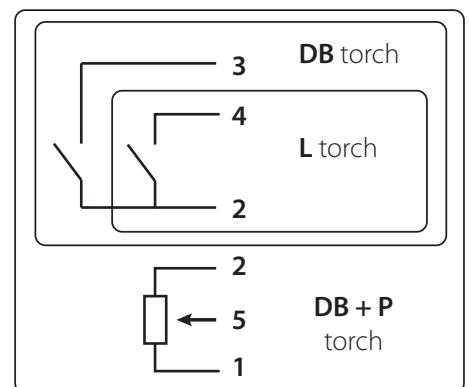
If the password has been lost, the super password enables to unlock the product: MORFRES

The standard password is reset to: 0000.

**COMMAND TRIGGER CONNECTOR**



Cabling diagram for the SRL18 torch.



Electric diagram according to torch type.

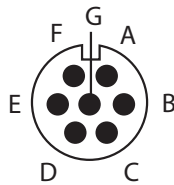
Torch type		Wire description	Pin	
Torch 2 triggers + potentiometer	Torch 2 triggers	Torch 1 trigger	Common/Earth	2 (green)
			Trigger 1	4 (white)
			Trigger 2	3 (brown)
	Torch 1 trigger	Torch 2 triggers	Common/Potentiometer earth	2 (grey)
			VCC	1 (yellow)
			Cursor	5 (pink)

**REMOTE CONTROL**

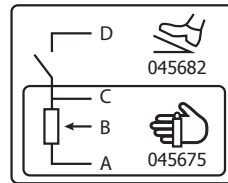
The remote control operates in TIG mode and in MMA.



ref. 045699



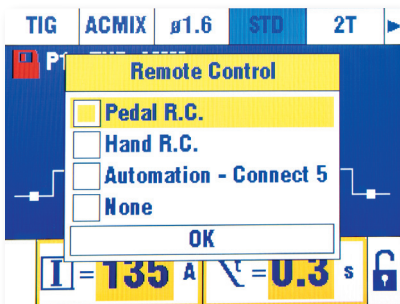
External view



Electric diagram according to the remote control type.

**Connections:**

- 1- Plug the remote control into the connection at the back of the machine.
- 2- The machine will detect automatically the remote control and open a selection menu:



- 3- Select the remote control type

**Connection**

The machine is equipped with a female socket for remote control. The specific 7 pin male plug (optional ref.045699) enables connection to a manual remote control or foot pedal. For the cabling layout, please see the diagram below.

REMOTE CONTROL TYPE		Wire description	Pin
CONNECT-5	Foot pedal	VCC	A
		Cursor	B
	Manual remote control	Common/Earth	C
		Switch	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

**Operating :**

• **Manual remote control (option ref. 045675)**

The remote control enables the variation of current from 50% to 100% of the set intensity In this configuration, all modes and functions of the machine are accessible and can be set.

• **Foot pedal (option ref. 045682) :**

The pedal control enables variation of the current from the minimum current to 100% of the set intensity.

In TIG, the welding machine only operates in 2T mode. The upslope and downslope are not automatically managed by the current source, and are controlled by the user with the foot pedal.

• **Connect 5 - automaton mode:**

This mode enables to pilot the TIG 250 AC/DC from a console or from an automaton due to 5 pre-saved programs.

For the foot pedal, the «Switch (D)» enables to start or stop welding according to the choosen cycle. The voltage value for the «slider (B)» matches a program or the actual statut.

This voltage must be between 0 and 5V (step of 0.5V) which is linked to a program reminder:

- Actual status : 0 - 0.5V
- Program 1 : 0.5- 1V
- Program 2 : 1.0 - 1.5V
- Program 3 : 1.5 - 2V
- Program 4 : 2 - 2.5V
- Program 5 : 2.5 - 3.3V

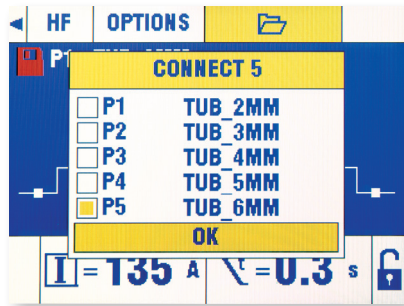
An additional potentiometer enables to change the current (+/- 15%) either whilst welding or not. The information ARC ON (arc presence) enables the automaton to synchronise itself (Pull Up 100k entry, automaton side). Put the pin AUTO\_DETECT to the earth enables to start the product without going through the selection window where you can select the type of remote control used.

The 5 loaded settings correspond to the first 5 saved programs (P1 to P5).

The signals' I/O (input/output) are protected at 6.1V.

Additional explanations are available on our website. (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Loading settings:**



**TROUBLESHOOTING**

This device integrates a default management system.

A series of messages displayed on the control board allows for a fault and anomalies diagnosis.

ABNORMALITIES	CAUSES	SOLUTIONS
The machine does not deliver any current and the yellow pictogram ↓ signalling thermal protection is on.	The thermal protection has switched on.	Wait the end of the cooling cycle of about 5 min. The pictogram ↓ disappears.
The indicator is on but the product does not deliver any current.	The earth clamp or the electrode holder is not connected to the unit.	Check the connections
Voltage error	The product is protected against overvoltage.	An power surge is at the origin of this message.
Despite the filling the tank, the error message is still on.	The cooling liquid system is still not working and the fan is not on.	Check the fuse.
Unstable arc	Fault due to the tungsten electrode	Use an electrode size which is more suitable to the thickness of your metal / workpiece. Use a tungsten electrode which is properly handled / prepared.
	Gas flow too high	Reduce the gas flow
The tungsten becomes oxidised and dull at the end of the welding	Welding area.	Protect the welding area against draught.
	Post gas fault.	Increase the post gas duration Check and tighten every gas connection. Check the flowmeter with an no load ignition.
The tungsten electrode melts	Polarity error	Check that the earth is connected to the +
Water level fault	This default is due to an insufficient amount of cooling liquid in the system. The cooling unit is equipped with a water level sensor to ensure that the product operates normally	Fill up the tank to the indicated MAX level.
Despite the filling the tank, the error message is still on.	The cooling liquid system is still not working and the fan is not on.	Check the fuse.
Flow fault	This default is due to a obstructed torch (in its water circuit). The cooling unit is equipped with a water level sensor to ensure that the product operates normally	
Cooling unit fault	This occurs when the cooling unit is not detected anymore.	Switch off the product and check the electrical connection of the cooling unit.

**WARRANTY**

The warranty covers faulty workmanship for 2 years from the date of purchase (parts and labour).

The warranty does not cover:

- Transit damage.
- Normal wear of parts (eg. : cables, clamps, etc..).
- Damages due to misuse (power supply error, dropping of equipment, disassembling).
- Environment related failures (pollution, rust, dust).

In case of failure, return the unit to your distributor together with:

- The proof of purchase (receipt etc ...)
- A description of the fault reported

## SICHERHEITSAUWEISUNGEN

### ALLGEMEIN



Die Missachtung dieser Bedienungsanleitung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Nehmen Sie keine Wartungsarbeiten oder Veränderungen an dem Gerät vor, die nicht in der Anleitung genannt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes entstanden sind. Bei Problemen oder Fragen zum korrekten Einsatz dieses Gerätes, wenden Sie sich bitte an entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal.

### UMGEBUNG

Dieses Gerät darf ausschließlich für Schweißarbeiten für die auf dem Siebdruck-Aufdruck bzw. dieser Anleitung angegebenen Materialanforderungen (Material, Materialstärke, usw.) verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen. Der Hersteller ist nicht für Schäden bei falscher oder gefährlichen Verwendung verantwortlich.

Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft größere Mengen metallischer Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können. Achten Sie sowohl beim Betrieb als auch bei der Lagerung des Gerätes auf eine Umgebung, die frei von Säuren, Gasen und anderen ätzenden Substanzen ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichenden Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten.

Betriebstemperatur:  
zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).  
Lagertemperatur zwischen -20 und +55°C (-4 und 131°F).  
Luftfeuchtigkeit:  
Niedriger oder gleich 50% bis 40°C (104°F).  
Niedriger oder gleich 90% bis 20°C (68°F).  
Das Gerät ist bis in einer Höhe von 1000m (über NN) einsetzbar.

### SICHERHEITSHINWEISE

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Beim Lichtbogen ist der Anwender einer Vielzahl potentieller Risiken ausgesetzt: gefährlicher Hitze, Lichtbogenstrahlung, elektromagnetische Störungen (Personen mit Herzschrittmacher oder Hörgerät sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschinen von einem Arzt beraten lassen), elektrische Schläge, Schweißlärm und -rauch. Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:



Die Lichtbogenstrahlung kann zu schweren Augenschäden und Hautverbrennungen führen. Die Haut muss durch geeignete trockene Schutzbekleidung (Schweißerhandschuhe, Lederschürze, Sicherheitsschuhe) geschützt werden.



Tragen Sie elektrisch- und wärmeisolierende Handschuhe.



Tragen Sie bitte Schweißschutzkleidung und einen Schweißschutzhelm mit einer ausreichenden Schutzstufe (je nach Schweißart und -strom). Schützen Sie Ihre Augen bei Reinigungsarbeiten. Kontaktlinsen sind ausdrücklich verboten! Schirmen Sie den Schweißbereich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen durch Schweißvorhänge ab, um Dritte vor Lichtbogenstrahlung, Schweißspritzen, usw. zu schützen. In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen müssen ebenfalls auf Gefahren hingewiesen werden und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden.



Bei Gebrauch des Schweißgerätes entsteht sehr großer Lärm, der auf Dauer das Gehör schädigt. Tragen Sie daher im Dauereinsatz ausreichend Gehörschutz und schützen Sie in der Nähe arbeitende Personen.

Halten Sie mit den ungeschützten Händen, Haaren und losen Kleidungsstücken ausreichenden Abstand zu sich bewegenden Teilen (Lüfter). Entfernen Sie unter keinen Umständen das Gerätegehäuse, wenn dieses am Stromnetz angeschlossen ist. Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes bzw. Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise entstanden sind.



**ACHTUNG!** Das Werkstück ist nach dem Schweißen sehr heiß! Seien Sie daher im Umgang mit dem Werkstück vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden. Lassen Sie den Brenner vor jeder Wachtung / Reinigung bzw. nach jedem Gebrauch unbedingt ausreichend abkühlen (min. 10 min). damit die Kühlflüssigkeit entsprechend abkühlt und Verbrennungen vermieden werden. Der Arbeitsbereich muss zum Schutz von Personen und Geräten vor dem Verlassen gesichert werden.

### SCHWEISSRAUCH/-GAS



Beim Schweißen entstehen Rauchgase bzw. toxische Dämpfe. Sorgen Sie daher immer für ausreichend Frischluft, technische Belüftung oder ein zugelassenes Atemgerät. Schweißen Sie nur in gut belüfteten Hallen, im Freien oder in geschlossenen Räumen mit ausreichend starker Absaugung, die den aktuellen Sicherheitsstandards entspricht.

Achtung! Bei Schweißarbeiten in kleinen Räumen müssen Sicherheitsabstände besonders beachtet werden. Beim Schweißen von Blei, auch in Form von Überzügen, verzinkten Teilen, Kadmium, «kadmiierte Schrauben», Beryllium (meist als Legierungsbestandteil, z.B. Beryllium-Kupfer) und andere

Metalle entstehen giftige Dämpfe. Entfetten und reinigen Sie diese zuvor.

Die zum Schweißen benötigten Gasflaschen müssen in gut belüfteter, gesicherter Umgebung aufbewahrt werden. Lagern Sie sie ausschließlich stehend und sichern Sie sie z.B. mithilfe eines entsprechenden Fahrwagens gegen Umkippen. Informationen zum richtigen Umgang mit Gasflaschen erhalten Sie von Ihrem Gaslieferanten.

Schweißarbeiten in unmittelbarer Nähe von Fetten und Farben sind grundsätzlich verboten!

## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Schweißbereiches. Der Sicherheitsabstand für Gasflaschen (brennbare Gase) und andere brennbare Materialien beträgt mindestens 11 Meter.

Brandschutzausrüstung muss im Schweißbereich vorhanden sein.

Beachten Sie die beim Schweißen entstehende heiße Schlacke, Spritzer und Funken.

Sie sind eine potentielle Entstehungsquelle für Feuer oder Explosionen.

Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Personen, entflammaren Gegenständen und Druckbehältern ein.

Schweißen Sie keine Behälter mit brennbaren Materialien (auch keine Reste davon) -> Gefahr entflammbarer Gase. Falls sie geöffnet sind, müssen entflammbare oder explosive Materialien entfernt werden.

Arbeiten Sie bei Schleifarbeiten immer in entgegengesetzter Richtung zu diesem Gerät und entflammaren Materialien.

## UMGANG MIT GASFLASCHEN



Austretendes Gas kann in hoher Konzentration zum Erstickungstod führen. Sorgen Sie daher immer für eine gut belüftete Arbeits- und Lagerumgebung.

Achten Sie darauf, dass die Gasflaschen beim Transport gut verschlossen sind und das Schweißgerät ausgeschaltet ist. Lagern Sie die Gasflaschen ausschließlich in vertikaler Position und sichern Sie sie z.B. mithilfe eines entsprechenden Gasflaschenfahrwagens gegen Umkippen.

Verschließen Sie die Flaschen nach jedem Schweißvorgang. Schützen Sie sie vor direkter Sonneneinstrahlung, offenem Feuer und starken Temperaturschwankungen (z.B. sehr tiefen Temperaturen).

Positionieren Sie die Gasflaschen stets mit ausreichendem Abstand zu Schweiß- und Schleifarbeiten bzw. jeder Hitze-, Funken- und Flammenquelle.

Halten Sie mit den Gasflaschen Abstand zu Stromleitungen und Schweißarbeiten. Das Schweißen von Druckgasflaschen ist untersagt.

Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand der Gasbehälter und verwenden Sie nur zugelassene Schläuche, Kupplungen, Druckminderer usw. Bei Erstöffnung des Gasventils muss der Plastikverschluss/ Garantiesiegel von der Flasche entfernt werden. Verwenden Sie ausschließlich Gas, das für die Schweißarbeit mit den von Ihnen ausgewählten Materialien geeignet ist.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT



Das Schweißgerät darf nur an einer geerdeten Netzversorgung betrieben werden. Verwenden Sie nur die empfohlenen Sicherungen. Das Berühren stromführender Teile kann tödliche elektrische Schläge, schwere Verbrennungen bis zum Tod verursachen.

Berühren Sie daher UNTER KEINEN UMSTÄNDEN Teile des Geräteinneren oder das geöffnete Gehäuse (Brenner, Klemme, Kabel, Elektrode) wenn das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist.

Trennen Sie das Gerät IMMER vom Stromnetz und warten Sie zwei weitere Minuten BEVOR Sie das Gerät öffnen, damit sich die Spannung der Kondensatoren entladen kann.

Berühren Sie niemals gleichzeitig Brenner und Masseklemme!

Der Austausch von beschädigten Kabel und Brenner muss von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

Achten Sie beim Austausch stets darauf das entsprechende Äquivalent zu verwenden.

Tragen Sie zur Isolierung beim Schweißen immer trockene Kleidung in gutem Zustand. Achten Sie unabhängig der Umgebungsbedingungen stets auf isolierendes Schuhwerk.

## CEM-KLASSE DES GERÄTES



Der Norm IEC 60974-10 entsprechend, wird dieses Gerät als Klasse A Gerät eingestuft und ist somit für den industriellen und/oder professionellen Gebrauch geeignet. Es ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten bestimmt, in denen die lokale Energieversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt. In diesem Umfeld ist es auf Grund von Hochfrequenz-Störungen und Strahlungen schwierig die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.



Dieses Gerät entspricht nicht der IEC 61000-3-12 und ist für den Anschluss an private Niederspannungsnetze vorgesehen, die nur auf der Mittel- und Hochspannungsebene an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen sind. Wenn es an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen wird, liegt es in der Verantwortung des Installateurs oder Nutzers des Geräts, durch Rücksprache mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.



## HINWEIS ÜBER DIE METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER FELDER



Der durch einen Leiter fließende elektrische Strom erzeugt lokale elektrische und magnetische Felder (EMV). Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.

Durch den Betrieb dieses Gerätes können medizinische, informationstechnische und andere Geräte in Ihrer Funktionsweise beeinträchtigt werden. Personen, die Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen, sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschine, von einem Arzt beraten lassen. Zum

Beispiel Zugangseinschränkungen für Passanten oder individuelle Risikobewertung für Schweißer.

Folgen Sie den folgenden Maßnahmen zur Reduktion elektromagnetischer Felder:

- Elektrodenhalter und Massekabel bündeln, wenn möglich machen Sie sie mit Klebeband fest;
- Achten Sie darauf, dass ihre Oberkörper und Kopf sich so weit wie möglich von den Schweißarbeiten befinden;
- Achten Sie darauf, dass sich die Kabel, den Brenner oder die Masseklemme nicht um Ihren Körper wickeln;
- Stellen Sie sich niemals zwischen Masse- und Brennerkabel. Die Kabel sollten stets auf einer Seite liegen;
- Verbinden Sie die Massezange mit dem Werkstück möglichst nahe der Schweißzone;
- Arbeiten Sie nicht unmittelbar neben der Schweißstromquelle;
- Während des Transportes der Stromquelle oder des Drahtvorschubkoffer nicht schweißen.



Personen, die Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen, sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschine, von einem Arzt beraten lassen.

Durch den Betrieb dieses Gerätes können medizinische, informationstechnische und andere Geräte in Ihrer Funktionsweise beeinträchtigt werden.

## HINWEIS ZUR PRÜFUNG DES SCHWEISSPLATZES UND DER SCHWEISSANLAGE

### Allgemein

Der Anwender ist für den korrekten Einsatz des Schweißgerätes und des Materials gemäß den Herstellerangaben verantwortlich. Treten elektromagnetischer Störungen auf, liegt es in der Verantwortung des Anwenders mit Hilfe des Herstellers eine Lösung zu finden. Die korrekte Erdung des Schweißplatzes inklusive aller Geräte hilft in vielen Fällen. In einigen Fällen kann eine elektromagnetische Abschirmung des Schweißstroms erforderlich sein. Eine Reduzierung der elektromagnetischen Störungen auf ein niedriges Niveau ist auf jeden Fall erforderlich.

### Prüfung des Schweißplatzes

Der Anwender sollte den Arbeitsplatz vor dem Einsatz des Schweißgerätes auf mögliche elektromagnetische Probleme der Umgebung prüfen. Zur Bewertung potentieller elektromagnetischer Probleme in der Umgebung sollte der Anwender folgendes berücksichtigen:

- Netz-, Steuer-, Signal-, und Telekommunikationsleitungen;
  - Radio- und Fernsehgeräte;
  - Computer und andere Steuereinrichtungen;
  - sicherheitskritische Einrichtungen wie Industrieanlagen;
  - die Gesundheit benachbarter Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen;
  - Kalibrier- und Messeinrichtungen;
  - die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung.
- Der Anwender muss die Verfügbarkeit anderer Alternativen prüfen. Weitere Schutzmaßnahmen können erforderlich sein;
- durch die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen.

Die Größe der zu beachtenden Umgebung ist von den örtlichen Strukturen und anderen dort stattfindenden Aktivitäten abhängig. Die Umgebung kann sich über die Grenzen des Schweißplatzes hinaus erstrecken.

### Prüfung des Schweißgerätes

Neben der Überprüfung des Schweißplatzes kann eine Überprüfung des Schweißgerätes weitere Probleme lösen. Die Prüfung sollte gemäß Art. 10 der IEC/CISPR 11 durchgeführt werden. In-situ Messungen können auch die Wirksamkeit der Maßnahmen bestätigen.

## HINWEIS ÜBER DIE METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER FELDER

**a. Öffentliche Stromversorgung:** Das Lichtbogenschweißgerät sollte gemäß der Hinweise des Herstellers an die öffentliche Versorgung angeschlossen werden. Falls Interferenzen auftreten, können weitere Maßnahmen erforderlich sein (z.B. Netzfilter). Eine Abschirmung der Versorgungskabel durch ein Metallrohr kann erforderlich sein. Kabeltrommeln sollten vollständig abgerollt werden. Abschirmung anderer Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung können erforderlich sein.

**b. Wartung des Gerätes und des Zubehörs:** Das Lichtbogenschweißgerät muss gemäß der Hinweise des Herstellers an die öffentliche Versorgung angeschlossen werden. Alle Klappen und Deckel am Gerät müssen im Betrieb geschlossen sein. Das Schweißgerät und das Zubehör dürfen nur den Anweisungen des Geräteherstellers gemäß verändert werden. Für die Einstellung und Wartung der Lichtbogenzünd- und Stabilisierungseinrichtungen sind die Anweisungen des Geräteherstellers besonders zu beachten.

**c. Schweißkabel:** Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein und gebündelt am Boden verlaufen.

**d. Potenzialausgleich:** Alle metallischen Teile des Schweißplatzes müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Bei gleichzeitiger Berührung der Brennerspitze und metallischer Teile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Berühren Sie beim Schweißen keine nicht geerdeten Metallteile.

**e. Erdung des Werkstücks:** Die Erdung des Werkstücks kann in bestimmten Fällen die Störung reduzieren. Erden Sie keine Werkstücke, wenn dadurch ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder die Gefahr der Beschädigung anderer elektrischer Geräte entsteht. Die Erdung kann direkt oder über einen Kondensator erfolgen. Wählen Sie den Kondensator gemäß der nationalen Normen.

**f. Schutz und Trennung:** Der Schutz und die selektive Abschirmung andere Leitungen und Geräte in der Umgebung können Interferenzprobleme reduzieren. Die Abschirmung der gesamten Schweißzone kann bei speziellen Anwendungen nötig sein.

## TRANSPORT DER MASCHINE



Die Schweißstromquelle ist mit oberen Griffen ausgestattet, die das Tragen in der Hand ermöglichen. Achten Sie darauf, dass Sie das Gewicht nicht unterschätzen. Die Griffe gelten nicht als Anschlagmittel.

Verwenden Sie nicht die Kabel oder den Brenner, um die Schweißstromquelle zu bewegen. Sie muss in vertikaler Position bewegt werden.

Führen Sie die Stromquelle nicht über Personen oder Gegenstände.

Heben Sie niemals eine Gasflasche und die Stromquelle gleichzeitig an. Sie haben unterschiedliche Transportstandards.



## AUFBAU AUFBAU

- Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf festen und sicheren Untergrund, mit einem Neigungswinkel nicht größer als 10°.
  - Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichend Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten. Der Netzstecker muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht in einer elektromagnetisch sensiblen Umgebung.
  - Schützen Sie das Gerät vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
  - Das Gerät ist IP23S-Schutzart konform, d. h.:
    - das Gerät schützt die eingebauten Teile vor Berührungen und mittelgroße Fremdkörpern mit einem Durchmesser >12,5 mm.
    - Schutzgitter gegen Sprühwasser (beliebige Richtungen bis 60° Abweichung von der Senkrechten).
- Dieses Gerät kann IP23 gemäß im Freien benützt werden.

Die Versorgung-, Verlängerung- und Schweißkabel müssen komplett abgerollt werden um Überhitzerisiko zu verhindern.



Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes entstanden sind.

## WARTUNG / HINWEISE



- Alle Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und warten Sie bis der Lüfter nicht mehr läuft. Erst dann dürfen Sie das Gerät warten. Die Spannungen und Ströme im Gerät sind hoch und gefährlich.

- Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie das Gerät regelmäßig von einem qualifizierte Techniker auf die elektrische Betriebssicherheit prüfen.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzleitung. Wenn diese beschädigt ist, muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.
- Lüftungsschlitze nicht bedecken.
- Verwenden Sie diese Strom-/Schweißspannungsquelle nicht, um Rohrleitungen aufzutauen, Batterien/Akkus aufzuladen oder Motoren zu starten.



Das Kühlmittel sollte alle 12 Monate gewechselt werden, um Ablagerungen zu vermeiden, die das Kühlsystem des Brenners bewegen könnten. Alle Lecks oder Rückstände des Produkts nach der Verwendung sollten in einer geeigneten Reinigungsanlage behandelt werden. Wenn möglich, sollte das Produkt recycelt werden. Es ist verboten, das verbrauchte Produkt in Wasserläufe, Gruben oder Drainagesysteme zu entleeren. Die verdünnte Flüssigkeit sollte nicht in die Kanalisation abgelassen werden, es sei denn, dies ist nach den örtlichen Vorschriften zulässig.

## AUFBAU - PRODUKTFUNKTION

Das Gerät darf nur von qualifizierten und befugten Personen montiert und in Betrieb genommen werden. Der Aufbau darf nur im ausgeschalteten, nicht angeschlossenen Zustand vorgenommen werden. Die Reihen- oder Parallelschaltungen von Generatoren sind verboten.

### BESCHREIBUNG (ABB.1)

Das TIG 250 AC/DC ist ein einphasiger WIG-Schweißinverter zum Gleich- und Wechselstromschweißen

Zum WIG-Schweißen ist Schutzgas (Argon) erforderlich.

Das Gerät verfügt über einen E-Hand-Schweißmodus (MMA), in dem alle gängigen Rutil-, Edelstahl-, Stahl- und basischen Elektroden verschweißt werden können.

Das Gerät kann mit einer manuellen Fernregelung (Art.-Nr. 045675), einem Fußfernregler (Art.-Nr. 045682) oder einer automatischen Steuerung (CONNECT-5) betrieben werden.

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1- Display + inkrementale Tasten | 8- Eingang für Fernsteuerung (remote control) |
| 2- Buchse für positive Polarität | 9- Halterung für 5A-Sicherung                 |
| 3- Buchse für negative Polarität | 10- Schalter ON / OFF                         |
| 4- Gasanschluss des Brenners     | 11- Kabel für die Stromversorgung             |
| 5- Anschluss Abzugsbügel         | 12- Einlass für Kühlmittelbehälter            |
| 6- Anschluss Kühlmittleinlass    | 13- Gasanschluss                              |
| 7- Anschluss Kühlmittelausgang   | 14- Ansaugschlauch                            |

### BEDIENFELD (ABB. 2)

Das Bedienfeld besteht aus einem Farbdisplay und zwei Druck-/Drehreglern.

Funktionsweise in drei Abschnitten:

- Abschnitt 1/ Standby-Modus: Mit Drehregler 1 stellen Sie den Schweißstrom, mit Drehregler 2 die dem Schweißstrom entsprechenden Parameter ein.
- Abschnitt 2/ Schweiß-Modus: Durch Druck auf den ersten Regler gelangen Sie in das Einstellungsmenü, wo Sie ebenfalls mithilfe des Reglers den Schweißmodus auswählen können. Warten Sie 8 Sek. bzw. drücken Sie den zweiten Drehregler, um das Menü zu verlassen -> zurück zum ersten Abschnitt.
- Abschnitt 3/ Schweißparameter-Modus: Durch Druck auf den zweiten Reglers gelangen Sie zu den Einstellungsoptionen der Schweißparameter, wo Sie erneut mit Hilfe des Reglers die entsprechenden Einstellungen vornehmen und einsehen können. Warten Sie 8 Sek. bzw. drücken Sie den zweiten Drehregler, um das Menü zu verlassen -> zurück zum ersten Abschnitt.

**STROMVERSORGUNG-EINSCHALTEN**

- Dieses Gerät wird mit einer 16-A-Steckdose des Typs EN 60309-1 geliefert und darf nur in einer 400 V (50-60 Hz) dreiphasigen, vieradrigen elektrischen Anlage mit geerdetem Neutralleiter verwendet werden.  
Die effektive Stromaufnahme (I<sub>1eff</sub>) ist auf dem Gerät für die maximalen Betriebsbedingungen angegeben. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung und ihre Schutzvorrichtungen (Sicherung und/oder Leistungsschalter) mit dem im Betrieb benötigten Strom kompatibel sind. In einigen Ländern kann es notwendig sein, die Steckdose zu wechseln, um den Betrieb unter den maximalen Bedingungen zu ermöglichen.
- Die Stromquelle ist für den Betrieb an einer elektrischen Spannung von 400 V +/- 15 % ausgelegt. Sie schaltet sich in den Schutzmodus, wenn die Netzspannung unter 330 Veff oder über 490 Veff liegt. (Ein Fehlercode wird auf dem Display angezeigt).
- Das Einschalten erfolgt durch Drehen des Ein-/Ausschalters (I-10) in die Position I, umgekehrt erfolgt das Ausschalten durch Drehen in die Position O. Achtung! Schalten Sie die Stromversorgung niemals aus, wenn die Schweißstromquelle unter Last steht.
- Verhalten des Lüfters: Im MMA-Modus läuft der Lüfter ständig. Im WIG-Modus läuft der Lüfter nur während der Schweißphase und schaltet sich nach dem Abkühlen ab.

**ANSCHLUSS AN EINEN GENERATOR**

Dieses Material kann mit Stromaggregaten betrieben werden, sofern die Hilfsleistung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Die Spannung muss Wechselstrom sein, der Effektivwert muss 400 V +/- 15 % betragen und die Spitzenspannung muss unter 700 V liegen,
- Die Frequenz muss zwischen 50 und 60 Hz liegen.

Diese Bedingungen müssen unbedingt überprüft werden, da viele Stromaggregate Hochspannungsspitzen erzeugen, die das Material beschädigen können.

**VERWENDUNG EINES VERLÄNGERUNGSKABELS**

Alle Verlängerungskabel müssen eine Größe und einen Querschnitt haben, die für die Spannung des Geräts geeignet sind. Verwenden Sie ein Verlängerungskabel, das den nationalen Vorschriften entspricht. Strom-, Verlängerungs- und Schweißkabel müssen vollständig abgerollt sein, um Überhitzung zu vermeiden.

Eingangsspannung	Länge - Querschnitt des Verlängerungskabels (Länge < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

**ANSAUGEN DES KÜHLAGGREGATS**

Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal verwenden oder den Kühlmittelbehälter vollständig entleert haben, müssen Sie das folgende Verfahren anwenden, um die Umwälzpumpe mit Flüssigkeit anzusaugen:

- Füllen Sie den Kühlmittelbehälter bis zum maximalen Füllstand mit Kühlmittel.
- Schließen Sie das Kühlmittelfüllset an den Kaltflüssigkeitsanschluss des Geräts an (blauer Anschluss). Stecken Sie das andere Ende des Kits in einen leeren Behälter.
- Schalten Sie die Umwälzpumpe für die Flüssigkeit ein. Um ihn zu aktivieren, müssen Sie je nach Produkt einen Schweißbrenner anschließen und dann den Schweißabzug betätigen oder einfach das Gerät einschalten.
- Die Umwälzpumpe sollte sofort anspringen und die Flüssigkeit in den Behälter fließen. Wenn die Umwälzpumpe nicht anspringt, schalten Sie die Stromzufuhr ab, blasen Sie Druckluft in das Ansaugset, um die Flüssigkeit aus den Leitungen zu drücken, und schalten Sie die Umwälzpumpe wieder ein.
- Wenn die Pumpe angesaugt ist (der Behälter füllt sich mit Kühlflüssigkeit), schalten Sie das Kühlaggregat durch Drücken einer Taste auf dem MMI aus.
- Sobald die Flüssigkeit ausläuft, wird die Umwälzpumpe angesaugt. Schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie das Primer-Kit, füllen Sie das Kühlmittel im Behälter nach und schließen Sie Ihr System an die Flüssigkeitsanschlüsse des Geräts an. Ihr Kühlaggregat ist gebootet und betriebsbereit.

**FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG**

Der Tank des Kühlaggregats muss unbedingt bis zum empfohlenen MAX-Füllstand des an der Vorderseite des Kühlaggregats angebrachten Messstabs gefüllt werden, jedoch niemals unter den MIN-Füllstand, vorbehaltlich einer Warnmeldung.




Verwenden Sie unbedingt ein spezielles Kühlmittel für Schweißgeräte, das eine geringe elektrische Leitfähigkeit aufweist, korrosionsbeständig und frostsicher ist.

Die Verwendung anderer Kühlmittel, insbesondere des Standard-Kühlmittels für Kraftfahrzeuge, kann durch Elektrolyse zu festen Ablagerungen im Kühlsystem führen, die die Kühlung beeinträchtigen und sogar das System verstopfen können.

Diese empfohlene MAX-Stufe ist für die Optimierung der Betriebsfaktoren des zugehörigen wassergekühlten Brenners von entscheidender Bedeutung. Schäden an der Maschine, die durch die Verwendung eines anderen als des empfohlenen Kühlmittels verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

Stellen Sie sicher, dass das Kühlaggregat (oder der Generator mit Kühlaggregat) von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie die Schläuche für die Kühlflüssigkeit des Brenners (Einlass und Auslass) anschließen oder abtrennen.

**BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN, DER MENÜS UND DER PIKTOGRAMME**

Funktion	Display-Bezeichnung	Piktogramm	WIG DC	WIG AC	E-HAND-SCHWEISSEN	Bemerkungen
Schweißstrom	Schweißstrom		X	X	X	Stellen Sie den Schweißstrom mit dem Hauptdrehregler je nach Elektrodentyp, -stärke und Verbindungstyp ein.
Schweißspannung	Spannung		X	X	X	Gemessene Schweißspannung (V)
HotStart	Erhöhter Startstrom				X	Erhöhter Startstrom beim Zünden der Elektrode beim E-Handschiessen (%)



ArcForce	ArcForce				X	Einstellbarer erhöhter Startstrom zu Schweißbeginn (%).
Umpolung					X	Elektronische Umpolung ermöglicht das Schweißen verschiedener Elektrodentypen ohne Tauschen der Anschlüsse des Elektrodenhalters und der Masseklemme.
Wahl der Polarität MINUS					X	Auswahl der Polarität MINUS
Wahl der Polarität PLUS					X	Auswahl der Polarität PLUS
HF-Zündung	HF		X	X		Berührungslose Zündung
LIFT-Zündung	LIFT		X	X		Kontaktzündung
Gasvorströmung	Gasvorströmung		X	X		Dauer der Gasvorströmung vor der Zündung.
Startstrom	Startstrom		X	X		Stromstärke, mit der der Lichtbogen gezündet wird (A)
Zeit Startstrom	Startstrom		X	X		Zeit, in der der Startstrom ansteht (S)
Stromanstieg	Stromanstieg		X	X		Zeit vom Startstrom bis zum Erreichen des Schweißstroms (S)
Zweitstrom (4TLog)	I Kalt		X	X		Stromstärke, mit der der Lichtbogen gezündet wird (A)
Zweitstrom	I Kalt		X	X		Sekundärstrom im PULS-Modus (A)
Puls-Balance	Pulszeit		X	X		Verhältnis Haupt- Sekundärstrom (%)
Puls-Frequenz	Pulsfrequenz		X	X		Pulsfrequenz (Hz)
Stromabsenkung	Stromabsenkung		X	X		Kontinuierliches Absenken des Schweißstroms auf den Endstrom (S)
Endstrom	Stillstandstrom		X	X		Stromstärke, mit der der Lichtbogen gezündet wird (A)
Zeit Endstrom	Stillstandzeit		X	X		Zeit, in der der Startstrom ansteht (S)
Gasnachströmzeit	Gasnachströmung		X	X		Dauer der Schutzgasnachströmung Dauer der Schutzgasnachströmung zum Schutz des Werkstücks und der Elektrode vor Oxydation (S).
AC-Balance	Prozentsatz Dekapieren			X		Dekapieren-Balance (%).
AC-Frequenz	AC-Frequenz			X		Schweißfrequenz in AC-Modus (Hz).
AC Zeit	T AC			X		Schweißdauer AC in AC MIX-Modus (S).
DC Zeit	T DC			X		Schweißdauer DC in AC MIX-Modus (S).
Heftzeit	Schweißzeit		X	X		Dauer der Zeit zum Heften (s).
TACK Zeit	T Pulse		X			Dauer der Zeit zum Pulsheften (s).
Elektrodenstärke	Ø		X	X		Empfohlener Elektrodenstärke für optimale Zünd- und Schweißergebnisse im SYNERGIC-Modus (mm).
Schweißmaterial	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		SYNERGIC-Modus: Auswahl der Schweißmaterialien: Stahl, Chromnickelstahl, Kupfer oder Messing, Aluminium Magnesium, Aluminium Silicium, Aluminium.
Überlapp-Stoß			X	X		SYNERGIC-Modus.
Überlapp-Stoß			X	X		SYNERGIC-Modus.
Kehlnaht-Schweißen			X	X		SYNERGIC-Modus.
Fallnaht-Schweißen			X	X		SYNERGIC-Modus.

Materialstärke.			X	X		Materialstärke im SYNERGIC Modus einstellbar.
E-Hand-Modus	E-HAND-SCHWEISSEN				X	
WIG AC-Modus	AC			X		
TACK-Modus	TACK			X		
WIG AC MIX-Modus	AC MIX			X		
WIG DC-Modus	DC		X			
SYNERGIC-Modus	SYN		X	X		
Standard-Modus	STD		X	X		
Puls-Modus	PULSE		X	X		
Heftschweißen-Modus	PUNKT		X	X		
2T	2T		X	X		Brennermodus 2T
4T	4T		X	X		Brennermodus 4T
4T LOG	4T LOG		X	X		Brennermodus 4T LOG
Sprachen			X	X	X	Auswahl der Sprache
Bedienfeld sperren			X	X	X	Sperrung des Bedienfeldes: Kein Zugriff auf Menü und Parameter
Bedienfeld entsperren			X	X	X	Entsperrung des Bedienfeldes (voreingestellt auf: 0000)
Passwort ändern			X	X	X	Änderung des Passwortes
Reset	RESET		X	X	X	Zurück zu den Werkeinstellungen
Identifizierung	ID		X	X	X	Kundendienstmodul zur Identifizierung des Gerätes
Speichermenü			X	X	X	Kundendienstmodul zur Identifizierung des Gerätes
Speichern			X	X	X	Speicherung der Schweißparameter unter bereits vorhandenem Namen
Speichern unter			X	X	X	Speicherung der Schweißparameter unter neuem Namen
Öffnen			X	X	X	Öffnen gespeicherter SchweißEinstellungen
Löschen			X	X	X	Löschen gespeicherter SchweißEinstellungen
Schweißstrom wenn eine Fernsteuerung angeschlossen ist	Strom		X	X	X	Stromstärke einstellbar mit Fernregler
Kühlaggregat			X	X	X	Kühlaggregat
Erkennung eines Brenners mit Potentiometer			X	X		Erkennung eines Brenners mit Potentiometer
Erkennung einer Fernsteuerung			X	X	X	Symbole für die Erkennung einer Fernsteuerung
Thermoschutz			X	X	X	Symbol für thermischen Überlastungsschutz.

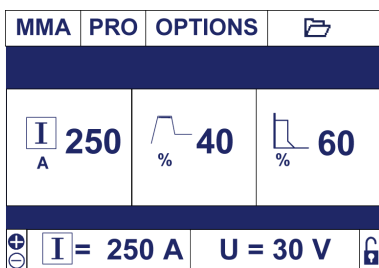
**SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE (MMA-/E-HANDSCHWEISSEN)**

**ANSCHLUSS UND HINWEISE**

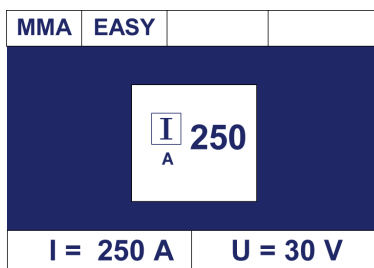
- Schließen Sie Elektrodenkabel, -Halter und Masseklemme an die entsprechenden Anschlüsse an.
- Beachten Sie die auf der Elektrodenpackung beschriebenen Polaritätsangaben.
- Entfernen Sie die Elektroden aus dem Elektrodenhalter, wenn das Gerät nicht benutzt wird.

**SCHWEISSVORGÄNGE MIT ELEKTRODEN**

MMA PRO






MMA EASY



Der PRO Modus ermöglicht die Anwahl jeder Funktion und jeden Schweißparameters.  
Der EASY Modus ist ein vereinfachter Modus, in dem lediglich der einstellbare Schweißstrom verfügbar ist.

Optionen im PRO und EASY Modus

	 % HotStart	 % ArcForce	 Umkehrung der Polarität
EASY MODUS	(40%)	(40%)	
PRO MODUS	0 - 100%	0 - 100%	X

**EINSTELLUNG UND HINWEISE**

• **ArcForce**

Wird entsprechend der Elektrode und der Schweißposition eingestellt:

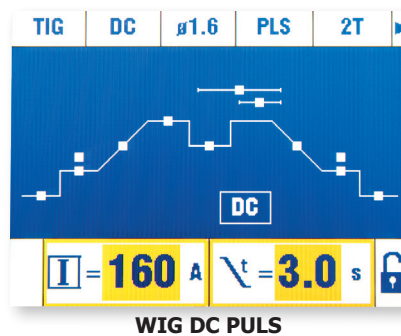
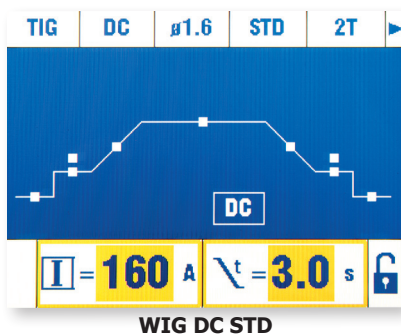
Arc Force	PA	PF	PE
Rutil	40%	20%	0%
Basisch	60%	60%	20%
Zellulose	80%	-	50%

**WOLFRAM-INERTGAS-SCHWEISSEN (WIG-MODUS)**

**ANSCHLUSSE UND EMPFEHLUNGEN**

Schließen Sie die Masseklemme an die positive Anschlussbuchse (+) an und verbinden Sie den Brenner mit der negativen Anschlussbuchse (-). Schließen Sie Brennergastasterkabel und Gasschlauch an. Kontrollieren Sie vor dem Schweißen den Brenner auf Vollständigkeit und Zustand der Verschleißteile (Keramikgasdüse, Spannhülsegehäuse, Spannhülse, Brennerkappe und Wolfram-Elektrode).

**WIG- SCHWEISSVERFAHREN**



• **WIG DC - Standard**

Das Schweißverfahren WIG DC Standard ist für das Schweißen von eisenhaltigen Metallen wie Stahl, Edelstahl, aber auch Kupfer und dessen Legierungen sowie Titan geeignet.

Von der Zündung bis zur Abkühlung der Schweißnaht sind zahlreiche Strom- und Gaseinstellungen möglich, was für eine hervorragende Beherrschung des Schweißvorgangs sorgt.

• **WIG DC PULSE**

Dieses Schweißverfahren ist für das Schweißen von dünnen Blechen und Schweißen in Zwangslagen geeignet. WIG DC ist ein Wechsel von Heiß- und Kaltstrom zur Steuerung der Energie.

Einstellungen:

- Der Kaltstrom I in Prozent (%) ist zwischen 20 und 80% des Schweißstroms einstellbar. Je geringer der Kaltstrom, desto weniger Wärme wird in das Werkstück eingebracht.

- Pulsfrequenz (Hz Pulse) ist von 0,1 Hz bis zu 2500Hz einstellbar.

Dünne Bleche : Hz Pulse zwischen 0,1 und 5Hz,

Schweißen in Zwangslagen (PE): Hz Pulse zwischen 5 und 20Hz,

Spezielle Materialien : Hz Pulse zwischen 100 und 2500Hz,

- Pulsbalance (%T\_PULSE): Sekundärstrom in Prozent (%) für eine auf Kaltstrom eingestellte Zeit (1 : Periode = 1 / Hz Pulse)

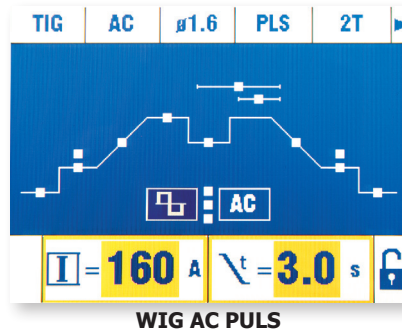
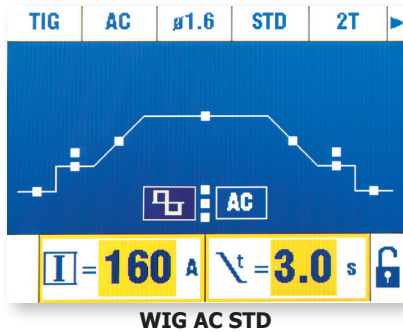
Beispiel:

Der Schweißstrom ist auf 100A eingestellt.

$I_{Froid} = 50\%$ , d.h. Grundstrom =  $50\% \times 100A = 50A$ .

$Hz_{Puls}$  ist auf 10Hz und  $\%T_{PULSE}$  auf 30% voreingestellt. Der Zeitraum des Signals beträgt  $1/10Hz = 100ms$ . Der zeitliche Abschnitt von « I\_Sekundär » beträgt 30% dieses Zeitraumes -> 30ms.

**WIG AC- SCHWEISSVERFAHREN**

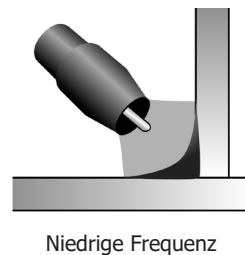
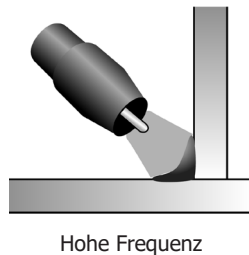
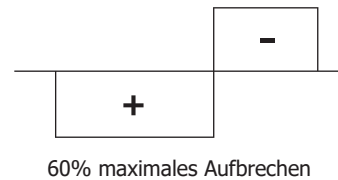
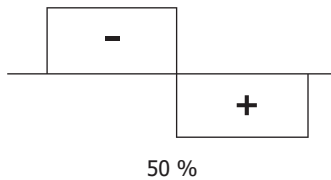
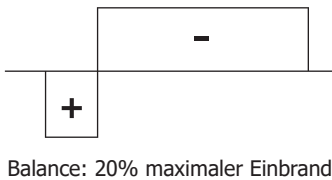


**• WIG AC - Standard**

WIG AC Standard ist für das Schweißen von Aluminium und dessen Legierungen (Al, AlSi, AlMg, AlMn...) geeignet.

Gleichgewicht (%T<sub>AC</sub>) : während der positiven Halbwellen wird die Oxidschicht zerstört. Während der negativen Halbwellen kühlt die Elektrode ab und die Teile werden verschweißt. Einbrand erfolgt. Durch die Veränderung der Balance wird das Verhältnis zwischen den beiden Wellen und damit entweder das Aufbrechen oder der Einbrand verstärkt (die Standareinstellung beträgt 30%).

Frequenz (Hz AC): Die Frequenz ermöglicht, die Bündelung Lichtbogens anzupassen. Je konzentrierter der Lichtbogen sein soll, desto höher muss die Frequenz eingestellt werden. Je niedriger die Frequenz, desto breiter der Lichtbogen.



**• WIG AC PULS**

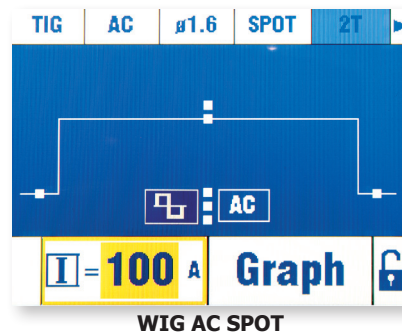
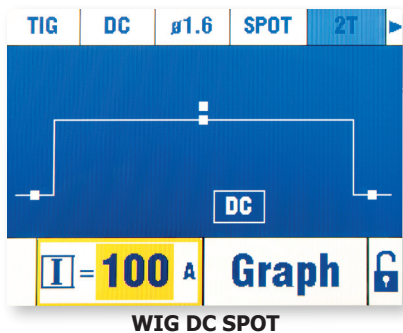
Dieses Schweißverfahren ist für das Schweißen von dünnen Blechen geeignet. (siehe WIG DC PULS)

**WIG AC und DC- SCHWEISSVERFAHREN**

**• HEFTEN - SPOT Verfahren**

Dieser Schweißmodus ermöglicht das Heften der Werkstücke vor dem eigentlichen Schweißprozess.

Die einstellbare Schweißdauer ermöglicht eine festgelegte Schweißzeit für bessere, nicht oxidierte Ergebnisse beim Heftschiessen.



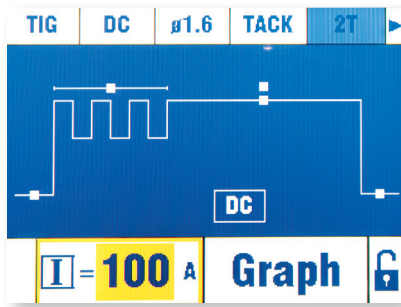
**Einstellungen und Optionen**

Symbol	
Bezeichnung	Dauer Heftschiessen
Wert	Manuell, 0,1s – 20s

**• TACK-Heften (WIG DC)**

Dieser Schweißmodus ermöglicht ebenfalls das Heften der Werkstücke vor dem Schweißen, allerdings in zwei Phasen: bei der ersten Phase mit gepulstem Gleichstrom wird der Lichtbogen für einen besseren Einbrand gebündelt. Die darauf folgende zweite Phase mit Standard-Gleichstrom verbreitert den Lichtbogen und somit die Schmelze, um den Schweißpunkt zu setzen.

Mit den unabhängig einstellbaren Zeiten der beiden Phasen lässt sich eine höhere Wiederholungsgenauigkeit und das Setzen von nicht oxidierten Schweißpunkten mit geringem Durchmesser (Zugang im erweiterten Menü) erzielen.



Einstellungen und Optionen

Symbol		
Bezeichnung	Dauer Puls-Heftschweißen	Dauer Heftschweißen
Wert	0.1s - 20s	Manuell, 0,1s - 20s

WIG SYNERGIC

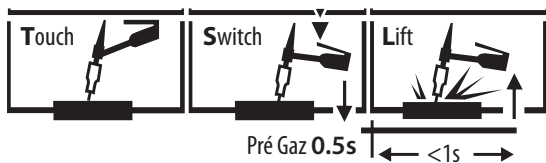
Der synergische Modus ist ein vereinfachter Modus, der aus 4 essentiellen Informationen eine geführte Einstellung des Schweißprozesses ermöglicht. Die 4 Parameter sind :

- 1- Metalltyp des Werkstücks: Eisen und Stahl (Fe), Nickel-Chrom (CrNi), Kupfer und Kupferlegierungen (Cu/ CuZn), Aluminium-Magnesium (AlMg), Aluminium Silizium (AlSi) und Aluminium 99% (Al99).
- 2- Art der Schweißverbindung: Kehlnaht , I-Naht , Überlappnaht oder Fallnaht
- 3- Durchmesser der verwendeten Wolfram-Elektrode -> Einstellung des Schweißstrombereiches ohne Qualitätsabfall und Optimieren der Zündung.
- 4- Materialstärke.

Dieser Modus kann äußerst hilfreich sein, wenn Sie das Gerät gerade erworben haben und die Parameter zum ersten Mal einstellen. Der SYNERGIC-Modus erlaubt einen Wechsel in den normalen Modus ohne Verlust der eingestellten Parameter. Jeder Parameter des SYNERGIC Modus wird automatisch gespeichert, was es Ihnen ermöglicht die Einstellungen auch später noch abzuändern. Dieser Modus ermöglicht es den Schweißvorgang mit einer maximalen Anzahl voreingestellter Parameter starten.

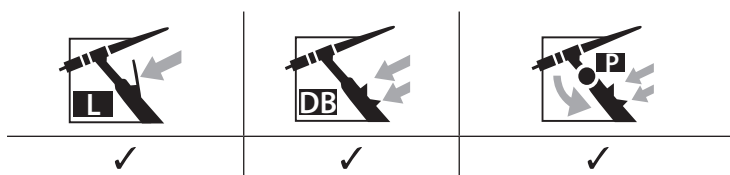
AUSWAHL DER ZÜNDART

TIG HF: Hochfrequenz-Zündung ohne Kontakt der Wolfram-Elektrode mit dem Werkstück.  
 TIG LIFT: Kontaktzündung (in HF-störungsanfälligen Umgebungen).



- 1- Mit der Elektrode das Werkstück berühren
- 2- Den Brennertaster drücken
- 3- Brenner anheben.

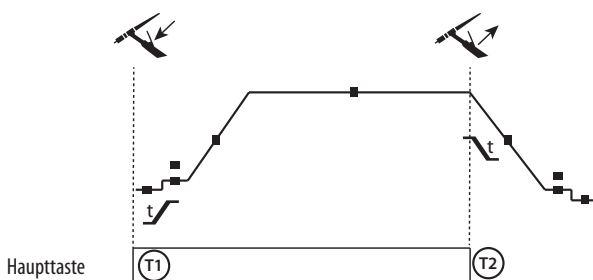
GEEIGNETE BRENNER



GEEIGNETE BRENNER UND VERHALTEN DER BRENNER TASTEN

Beim Brenner mit 1 Taste wird die Taste als «Haupttaste» bezeichnet.  
 Beim Brenner mit 2 Tasten wird die erste Taste als «Haupttaste» und die zweite als «Sekundär-Taste bezeichnet.

2-T-Modus



T1 - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet (Gasvorströmung, I\_Start, UpSlope und Schweißen).

T2 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus stoppt (DownSlope, I\_Stop, Gasnachströmung).

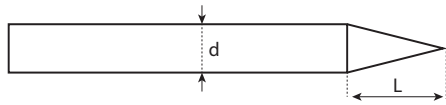
Beim Brenner mit 2 Tasten, und nur im 2-T-Modus, wird die Sekundär-Taste als Haupttaste verwendet.



**AUSWAHL UND SCHLEIFEN DER ELEKTRODE**

**WIG DC:**

Für optimale Funktion wird empfohlen, eine wie folgt geschliffene Elektrode zu verwenden:



L = 3 x d bei niedrigem Schweißstrom.  
L = d bei hohem Schweißstrom.

Die geeignete Elektroden: E3, WL15

**Im WIG AC-Modus:**

Die Elektrode muss nicht angeschliffen werden- außer bei sehr niedrigem Strom < 50A Eine Kugelbildung an der Elektrodenspitze ist normal. Je größer der Durchmesser der Elektrode und der eingestellte Schweißstrom ist, desto größer ist die Kugel.

Die geeignete Elektroden: WP PUR, E3 und WL.

**SPEICHERUNG UND AUFRUFEN DER SCHWEISSEINSTELLUNGEN**

Programmspeicherplätze : 100 für MMA, 100 für TIG DC und 50 für TIG AC.

**Speichern einer SchweißEinstellung:**

Im Speicher Menü wird die Funktion « SPEICHERN UNTER » durch das Piktogramm dargestellt:



Mithilfe der Tastatur können Sie einen Namen angeben, unter dem die Einstellungen gespeichert werden sollen. Zurück im Schweißmenü erscheint der abgespeicherte Name auf dem Bedienfeld. Wird eine Änderung in der gespeicherten SchweißEinstellung abgespeichert, erscheint der Name rot.

**Speichern einer Einstellung**

La configuration mémorisée n'est plus adaptée, des modifications ont été apportées : dans le menu Fichier , la fonction « ENREGISTRER », identifiée par l'icône , écrase la configuration obsolète et mémorise la nouvelle.

Si une modification de la configuration de soudage mémorisée est appliquée, le rappel passera en rouge.

**Ouvrir une configuration existante**

Falls die gespeicherten Einstellung überschreiben möchten, speichern Sie im Speicher Menü/Funktion , Falls die gespeicherten Einstellung überschreiben möchten, speichern Sie im Speicher Menü/Funktion

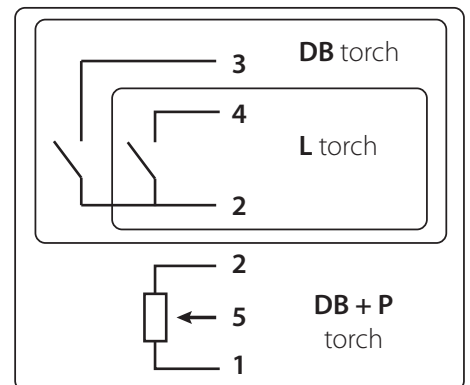
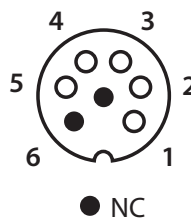
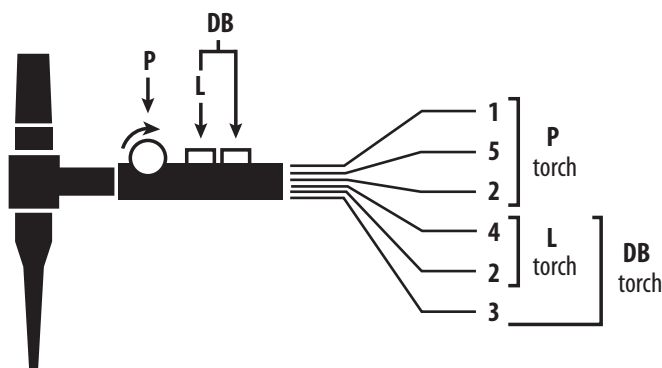
**Passwort :**

Das standardmäßige Passwort ist: 0000.

Wurde das Passwort geändert und verloren, ermöglicht das «Super-User» Passwort, das Gerät zu entsperren: MORFRES

Dann können Sie das standardmäßige Passwort reaktivieren: 0000.

**STEUERLEITUNG-STECKER BRENNER**



Belegungsschema des Brenners SRL 18.

Schaltbild je nach Brennertyp.

Brennertyp		Aderbezeichnung	Steckerbelegung
Doppeltasterbrenner + Potentiometer	Doppeltasterbrenner	PN/Masse	2 (grün)
		Tasterschaltung 1	4 (weiß)
	Tasterbrenner	Tasterschaltung 1	3 (braun)



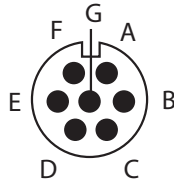
PN/Masse Potentiometer	2 (grau)
VCC	1 (gelb)
Cursor	5 (rosa)

**FERNREGELUNG**

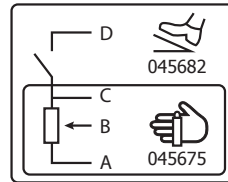
Die Fernregelung funktioniert beim WIG- und MMA-Verfahren



Art.-Nr. 045699



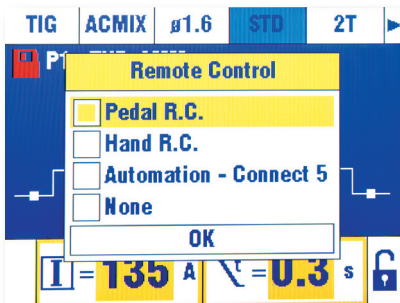
Aufsicht Steckerseite



Schaltplan je nach Fernregler.

**Anschluss:**

- 1- Fernregler an der Rückseite der Schweißstromquelle anschließen.
- 2- Die Steuerung registriert das Vorhandensein eines Fernreglers und schlägt eine mit dem Drehregler aufrufbare Auswahl vor:



- 3- Die Steuerungstyp auswählen

**Anschlüsse**

Das Gerät ist mit einer Anschlussbuchse für Fernregler ausgestattet. Der 7-polige Stecker (Option Art.-Nr. 045699) eignet sich für den Anschluss der manuellen Fernsteuerung (Remote Control) oder Fußfernregler. Für die Anschlussbelegung, siehe Verdrahtungsschema.

FERNREGLERTYP		Aderbezeichnung	Steckerbelegung
CONNECT-5	Fußregler	VCC	A
		Cursor	B
	Handregler	PN/Masse	C
		Schalter	D
	AUTO-DETECT	E	
	ARC ON	F	
REG I	G		

**Steckerbelegung:**

• **Manuelle Fernsteuerung (Option Art.-Nr. 045675).**

Mit der manuellen Fernregelung lässt sich der Strom zwischen 50% und 100% der am Gerät eingestellten Stromstärke regeln. In dieser Konfiguration sind alle Modi und Funktionen der Schweißstromquelle zugänglich und einstellbar.

• **Fußfernregler (Option Ref. 045682)**

Mit dem Fußfernregler lässt sich der Strom vom Minimum auf 100 % der am Gerät eingestellten Stromstärke regeln. Beim WIG-Schweißen funktioniert die Schweißstromquelle nur im 2T-Modus. Außerdem werden Stromanstieg und Stromabsenkung nicht mehr durch die Schweißstromquelle geregelt (Funktionen inaktiv), sondern vom Benutzer über den Fußfernregler gesteuert.

• **CONNECT 5 - SPS-Modus:**

In diesem Modus lässt sich das TIG 250 AC/DC von einer Konsole oder einer SPS («Speicher programmierbare Steuerung») durch das Aufrufen von 5 zuvor gespeicherten Programmen steuern.

Per Fußfernregler startet oder unterbricht mit «Switch (D)» den Schweißvorgang, je nach gewähltem Zyklus. Der angewandte Spannungswert am «Cursor (B)» entspricht einem Programm oder dem aktuellen Kontext.

Diese Spannung muss zwischen 0 und 3,0 V (in Sprüngen von 0,5 V), entsprechend dem Programmaufruf liegen:

- aktueller Kontext : 0 – 0,5 V
- Programm 1: 0,5 – 1,0 V
- Programm 2: 1,0 - 1,5 V
- Programm 3: 1,5 - 2,0 V
- Programm 4: 2,0 - 2,5 V
- Programm 5: 2,5 - 3,0 V

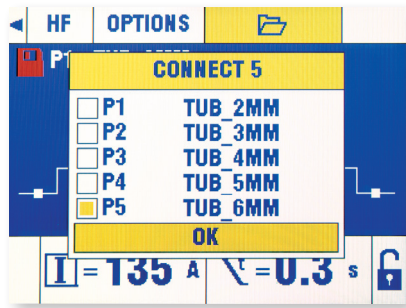
Mit einem zusätzlichen Potentiometer lässt sich der Strom außerhalb und während des Schweißens um +/- 15 % variieren. Durch die Information ARC ON (Lichtbogen vorhanden) lässt sich die SPS synchronisieren (Eingang Pull Up 100k SPS-Seite). Durch die Pin-Belegung des AUTO\_DETECT Steckers auf Masse kann das Gerät gestartet werden, ohne für die Fernregler-Auswahl über das Display zu gehen.

Die 5 aufgerufenen Programme entsprechen den 5 zuerst gespeicherten Programmen (von P1 bis P5).

Die Ein-/Ausgangssignale sind bei 6,1V geschützt

Weitere Informationen können von unserer Webseite (<https://goo.gl/i146Ma>) heruntergeladen werden.

**Programme-Aufruf:**



**FEHLERMELDUNGEN, BEDEUTUNG, URSACHEN, LÖSUNGEN**

Dieses Gerät verfügt über ein Störfallsystem.

Die Fehlermeldungen auf dem Display ermöglicht eine Fehlerdiagnose.

FEHLER	URSACHEN	LÖSUNGEN
Das Gerät liefert keinen Strom und die gelbe Leuchte Temperaturfehler leuchtet.	Der Überhitzungsschutz wurde ausgelöst.	Bis zum Ende der Abkühlphase warten (ca. 5 Min.) Die Meldung verschwindet.
Die Anzeige ist eingeschaltet, aber das Gerät liefert keinen Strom.	Massekabel, Elektrodenhalter oder Brenner sind nicht am Gerät angeschlossen.	Die Anschlüsse prüfen.
Fehler Spannung	Das Gerät ist gegen Überspannungen geschützt.	Das Gerät ist gegen Überspannungen geschützt.
Trotz maximal befülltem Tank, erscheint obige Fehlermeldung.	Das Kühlgerät funktioniert nicht. Der Ventilator dreht sich nicht..	Stellen Sie sicher, dass eine Sicherung vorhanden ist und prüfen Sie ihren Zustand.
Instabiler Lichtbogen	Fehler von der Wolframelektrode.	Nutzen Sie eine geeignete Wolframelektrode. Nutzen Sie eine richtig angeschliffene Wolframelektrode.
	Gasdurchfluss zu hoch	Den Gasdurchfluss reduzieren.
Die Wolframelektrode oxidiert und verfärbt sich zum Ende der Schweißarbeit.	Schweißbereich.	Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Schweißbereiches gegen Luftzug.
	Gasnachströmfehler	Erhöhen Sie die Gasnachströmzeit Prüfen Sie und schrauben Sie alle Gasanschlüsse fest. Überprüfen Sie alle Gasanschlüsse und schrauben Sie sie gegebenenfalls fest.
Die Wolframelektrode schmilzt	Polaritätsfehler	Prüfen Sie, dass die Masseklemme am Pluspol (+) angeschlossen ist.
Fehler Wassermenge	Wasser fehlt in dem Kühlaggregat. Das Kühlaggregat ist mit einem Wasserstandsensoren ausgestattet, der einen reibungslosen Gerätebetrieb gewährleistet.	Füllen Sie den Tank bis zur empfohlenen Höhe des Messstabes (MAX) aus.
Trotz maximal befülltem Tank, erscheint obige Fehlermeldung.	Das Kühlgerät funktioniert nicht. Der Ventilator dreht sich nicht.	Stellen Sie sicher, dass eine Sicherung vorhanden ist und prüfen Sie ihren Zustand.
Fehler Durchfluss	Der Kühlmittelkreislauf ist verstopft. Das Kühlaggregat ist mit einem Wasserstandsensoren ausgestattet, der einen reibungslosen Gerätebetrieb gewährleistet.	
Fehler Kühlaggregat	Das Kühlaggregat wird nicht mehr erkannt.	Schalten Sie das Gerät aus und prüfen Sie die elektrischen Verbindungen des Kühlaggregates.

**GARANTIE**

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 24 Monate nach Kauf angezeigt werden (Nachweis Kaufbeleg).

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei:

- Durch Transport verursachten Beschädigungen.
- Normalem Verschleiß der Teile (z.B. : Kabel, Klemmen, usw.) sowie Gebrauchsspuren.
- Von unsachgemäßem Gebrauch verursachten Defekten (Sturz, harte Stöße, Demontage).
- Durch Umwelteinflüsse entstandene Defekte (Verschmutzung, Rost, Staub).

Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (Unterschrift) des zuvor vorgelegten Kostenvoranschlages durch den Besteller. Im Fall einer Garantieleistung trägt GYS ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.

## ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD

### CONSIGNA GENERAL



Estas instrucciones se deben leer y comprender antes de toda operación.  
Toda modificación o mantenimiento no indicado en el manual no se debe llevar a cabo.

Todo daño físico o material debido a un uso no conforme con las instrucciones de este manual no podrá atribuirse al fabricante. En caso de problema o de incertidumbre, consulte con una persona cualificada para manejar correctamente el aparato.

### ENTORNO

Este material se debe utilizar solamente para realizar operaciones de soldadura dentro de los límites indicados en el aparato y el manual. Se deben respetar las instrucciones relativas a la seguridad. En caso de uso inadecuado o peligroso, el fabricante no podrá considerarse responsable.

La instalación se debe hacer en un local sin polvo, ni ácido, ni gas inflamable u otras sustancias corrosivas. Igualmente para su almacenado. Hay que asegurarse de que haya una buena circulación de aire cuando se esté utilizando.

Zona de temperatura :

Uso entre -10 y +40°C (+14 y +104°F).

Almacenado entre -20 y +55°C (-4 y 131°F).

Humedad del aire :

Inferior o igual a 50% a 40°C (104°F).

Inferior o igual a 90% a 20°C (68°F).

Altitud:

Hasta 1000m por encima del nivel del mar (3280 pies).

### PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS OTROS

La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar lesiones graves e incluso mortales.

La soldadura expone a los individuos a una fuente peligrosa de calor, de radiación lumínica del arco, de campos electromagnéticos (atención a los que lleven marcapasos), de riesgo de electrocución, de ruido y de emisiones gaseosas.

Para protegerse correctamente y proteger a los demás, siga las instrucciones de seguridad siguientes:



Para protegerse de quemaduras y de radiaciones, lleve ropas sin solapas, aislantes, secos, ignífugos y en buen estado que cubran todo el cuerpo.



Utilice guantes que aseguren el aislamiento eléctrico y térmico.



Utilice una protección de soldadura y/o una capucha de soldadura de un nivel de protección suficiente (variable según aplicaciones). Protéjase los ojos durante operaciones de limpieza. Las lentillas de contacto están particularmente prohibidas. A veces es necesario delimitar las zonas mediante cortinas ignífugas para proteger la zona de soldadura de los rayos del arco, proyecciones y de residuos incandescentes. Informe a las personas en la zona de soldadura de que no miren los rayos del arco ni las piezas en fusión y que lleven ropas adecuadas para protegerse.



Utilice un casco contra el ruido si el proceso de soldadura alcanza un nivel de ruido superior al límite autorizado (así como cualquier otra persona que estuviera en la zona de soldadura).

Las manos, el cabello y la ropa deben estar a distancia de las partes móviles (ventilador).

No quite nunca el cárter del grupo de refrigeración del aparato estando bajo tensión, el fabricante no podrá ser considerado responsable en caso de accidente.



Las piezas soldadas están caliente y pueden provocar quemaduras durante su manipulación. Cuando se hace un mantenimiento de la antorcha o portaelectrodos, se debe asegurar que esta esté lo suficientemente fría y espere al menos 10 minutos antes de toda intervención. El grupo de refrigeración se debe encender cuando se utilice una antorcha refrigerada por líquido para que el líquido no pueda causar quemaduras.

Es importante asegurar la zona de trabajo antes de dejarla para proteger las personas y los bienes materiales.

### HUMOS DE SOLDADURA Y GAS



El humo, el gas y el polvo que se emite durante la soldadura son peligrosos para la salud. Hay que prever una ventilación suficiente y en ocasiones puede ser necesario un aporte de aire. Una máscara de aire puede ser una solución en caso de aireación insuficiente. Compruebe que la aspiración es eficaz controlándola conforme a las normas de seguridad.

Atención, la soldadura en los lugares de pequeñas dimensiones requiere una vigilancia a distancia de seguridad. La soldadura de algunos materiales que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio pueden ser particularmente nocivos. Desengrase las piezas antes de soldarlas.

Las botellas se deben colocar en locales abiertos o bien aireados. Se deben colocar en posición vertical y sujetadas con un soporte o sobre un carro. La soldadura no se debe efectuar cerca de grasa o de pintura.

## RIESGOS DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN



Proteja completamente la zona de soldadura, los materiales inflamables deben alejarse al menos 11 metros. Cerca de la zona de operaciones de soldadura debe haber un anti-incendios. Atención a las proyecciones de material caliente o chispas incluso a través de las fisuras. Pueden generar un incendio o una explosión.

Aleje las personas, objetos inflamables y contenedores a presión a una distancia de seguridad suficiente.

La soldadura en contenedores o tubos cerrados está prohibida y en caso de que estén abiertos se les debe vaciar de cualquier material inflamable o explosivo (aceite, carburante, residuos de gas...).

Las operaciones de pulido no se deben dirigir hacia el aparato o hacia materiales inflamables.

## BOTELLAS DE GAS



El gas que sale de la botella puede ser una fuente de sofocamiento en caso de concentración en el espacio de soldadura (comprobar bien).

El transporte de este se debe hacer con toda seguridad: botellas cerradas y el aparato apagado. Se deben colocar verticalmente y sujetadas con un soporte para limitar el riesgo de caída.

Cierre la botella entre dos usos. Atención a las variaciones de temperatura y a las exposiciones al sol.

La botella no debe entrar en contacto con una llama, un arco eléctrico, una antorcha, una pinza de masa o cualquier otra fuente de calor o de incandescencia.

Manténgalas alejadas de los circuitos eléctricos y del circuito de soldadura y no efectúe nunca una soldadura sobre una botella a presión.

Cuidado al abrir la válvula de una botella, hay que alejar la cabeza de la válvula y asegurarse de que el gas utilizado es el apropiado para el proceso de soldadura.

## SEGURIDAD ELÉCTRICA



La red eléctrica utilizada de tener imperativamente una conexión a tierra. Utilice el tamaño de fusible recomendado sobre la tabla de indicaciones.

Una descarga eléctrica puede ser una fuente de accidente grave directo o indirecto, incluso mortal.

No toque nunca las partes bajo tensión tanto en el interior como en el exterior del aparato cuando este está encendido (antorchas, pinzas, cables, electrodos) ya que están conectadas al circuito de soldadura.

Antes de abrir el aparato, es necesario desconectarlo de la red eléctrica y esperar dos minutos, para que el conjunto de los condensadores se descarguen.

No toque al mismo tiempo la antorcha o el portaelectrodos y la pinza de masa.

Cambie los cables y antorcha si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada.

El dimensionamiento de estos accesorios debe ser suficiente.

Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

## CLASIFICACIÓN CEM DEL MATERIAL



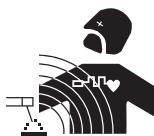
Este aparato de Clase A no está previsto para ser utilizado en un lugar residencial donde la corriente eléctrica está suministrada por la red eléctrica pública de baja tensión. En estos lugares puede encontrar dificultades a nivel de potencia para asegurar una compatibilidad electromagnética, debido a las interferencias propagadas por conducción y por radiación con frecuencia radioeléctrica.



Este equipo no cumple con la norma IEC 61000-3-12 y está destinado a la conexión a redes privadas de baja tensión conectadas a la red pública de suministro sólo a nivel de media y alta tensión. Si se conecta a una red pública de suministro de baja tensión, es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, consultando al operador de la red de distribución, de que el equipo puede conectarse.



## EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS



La corriente eléctrica causa campos electromagnéticos (EMF) localizados al pasar por cualquier conductor. La corriente de soldadura produce un campo electromagnético alrededor del circuito de soldadura y del material de soldadura.

Los campos electromagnéticos EMF pueden alterar algunos implantes médicos, como los estimuladores cardíacos. Se deben tomar medidas de protección para personas con implantes médicos. Por ejemplo, restricciones de acceso para las visitas o una evaluación de riesgo individual para los soldadores.

Todos los soldadores deberían utilizar los procedimientos siguientes para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos que provienen del circuito de soldadura:

- Coloque los cables de soldadura juntos - fíjelos con una brida si es posible;
- Coloque su torso y su cabeza lo más lejos posible del circuito de soldadura;
- No enrolle nunca los cables de soldadura alrededor de su cuerpo;
- No coloque su cuerpo entre los cables de soldadura. Mantenga los dos cables de soldadura sobre el mismo lado de su cuerpo;

- conecte el cable a la pieza lo más cerca posible de zona a soldar;
- no trabaje junto al generador, no se siente sobre este, ni se coloque muy cerca de este.
- no suelde cuando transporte el generador de soldadura o la devanadera.



Las personas con marcapasos deben consultar a un médico antes de utilizar estos equipos. La exposición a los campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen hasta ahora.

## RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA

### Generalidades

El usuario se responsabiliza de instalar y usar el aparato siguiendo las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, el usuario debe resolver la situación siguiendo las recomendaciones del manual de usuario o consultando el servicio técnico del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser tan simple como una conexión a tierra del circuito de soldadura. En otros casos, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética alrededor de la fuente de corriente de soldadura y de la pieza entera con filtros de entrada. En cualquier caso, las perturbaciones electromagnéticas deben reducirse hasta que no sean nocivas.

### Evaluación de la zona de soldadura

Antes de instalar el aparato de soldadura al arco, el usuario deberá evaluar los problemas electromagnéticos potenciales que podría haber en la zona donde se va a instalar. Lo que se debe tener en cuenta:

- la presencia, encima, abajo y en los laterales del material de soldadura al arco de otros cables de red eléctrica, control, de señalización y de teléfono;
- receptores y transmisores de radio y televisión;
- ordenadores y otros materiales de control;
- material crítico, por ejemplo, protección de material industrial;
- la salud de personas cercanas, por ejemplo, que lleven estimuladores cardíacos o aparatos de audición;
- material utilizado para el calibrado o la medición;
- la inmunidad de los otros materiales presentes en el entorno.

El usuario deberá asegurarse de que los aparatos del local sean compatibles entre ellos. Ello puede requerir medidas de protección complementarias;

- la hora del día en el que la soldadura u otras actividades se ejecutan.

La dimensión de la zona conjunta a tomar en cuenta depende de la estructura del edificio y de las otras actividades que se lleven a cabo en el lugar. La zona se puede extender más allá de los límites de las instalaciones.

### Evaluación de la instalación de soldadura

Además de la evaluación de la zona, la evaluación de las instalaciones de soldadura al arco puede servir para determinar y resolver los problemas de alteraciones. Conviene que la evaluación de las emisiones incluya las medidas hechas en el lugar como especificado en el Artículo 10 de la CISPR 11. Las medidas hechas en el lugar pueden permitir al mismo tiempo confirmar la eficacia de las medidas de mitigación.

## RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS.

**a. Red eléctrica pública:** conviene conectar el equipo de soldadura a la red eléctrica pública según las recomendaciones del fabricante. Si se produjeran interferencias, podría ser necesario tomar medidas de prevención suplementarias como el filtrado de la red pública de alimentación eléctrica. Se recomienda apantallar el cable de red eléctrica en un conducto metálico o equivalente para material de soldadura instalado de forma fija. Conviene asegurar la continuidad eléctrica del apantallado sobre toda la longitud. Se recomienda conectar el cable apantallado al generador de soldadura para asegurar un buen contacto eléctrico entre el conducto y la fuente de soldadura.

**b. Mantenimiento del material de soldadura al arco:** conviene que el material de soldadura al arco esté sometido a un mantenimiento regular según las recomendaciones del fabricante. Los accesos, aperturas y carcasas metálicas estén correctamente cerradas cuando se utilice el material de soldadura al arco. El material de soldadura al arco no se debe modificar de ningún modo, salvo modificaciones y ajustes mencionados en el manual de instrucciones del fabricante. Se recomienda, en particular, que los dispositivos de cebado y de estabilización de arco se ajusten y se les haga un mantenimiento siguiendo las recomendaciones del fabricante.

**c. Cables de soldadura:** Conviene que los cables sean lo más cortos posible, colocados cerca y a proximidad del suelo sobre este.

**d. Conexión equipotencial:** Se recomienda comprobar los objetos metálicos de la zona de alrededor que pudieran crear un paso de corriente. En cualquier caso, los objetos metálicos junto a la pieza que se va a soldar incrementan el riesgo del operador a sufrir descargas eléctricas si toca estos elementos metálicos y el hilo a la vez. Conviene aislar al operador de esta clase de objetos metálicos.

**e. Conexión a tierra de la pieza a soldar:** Cuando la pieza a soldar no está conectada a tierra para la seguridad eléctrica o debido a su dimensiones y lugar, como es el caso, por ejemplo de carcasas metálicas de barcos o en la carpintería metálica de edificios, una conexión a tierra de la pieza puede reducir en algunos casos las emisiones. Conviene evitar la conexión a tierra de piezas que podrían incrementar el riesgo de heridas para los usuarios o dañar otros materiales eléctricos. Si fuese necesario, conviene que la conexión a tierra de la pieza a soldar se haga directamente, pero en algunos países no se autoriza esta conexión directa, por lo que conviene que la conexión se haga con un condensador apropiado seleccionado en función de la normativa nacional.

**f. Protección y blindaje:** La protección y el blindaje selectivo de otros cables y materiales de la zona puede limitar los problemas de alteraciones. La protección de toda la zona de soldadura puede ser necesaria para aplicaciones especiales.

## TRANSPORTE Y TRÁNSITO DEL APARATO



El generador de soldadura está equipado con asas superiores para su transporte a mano. Tenga cuidado de no subestimar su peso. Las asas no se consideran un medio de honda.

No utilice los cables o la antorcha para mover la fuente de corriente de soldadura. Debe moverse en posición vertical.

No mueva la fuente de alimentación por encima de personas u objetos.

Nunca levante una bombona de gas y la fuente de alimentación al mismo tiempo. Sus normas de transporte son diferentes.

## INSTALACIÓN DEL MATERIAL

Normas a respetar:

- La máquina se debe colocar sobre una superficie cuya inclinación máxima sea 10°.
  - Coloque la máquina en una zona lo suficientemente amplia para airearla y acceder a los comandos.
  - No utilice en un entorno con polvos metálicos conductores.
  - La máquina debe ser protegida de la lluvia y no se debe exponer a los rayos del sol.
  - El material de protección IP23, significa:
    - Una protección contra el acceso a las partes peligrosas con un dedo y contra objetos sólidos con un diámetro superior o igual a 12.5mm.
    - una protección contra la lluvia que cae a 60% respecto a la vertical.
- El material se puede utilizar en el exterior según el índice de protección IP23.

Los cables de alimentación, de prolongación y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar cualquier sobrecalentamiento.



El fabricante no asume ninguna responsabilidad respecto a daños provocados a personas y objetos debido a un uso incorrecto y peligroso de este aparato.

## MANTENIMIENTO / CONSEJOS



- El mantenimiento sólo debe realizarse por personal cualificado. Se aconseja efectuar un mantenimiento anual.
- Corte el suministro eléctrico, luego desconecte el enchufe y espere 2 minutos antes de trabajar sobre el aparato. En su interior, la tensión y la intensidad son elevadas y peligrosas.

- De forma regular, quite el capó y desempolve con un soplador de aire. Aproveche la ocasión para pedir a un personal cualificado que compruebe que las conexiones eléctricas estén bien en sitio con una herramienta aislada.
- Compruebe regularmente el estado del cable de alimentación o cables de unión. Si el cable de alimentación o cables de unión están dañados, debe ser sustituido por el fabricante, su servicio postventa o una persona con cualificación similar, para evitar cualquier peligro.
- Deje los orificios del equipo libres para la entrada y la salida de aire.
- No utilice este generador de corriente para deshelar cañerías, recargar baterías/acumuladores o arrancar motores.
- No utilice esta fuente de corriente/tensión de soldadura para descongelar tuberías, recargar baterías/acumuladores o arrancar motores.



El refrigerante debe cambiarse cada 12 meses para evitar que se formen depósitos que puedan alterar el sistema de refrigeración de la antorcha. Cualquier fuga o residuo del producto, después de su uso, debe ser tratado en una planta de purificación adecuada. Si es posible, el producto debe ser reciclado. El fluido gastado no debe vaciarse en vías fluviales, fosas o sistemas de drenaje. El fluido diluido no debe vaciarse en el sistema de alcantarillado, a menos que lo permita la normativa local.

## INSTALACIÓN - FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

Solo el personal experimentado y habilitado por el fabricante puede efectuar la instalación. Durante la instalación, asegúrese que el generador está desconectado de la red eléctrica. Las conexiones en serie o en paralelo del generador están prohibidas.

### DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (FIG-1)

El TIG 250 AC/DC es un equipo de soldadura inverter para la soldadura al electrodo refractario (TIG) en corriente continua (DC) y alterna (AC).

El proceso TIG requiere una protección gaseosa (Argón).

El proceso MMA permite soldar todo tipo de electrodos: rutilo, básico, acero inoxidable y hierro fundido.

Al TIG 250 AC/DC se le puede equipar un mando a distancia manual (ref. 045675) o a pedal (ref. 045682) o de un control automático (CONNECT-5).

- |  |  |
|--|--|
| 1- Pantalla + botones incrementales    | 8- Entrada para el mando a distancia     |
| 2- Toma de polaridad positiva          | 9- Portafusibles de 5A                   |
| 3- Toma de polaridad negativa          | 10- Interruptor ON / OFF                 |
| 4- Conexión de gas de la antorcha      | 11- Cable de alimentación                |
| 5- Conector de disparo                 | 12- Entrada del depósito de refrigerante |
| 6- Conector de entrada de refrigerante | 13- Conexión de gas                      |
| 7- Conector de salida de refrigerante  | 14- Tubo de cebado                       |

### INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM) (FIG-2)

La interfaz está compuesta de una pantalla TFT de color y de dos botones incrementadores, y se usan en 3 estados:

- **Estado 1** o Estado de reposo: El botón incrementador 1 permite ajustar la corriente de soldadura, el botón incrementador 2 permite ajustar el parámetro complementario de corriente.
- **Estado 2** o Estado de soldadura: Presionar el botón incrementador 1 permite acceder al menú desplegable superior y la selección de diferentes modos de soldadura al girarlo. La salida de este menú se efectúa tras esperar 8 segundos, o presionando el botón incrementador 2 -> retorno a Estado 1.
- **Estado 3** o Estado de Ajuste: Al presionar sobre el botón incrementador 2 se accede a los parámetros de soldadura y sus selecciones por rotación. La salida de este menú se efectúa tras esperar 8 segundos, o presionando el botón incrementador 1 -> retorno a Estado 1.



### ALIMENTACIÓN-ARRANQUE

- Este equipo se suministra con un enchufe de 16 A del tipo EN 60309-1 y sólo debe utilizarse en una instalación eléctrica trifásica de 400 V (50-60 Hz) de cuatro hilos con un conductor neutro conectado a tierra.
- La corriente absorbida efectiva ( $I_{Ieff}$ ) está indicada en el equipo, para condiciones máximas de funcionamiento. Compruebe que la fuente de alimentación y su protección (fusible y/o disyuntor) son compatibles con la corriente requerida en el uso. En algunos países, puede ser necesario cambiar el enchufe para poder utilizarlo en condiciones máximas.
- La fuente de alimentación está diseñada para funcionar con una tensión eléctrica de 400V +/- 15%. Entrará en protección si la tensión de alimentación es inferior a 330Vrms o superior a 490Vrms. (aparecerá un código de error en la pantalla).
- El encendido se realiza girando el interruptor de encendido/apagado (I-10) a la posición I, y a la inversa, el apagado se realiza girando a la posición O. Precaución. Nunca desconecte la fuente de alimentación cuando la fuente de corriente de soldadura esté bajo carga.
- Comportamiento del ventilador: En el modo MMA, el ventilador funciona continuamente. En el modo TIG, el ventilador funciona sólo durante la fase de soldadura y se detiene después del enfriamiento.

### CONEXIÓN A UN GENERADOR

Este equipo puede funcionar con generadores siempre que la energía auxiliar cumpla los siguientes requisitos:

- La tensión debe ser alterna, su valor eficaz debe ser de 400 V +/- 15%, y su tensión de pico debe ser inferior a 700 V,
- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.

Es imprescindible comprobar estas condiciones, ya que muchos generadores producen picos de alta tensión que pueden dañar el equipo.

### USO DE ALARGADORES

Todos los cables alargadores deben tener un tamaño y una sección transversal adecuados para la tensión del equipo. Utilice un cable alargador que cumpla con la normativa nacional. Los cables de alimentación, de extensión y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar el sobrecalentamiento.

Tensión de entrada	Longitud - Sección del cable de extensión (Longitud < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

### PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN

Cuando se utiliza el producto por primera vez o después de que el depósito de refrigerante se haya vaciado completamente, se debe seguir el siguiente procedimiento para cebar el circulador con líquido:

- Llene el depósito hasta su nivel máximo de refrigerante.
- Conecte el kit de cebado de refrigerante (I-14) al conector de refrigerante de la unidad (accesorio azul). Coloque el otro extremo del kit en un recipiente vacío.
- Encienda el circulador de líquido. Para activarlo, dependiendo del producto, tendrá que conectar un soplete y luego apretar el gatillo de soldadura, o simplemente encender la unidad.
- El circulador debe ponerse en marcha instantáneamente y el líquido debe fluir hacia el recipiente. Si el circulador sigue sin cebarse, desconecte el suministro eléctrico, inyecte aire comprimido en el kit de cebado para expulsar el líquido de las tuberías y vuelva a poner en marcha el circulador.
- Una vez cebada la bomba (llenado del recipiente con refrigerante), detenga la enfriadora pulsando uno de los botones de la HMI.
- En cuanto el líquido fluye, el circulador se ceba. Apague la unidad, desconecte el kit de cebado, rellene el refrigerante del depósito y conecte su sistema a las conexiones de fluido de la unidad. Su unidad de refrigeración está preparada y lista para funcionar.

### REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

El depósito de la unidad de refrigeración debe llenarse hasta el nivel MÁXIMO recomendado en el indicador situado en la parte delantera de la unidad de refrigeración, pero nunca por debajo del nivel MÍN, a menos que aparezca un mensaje de advertencia.

Es imprescindible utilizar un refrigerante específico para máquinas de soldar de baja conductividad eléctrica, que sea anticorrosivo y anticongelante. El uso de otros refrigerantes, y en particular del refrigerante estándar para automóviles, puede conducir a la acumulación de depósitos sólidos en el circuito de refrigeración a través de la electrólisis, degradando así la refrigeración, e incluso obstruyendo el circuito.

Este nivel MAX recomendado es esencial para optimizar los factores de funcionamiento de la antorcha refrigerada por agua asociada.

Cualquier daño a la máquina causado por el uso de un refrigerante que no sea del tipo recomendado no será considerado por la garantía.

Asegúrese de que la unidad de refrigeración (o el generador con unidad de refrigeración) esté desconectada de la fuente de alimentación antes de conectar o desconectar las mangueras de refrigeración del líquido de la antorcha (entrada y salida).

### DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES, DE MENÚ Y DE PICTOGRAMAS

Función	Nombre sobre la IMH	Pictograma asociado	TIG DC	TIG AC	MMA	Comentarios
Corriente de soldadura	Corriente de soldadura		X	X	X	Corriente a ajustar en función del tipo de electrodo, de su diámetro y del tipo de ensamblaje (A)
Tensión de soldado	Tensión		X	X	X	Tensión de soldadura medida (V).
HotStart	Corriente de sobreintensidad				X	Sobreintensidad ajustable al inicio de la soldadura (%).
ArcForce	ArcForce				X	Sobreintensidad que impide que el electrodo se pegue cuando entre en el baño de fusión (%).
Inversión de Polaridad					X	Permite la soldadura de diferentes electrodos sin desmontar el portaelectrodos ni la pinza de masa.
Localización de la polaridad NEGATIVA					X	Indicador de la localización de la polaridad NEGATIVA.

Localización de la polaridad POSITIVA					X	Indicador de la localización de la polaridad POSITIVA.
Cebado HF	HF		X	X		Cebado a distancia.
Cebado LIFT	LIFT		X	X		Cebado por contacto.
Pre-gas	Pre-gas		X	X		Tiempo de limpieza de la antorcha y de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente inicial	Corriente de arranque		X	X		Corriente de posicionamiento (A).
Tiempo inicial	Corriente de arranque		X	X		Tiempo de posicionamiento (S).
Corriente de subida	Aumento de corriente		X	X		Rampa de subida de la corriente inicial hasta la corriente de soldadura (5).
Corriente fría (4TLog)	I Froid		X	X		Segunda corriente de soldadura o corriente fría activada con la antorcha 2 posiciones o en 4T LOG (A).
Corriente fría	I Froid		X	X		Segunda corriente de soldadura o corriente fría del modo PULSE (A).
Equilibrio PULSE	Tiempo de impulsión		X	X		Equilibrio de corriente fría del modo PULSE (%).
Frecuencia PULSE	Frecuencia de impulsión		X	X		Frecuencia de pulsación del modo PULSE (Hz).
Desvanecimiento de corriente	Desvanecimiento		X	X		Rampa de descenso desde la corriente de soldadura hasta I Stop para evitar el efecto de fisura y de cráter (S).
Corriente final	Corriente de interrupción		X	X		Corriente de posicionamiento (A).
Tiempo final	Tiempo de interrupción		X	X		Tiempo de posicionamiento (S).
Post-gas	Post-gas		X	X		Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones (S).
Equilibrio AC	Porcentaje de deca-pado			X		Equilibrio de deca-pado (%).
Frecuencia AC	Frecuencia AC			X		Frecuencia de soldadura en AC (Hz).
Tiempos AC	T AC			X		Tiempo de soldadura AC en AC MIX (S).
Tiempos DC	T DC			X		Tiempo de soldadura DC en AC MIX (S).
Tiempo de punteado	Tiempo de soldadura		X	X		Duración del tiempo de punteado (s).
Tiempos de TACK	T Pulse		X			Duración del tiempo de punteado pulsado (s).
Diámetro del elec-trodo	Ø		X	X		Diámetro del electrodo de Tungsteno para optimizar el cebado y los grosores autorizados en modo Synergic (mm).
Material a soldar	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Seleccione el material a soldar: Acero con base hierro, níquel-cromo, cobre o latón, aluminio magnesio, aluminio silicio, en modo Synergic.
Soldadura superpuesta			X	X		modo Synergic
Soldadura de extremo a extremo			X	X		modo Synergic
Soldadura de ángulo			X	X		modo Synergic
Soldadura descen-diente			X	X		modo Synergic
Grosor de la pieza a soldar			X	X		Ajuste del grosor de la pieza en modo Synergic.
Proceso MMA	MMA				X	
Proceso TIG AC	AC			X		

Modo TACK	TACK			X		
Modo TIG AC MIX	AC MIX			X		
Proceso TIG DC	DC		X			
Proceso SYNERGIC	SYN		X	X		
Modo Estándar	STD		X	X		
Modo Pulsado	PULSE		X	X		
Modo Punteado	POINT		X	X		
2T	2T		X	X		Modo Antorcha a 2Tiempos.
4T	4T		X	X		Modo Antorcha a 4Tiempos.
4T LOG	4T LOG		X	X		Modo Antorcha a 4Tiempos LOG.
Idiomas			X	X	X	Selección del idioma.
Bloqueo IHM			X	X	X	Bloqueo de la IHM para evitar el acceso al menú y parámetros.
Desbloqueo IHM			X	X	X	Desbloqueo de la IHM para permitir el acceso a los menús y a los parámetros (código por defecto: 0000).
Cambio de contraseña			X	X	X	Permite modificar la contraseña de bloqueo.
Reinicio de configuración	RAZ		X	X	X	Permite volver a la configuración de fábrica.
identificación	ID		X	X	X	Módulo post-venta de identificación de la máquina.
Menú de registro			X	X	X	Menú que da acceso a las diferentes funcionalidades de registro de configuración de soldadura.
Registrar			X	X	X	Guardar un parámetro de soldadura bajo el nombre existente.
Registrar como			X	X	X	Guardar un parámetro de soldadura bajo un nuevo nombre.
Abrir			X	X	X	Abrir un programa de soldadura existente.
Suprimir			X	X	X	Suprimir un programa de soldadura existente.
Corriente de soldadura	Corriente		X	X	X	Valor de corriente de ajuste mediante la presencia de un control a distancia.
Grupo de refrigeración			X	X	X	Equipo de refrigeración.
Presencia de una antorcha con potenciómetro			X	X		Presencia de una antorcha con potenciómetro.
Presencia de un mando a distancia			X	X	X	Símbolo de la presencia de un control a distancia.
Protección térmica			X	X	X	Símbolo que indica el estado de la protección térmica.

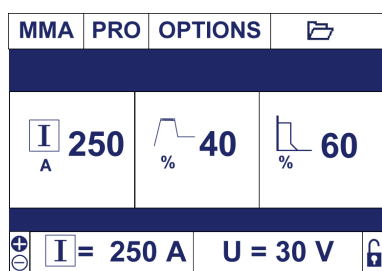
**SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (MODO MMA)**

**CONEXIÓN Y CONSEJOS**

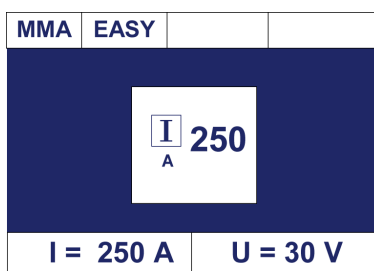
- Conectar los cables, portaelectrodos y pinza de masa a los conectores,
- Respete las polaridades e intensidades de soldadura indicadas en las cajas de electrodos,
- Quite el electrodo del portaelectrodos cuando el generador de corriente de soldadura no esté siendo utilizado.

**LOS PROCESOS DE SOLDADURA AL ELECTRODO**

MMA PRO






MMA EASY



El modo PRO da acceso a todas las funciones y configuraciones del producto. El modo EASY permite simplificar la interfaz con un reglaje único de la corriente.

Las opciones de los modos PRO e EASY

			
	% HotStart	% ArcForce	Inversión de la polaridad
MODO EASY	(40%)	(40%)	
MODO PRO	0 - 100%	0 - 100%	X

**CONSEJOS DE AJUSTE**

• **ArcForce**

En función del tipo de electrodo y de la posición de soldadura, aconsejamos los ajustes siguientes :

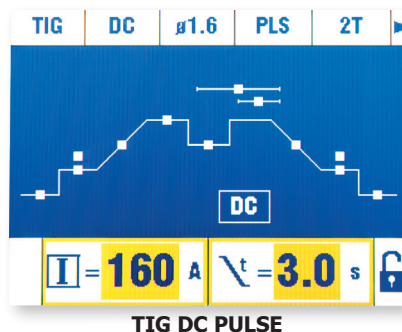
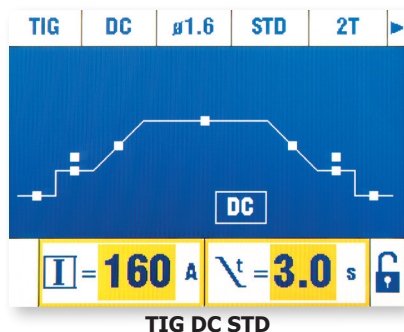
Arc Force	PA	PF	PE
<b>Rutilo</b>	40%	20%	0%
<b>Básico</b>	60%	60%	20%
<b>Celulósico</b>	80%	-	50%

**SOLDADURA AL ELECTRODO DE TUNGSTENO BAJO GAS INERTE (MODO TIG)**

**CONEXIONES Y CONSEJOS**

Conecte la pinza de masa en el conector de conexión positivo (+). Conecte el cable de potencia de la antorcha en el conector de conexión negativo (-) y el conector de gatillo y el de gas. Asegúrese de que la antorcha está bien equipada y de que los consumibles (mordazas, soporte, difusor, boquilla) no estén desgastados.

**LOS PROCESOS DE SOLDADURA TIG**



• **TIG DC STANDARD**

El proceso de soldadura TIG DC Standard permite la soldadura de gran cantidad sobre la mayoría de materiales féreos como el acero, el acero inoxidable, el cobre y sus aleaciones, el titanio...

Las numerosas posibilidades de gestión de corriente y gas le permiten el dominio perfecto de su operación de soldadura y del cebado hasta el enfriamiento del cordón de soldadura.

• **TIG DC PULSE**

Este modo de soldadura TIG DC Pulsado está diseñado para las chapas finas, en soldadura en posición, o para algunos materiales de raro uso. El TIG DC es una alternancia de corrientes calientes y frías que permiten el dominio de la energía aportada a la pieza a soldar.

Los ajustes son:

- La corriente I Frío en porcentaje y ajustable entre 20% a 80% de corriente de soldadura. Cuato más Fría sea la corriente, menos se calentará la pieza durante la soldadura.
- la frecuencia de Pulsado (Hz Pulse) es ajustable de 0.1 Hz a 2500Hz.  
Chapas finas : Hz Pulse entre 0.1 y 5Hz,  
Soldadura en posición (PE): Hz Pulse entre 5 y 20Hz,  
Materiales particulares: Hz Pulse entre 100 y 2500Hz,
- El equilibrio Pulse (%T\_PULSE) corresponde al % del periodo ajustado de corriente fría (1: Periodo = 1 / Hz Pulse)

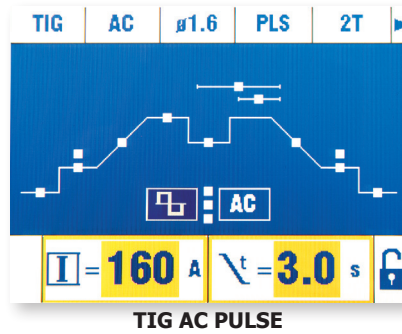
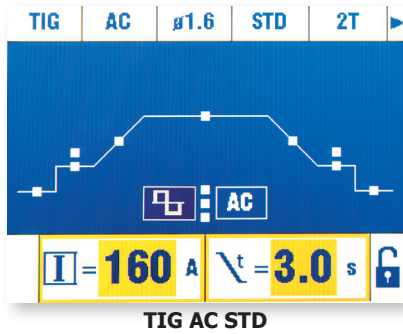
Ejemplo:

La corriente de soldadura I está ajustada a 100A.

$I_{Froid} = 50\%$ , es decir corriente fría =  $50\% \times 100A = 50A$ .

$Hz_{Pulse}$  se ajuste a 10Hz y  $\%T_{PULSE}$  a 30%, el periodo de señal será de  $1/10Hz = 100ms$ , el tiempo de I Fria sera de 30% de este periodo: 30ms.

**LOS PROCESOS DE SOLDADURA TIG AC**

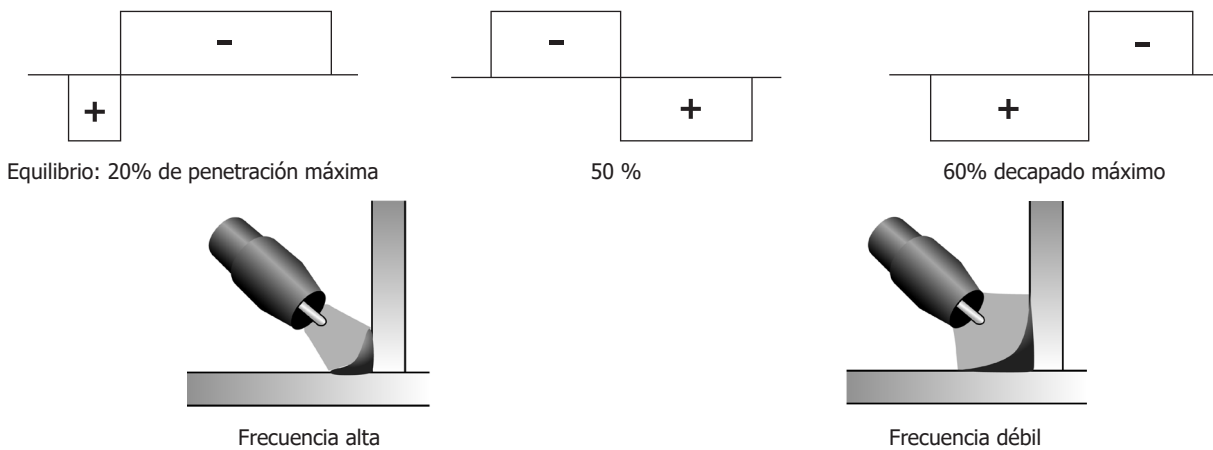


**• TIG AC ESTÁNDAR**

Este modo de soldadura TIG AC Estándar está diseñado para la soldadura de aluminio y sus aleaciones (Al, AlSi, AlMg, AlMn...) La corriente alterna permite el decapado del aluminio indispensable para la soldadura.

El Decapado (%T\_AC): Durante la onda positiva, la oxidación se quiebra. Durante la onda negativa el electrodo se enfría y las piezas se sueldan, hay penetración. Modificando estas dos alternancias mediante el ajuste de la balanza, se favorece el decapado o la penetración (ajuste por defecto de 30%).

La frecuencia (Hz AC) : la frecuencia permite ajustar la concentración del arco. Cuando más concentrado se desea que esté el arco, más se debe aumentar la frecuencia. Cuando más disminuya la frecuencia, más amplio será el arco.



**• TIG AC PULSE**

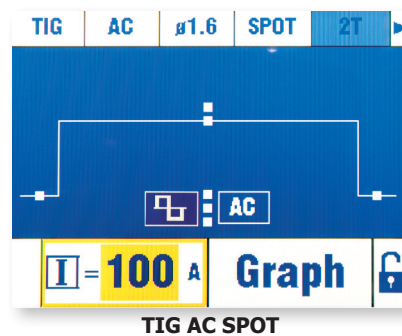
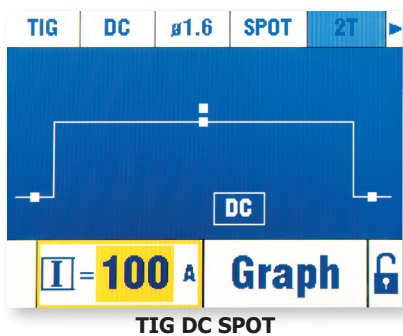
Este modo de soldadura TIG AC Pulsado está diseñado para las chapas finas, ver explicación en el modo TIG DC Pulsado.

**LOS PROCESOS ESPECIALES DE SOLDADURA TIG DC Y AC**

**• El punteado - SPOT**

El modo de soldadura permite el preensamblado de piezas antes de la soldadura.

El tiempo de punteado permite controlar el tiempo de soldadura para una mejor reproducibilidad y la realización de puntos no oxidados.



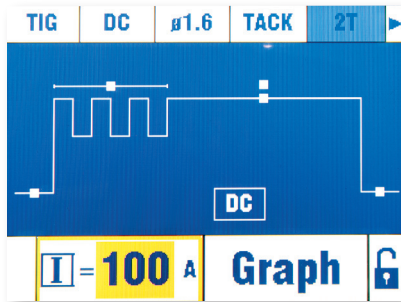
**Los ajustes y opciones**

Símbolo	
Designación	Tiempo de punteado
Valor	Manual, 0.1s - 20s

**• El punteado - TACK (TIG DC)**

El modo de soldadura permite igualmente el preensamblado de piezas antes de la soldadura, mais esta vez en dos fases: una primera fase de DC pulsado concentrando el arco para una mejor penetración, seguido de una segunda en DC estándar que expande el arco y por lo tanto el baño para asegurar el punto.

Los tiempo de ajustes de las dos fases de punteado permiten una mejor reproductibilidad y la realización de puntos no oxidados.



**Los ajustes y opciones**

Símbolo		
Designación	Tiempo de punteado Pulsado	Tiempo de punteado
Valor	0.1s - 20s	Manual, 0.1s - 20s

**TIG SINÉRGICO**

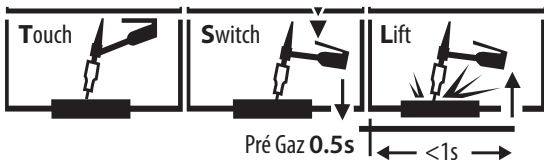
El modo SYNERGIC es un modo simplificado, que a partir de cuatro datos esenciales, propone una configuración adecuada de soldadura. Los cuatro ajustes son:

- 1- **El material de la pieza a ensamblar** : Hierro y Acero (Fe), NiquelCromo (NiCr), Cobre y aleado (Cu/CuZn), Aluminio Magnesio (AlMg), Aluminio Silicio (AlSi) y Aluminio 99% (Al99).
- 2- **El tipo de ensamblaje**: Soldadura de ángulo, ensamblaje borde a borde, soldadura superpuesta y soldadura en descenso.
- 3- **El diámetro del electrodo de Tungsteno** utilizado para determinar las zonas de corriente autorizadas sin deterioro de este y optimizar el cebado.
- 4- **El grosor de la pieza a soldar**.

Este modo puede ser de ayuda en la soldadura si no se conoce la configuración en un primer momento. A partir de la configuración SYNERGIC propuesta, el usuario puede salir de este modo para volver al modo STD (estándar). Todos los parámetros SYNERGIC se conservarán y se podrán modificar. De este modo, se puede iniciar la soldadura de una pieza con el máximo de parámetros predefinidos.

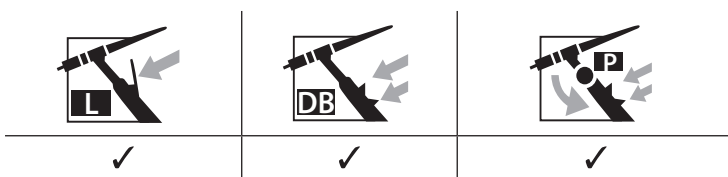
**SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO**

- TIG HF : Cebado de alta frecuencia sin contacto del electrodo de tungsteno sobre la pieza.
- TIG LIFT : cebado por contacto (para los lugares sensibles a las perturbaciones de alta frecuencia).



- 1- Tocar con el electrodo la pieza a soldar
- 2- Presionar sobre el gatillo
- 3- Elevar el electrodo.

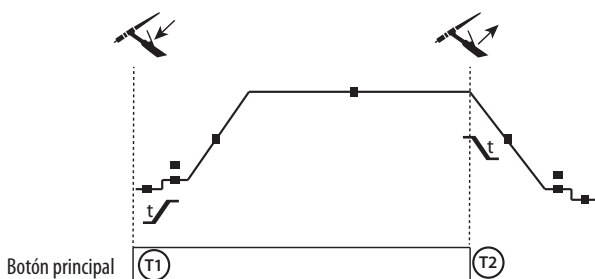
**ANTORCHAS COMPATIBLES**



**LAS ANTORCHAS Y LOS COMPORTAMIENTOS DEL GATILLO**

Para las antorchas de 1 botón, el botón se considera el botón principal.  
 Para las antorchas de 2 botones, el primer botón se considera botón principal y el segundo se considera botón secundario.

**MODO 2T**



T1 - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia (PreGas, I\_Start, UpSlope y soldadura).

T2 - Al soltar el botón principal, el ciclo de soldadura se detiene (DownSlope, I\_Stop, PostGas).

Para la antorcha de dos botones y solo en Modo 2T, el botón secundario funciona como botón principal.

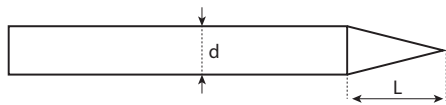




**SELECCIÓN Y AFILADO DEL ELECTRODO**

**En TIG DC:**

Para un funcionamiento óptimo, debe utilizar un electrodo afilado de la siguiente manera:



L = 3 x d para una corriente débil.  
L = d para una corriente fuerte. Los electrodos aconsejados son : E3, WL15.

**En Tig AC :**

El electrodo no requiere ser afilado, salvo para corriente muy débiles <50A. Es normal que se forme una gota en el extremo del electrodo, cuanto mayor es la corriente y que el decapado es importante.

Los electrodos aconsejados son : WP PUR, E3 y WL.

**MEMORIZACIÓN Y USO RÁPIDO DE CONFIGURACIONES DE SOLDADURA**

El número de memorias disponibles son: 100 en MMA, 100 en TIG DC y 50 en TIG AC.

**Registro de una configuración de soldadura bajo un nombre.**

En el menú Archivo, la función Guardar Como está identificada con el icono :



A partir del teclado, el usuario puede seleccionar el nombre de su configuración de soldadura. Durante la soldadura, el nombre de la configuración aparecerá en la interfaz. Si una modificación de la configuración de soldadura memorizada se lleva a cabo, el nombre de la configuración estará en rojo.

**Registrar una configuración**

Si la configuración memorizada ya no está adaptada, se deben aportar modificaciones: en el menú Archivo , la función «Guardar», identificada por el icono , suprime la configuración obsoleta y memoriza la nueva.

Si una modificación de la configuración de soldadura memorizada se lleva a cabo, el nombre de la configuración pasará a rojo.

**Abrir una configuración existente**

En el menú Archivo , la función Abrir, identificada mediante el icono , permite acceder a la lista de configuraciones ya memorizadas.

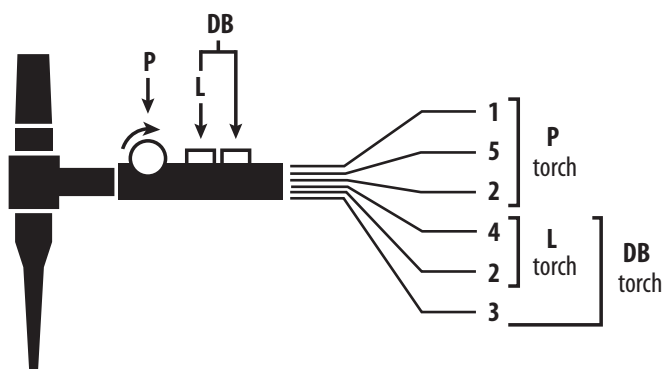
**Contraseña:**

La contraseña de desbloqueo es por defecto: 0000.

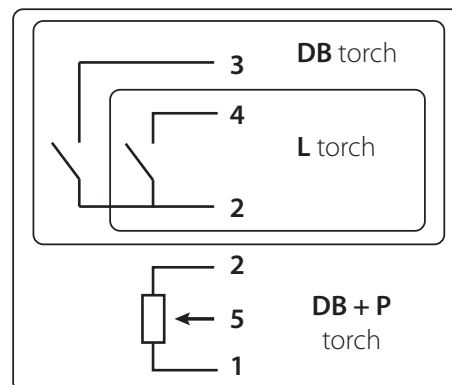
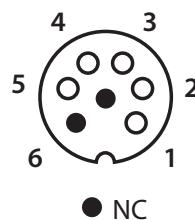
En caso de pérdida, la contraseña de super usuario permite desbloquear el equipo: MORFRES

La contraseña estándar por defecto se reinicia a: 0000

**CONECTOR DE CONTROL POR GATILLO**



Esquema de cableado de la antorcha SRL18



Esquema eléctrico en función de los tipos de antorcha.

Tipos de antorcha		Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha 2 gatillos + potenciómetro	Antorcha 2 gatillos	Común/Masa	2 (verde)
		Interruptor gatillo 1	4 (blanco)
		Interruptor gatillo 2	3 (marrón)
	Antorcha 1 gatillo		

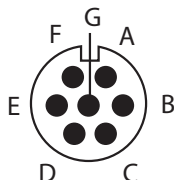
Común/ Masa de potenciómetro	2 (gris)
VCC	1 (amarillo)
Cursor	5 (rosa)

**CONTROL A DISTANCIA**

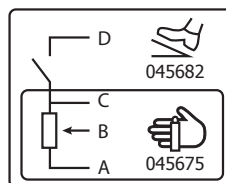
El control a distancia funciona en modo TIG y MMA.



ref. 045699



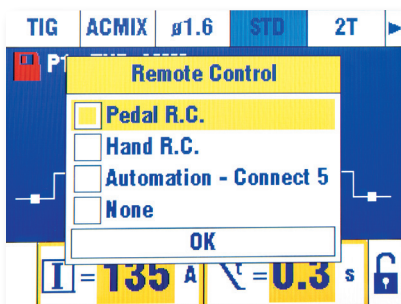
Vista exterior



Esquemas eléctricos en función de los tipos de control a distancia.

**Conexiones:**

- 1- Conecte un control a distancia en la parte trasera del aparato.
- 2- La interfaz detecta la presencia de un control a distancia y propone una selección :



- 3- Seleccione el tipo de control a distancia:

**Conexiones**

El producto posee una conexión hembra para control a distancia. La clavija específica de 7 puntos (opción ref. 045699) permite conectar su control a distancia manual (Remote Control) o a pedal. Para el cableado, siga el esquema siguiente.

TIPO DE CONTROL A DISTANCIA		Designación del cable	Pin del conector asociado	
CONNECT-5	Pedal	Control a distancia manual	VCC	A
			Cursor	B
			Común/Masa	C
	Control a distancia manual	Interruptor	D	
		AUTO-DETECT	E	
		ARC ON	F	
		REG I	G	

**Funcionamiento:**

• **Control a distancia manual (opción ref. 045675).**

El mando a distancia manual permite variar la corriente de 50% a 100% de la intensidad ajustada. En esta configuración, todos los modos y funcionalidades del aparato de soldadura son accesibles y configurables.

• **Pedal (opción ref. 045682) :**

El mando a distancia manual permite variar la corriente de 50% a 100% de la intensidad ajustada. En TIG, el generador de corriente de soldadura funciona solo en modo 2T. Además, la subida y el desvanecimiento de corriente no los gestiona el equipo (funciones inactivas), sino el usuario mediante el pedal.

• **Connect 5 - modo automática :**

Este modo permite controlar el TIG 250 AC/DC desde una consola o un autómata mediante 5 programas pre-registrados.

Sobre el principio del pedal, el Switch (D) permite iniciar o interrumpir la soldadura según el ciclo seleccionado. El valor de la tensión aplicado en el Cursor (B) corresponde a un programa o al contexto actual.

Esta tensión debe estar comprendida entre 0 y 3,0V por pasos de 0,5V, que corresponden a las memorias de programa siguientes:

- Contexto en proceso : 0 - 0,5V
- Programa 1 : 0,5 - 1,0V
- Programa 2 : 1,0 - 1,5V
- Programa 3 : 1,5 - 2,0V
- Programa 4 : 2,0 - 2,5V

- Programa 5 : 2,5 - 3,0V

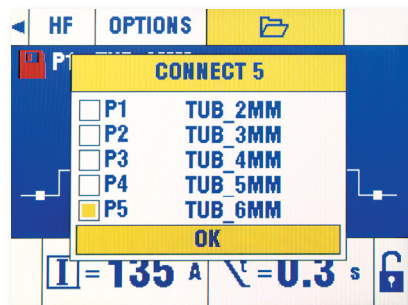
Un potenciómetro adicional permite variar la corriente fuera y en proceso de soldadura de +/- 15%. LA información ARC ON (presencia del arco) permite al autómatá sincronizarse (entrada Pull Up 100k en el autómatá). Colocar el pin AUTO\_DETECT en la masa permite arrancar el producto sin pasar por la ventana de selección del tipo de control a distancia.

Los 5 programas indicados corresponden a los 5 primeros programas registrados (de P1 a P5).

Los E/S de las señales están protegidos a 6.1V.

Explicaciones complementarias se pueden descargar de la página web del fabricante. (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Uso de memorizaciones (programas):**



**MENSAJES DE ERROR, ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES**

Este material dispone de un sistema de control de fallo.

Una serie de mensaje en el teclado de control permite un diagnóstico de los errores y anomalías.

ANOMALÍAS	CAUSAS	SOLUCIONES
El aparato no libera corriente y el indicador amarillo de fallo térmico ↓ se ha encendido.	La protección térmica del equipo se ha activado.	Espere a que acabe el tiempo de enfriamiento, alrededor de 5 minutos. El símbolo ↓ desaparece.
El indicador se enciende, pero el aparato no libera corriente.	El cable de la pinza de masa o del portaelectrodos no está conectado al equipo.	Compruebe las conexiones.
Fallo de tensión	El producto está equipado de protecciones contra las sobretensiones de red.	Una sobretensión puede originar un mensaje y puede ser provocada por un rayo, por un fallo del motor..
A pesar de haber llenado la reserva de agua, el fallo de agua insuficiente persiste.	El grupo de refrigeración no funciona, el ventilador no da vueltas.	Compruebe que haya un fusible o que esté en buen estado.
Arco inestable.	El fallo proviene del electrodo de tungsteno.	Utilice un electrodo de tungsteno del tamaño apropiado. Utilice un electrodo de tungsteno correctamente preparado.
	Caudal de gas demasiado alto.	Reduzca el caudal de gas.
El electrodo de tungsteno se oxida y se humedece al final de la soldadura.	Zona de soldadura.	Proteja la zona de soldadura contra las corrientes de aire. Aumentar la duración del postgas.
	Fallo del Postgas.	"Compruebe y apriete todas las conexiones de gas. Asegúrese de que haya un buen caudal de gas para un cebado en el aire."
El electrodo de tungsteno se funde.	Error de polaridad (+/-).	Compruebe que la pinza de masa está bien conectada al polo positivo (+).
Fallo de nivel de agua	Este fallo se caracteriza por una falta de agua en el grupo de refrigeración. El grupo de refrigeración posee un sensor de nivel de agua que permite asegurar el buen funcionamiento del producto.	Llene la reserva a la altura indicada por la señal MAX del medido.
A pesar de haber llenado la reserva de agua, el fallo de agua insuficiente persiste.	El grupo de refrigeración no funciona, el ventilador no da vueltas.	Compruebe que haya un fusible o que esté en buen estado.

Fallo de caudal.	Este fallo se caracteriza por una obstrucción del circuito de agua de la antorcha. El grupo de refrigeración posee un sensor de nivel de agua que permite asegurar el buen funcionamiento del producto.	
Fallo equipo de refrigeración	Este fallo se caracteriza por la pérdida de detección del grupo de refrigeración.	Apague el producto y compruebe las conexiones eléctricas del grupo de refrigeración.

**GARANTÍA**

La garantía cubre todos los defectos o vicios de fabricación durante 2 años, a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra)

La garantía no cubre:

- Todas las otras averías resultando del transporte
- El desgaste normal de las piezas (cables, pinzas...)
- Los incidentes resultando de un mal uso (error de alimentación, caída, desmontaje)
- Los fallos relacionados con el entorno (polución, oxidación, polvo...)

En caso de fallo, regresen la maquina a su distribuidor, adjuntando:

- Un justificativo de compra con fecha (recibo, factura...)
- Una nota explicativa del fallo.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ - ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ



Эти указания должны быть прочтены и поняты до начала сварочных работ. Изменения и ремонт, не указанные в этой инструкции, не должны быть предприняты.

Производитель не несет ответственности за травмы и материальные повреждения связанные с несоответствующим данной инструкции использованием аппарата. В случае проблемы или сомнений, обратитесь к квалифицированному профессионалу для правильного подключения.

### ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Это оборудование должно быть использовано исключительно для сварочных работ, ограничиваясь указаниями заводской таблички и/или инструкции. Необходимо соблюдать директивы по мерам безопасности. В случае ненадлежащего или опасного использования производитель не несет ответственности.

Аппарат должен быть установлен в помещении без пыли, кислоты, возгораемых газов, или других коррозионных веществ. Такие же условия должны быть соблюдены для его хранения. Убедитесь в присутствии вентиляции при использовании аппарата.

Температурные пределы:

Использование: от -10 до +40°C (от +14 до +104°F).

Хранение: от -20 до +55°C (от -4 до 131°F).

Влажность воздуха:

50% или ниже при 40°C (104°F).

90% или ниже при 20°C (68°F).

Высота над уровнем моря:

До 1000м высоты над уровнем моря (3280 футов).

### ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩИХ

Дуговая сварка может быть опасной и вызвать тяжелые и даже смертельные ранения.

Сварочные работы подвергают пользователя воздействию опасного источника тепла, светового излучения дуги, электромагнитных полей (особое внимание лицам, имеющим электрокардиостимулятор), сильному шуму, выделениям газа, а также могут стать причиной поражения электрическим током.

Что бы правильно защитить себя и защитить окружающих, соблюдайте следующие правила безопасности:



Чтобы защитить себя от ожогов и облучения при работе с аппаратом, надевайте сухую рабочую защитную одежду (в хорошем состоянии) из огнеупорной ткани, без отворотов, которая покрывает полностью все тело.



Работайте в защитных рукавицах, обеспечивающие электро- и термоизоляцию.



Используйте средства защиты для сварки и/или шлем для сварки соответствующего уровня защиты (в зависимости от использования). Защитите глаза при операциях очистки. Ношение контактных линз воспрещается.

В некоторых случаях необходимо окружить зону огнеупорными шторами, чтобы защитить зону сварки от лучей, брызг и накаливаемого шлака.

Предупредите окружающих не смотреть на дугу и обрабатываемые детали и надевать защитную рабочую одежду.



Носите наушники против шума, если сварочный процесс достигает звукового уровня выше дозволенного (это же относится ко всем лицам, находящимся в зоне сварки).

Держите руки, волосы, одежду подальше от подвижных частей (двигатель, вентилятор...).

Никогда не снимайте защитный корпус с системы охлаждения, когда источник под напряжением. Производитель не несет ответственности в случае несчастного случая.



Только что сваренные детали горячи и могут вызвать ожоги при контакте с ними. Во время техобслуживания горелки или электрододержателя убедитесь, что они достаточно охладились и подождите как минимум 10 минут перед началом работ. При использовании горелки с жидкостным охлаждением система охлаждения должна быть включена, чтобы не обжечься жидкостью.

Очень важно обезопасить рабочую зону перед тем, как ее покинуть, чтобы защитить людей и имущество.

### СВАРОЧНЫЕ ДЫМ И ГАЗ



Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха.

При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.

Проверьте, чтобы всасывание воздуха было эффективным в соответствии с нормами безопасности.

Будьте внимательны: сварка в небольших помещениях требует наблюдения на безопасном расстоянии. Кроме того, сварка некоторых металлов, содержащих свинец, кадмий, цинк, ртуть или даже бериллий, может быть чрезвычайно вредной. Также, следует очистить от жира детали перед сваркой.

Газовые баллоны должны храниться в открытых или хорошо проветриваемых помещениях. Они должны быть в вертикальном положении и

закреплены на стойке или тележке.  
Ни в коем случае не варить вблизи жира или краски.

## РИСК ПОЖАРА И ВЗРЫВА



Полностью защитите зону сварки. Возгораемые материалы должны быть удалены как минимум на 11 метров. Противопожарное оборудование должно находиться вблизи проведения сварочных работ. Осторожно с брызгами горячего материала или искр, даже через щели. Они могут вызвать пожар или взрыв.

Удалите людей, возгораемые предметы и все емкости под давлением на безопасное расстояние.

Ни в коем случае не варите в контейнерах или закрытых трубах. В случае, если они открыты, то перед сваркой их нужно освободить от всех взрывчатых или возгораемых веществ (масло, топливо, остаточные газы ...).

Шлифовальные работы не должны быть направлены в сторону источника или в сторону возгораемых материалов.

## ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ



Газом, выходящим из газовых баллонов, можно задохнуться в случае его концентрации в помещении сварки (хорошо проветривайте). Транспортировка должна быть безопасной: при закрытых газовых баллонах и выключенном источнике. Баллоны должны быть в вертикальном положении и закреплены на подставке, чтобы ограничить риск падения.

Закрывайте баллон в перерыве между двумя использованиями. Будьте внимательны к изменению температуры и пребыванию на солнце. Баллон не должен соприкасаться с пламенем, электрической дугой, горелкой, зажимом массы или с любым другим источником тепла или свечения.

Держите его подальше от электрических и сварочных цепей и, следовательно, никогда не варите баллон под давлением.

Будьте внимательны: при открытии клапана баллона уберите голову от клапана и убедитесь, что используемый газ соответствует методу сварки.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Используемая электрическая сеть должна обязательно быть заземленной. Соблюдайте калибр предохранителя указанный на аппарате. Электрический разряд может вызвать прямые или косвенные ранения, и даже смерть.

Никогда не дотрагивайтесь до частей под напряжением как внутри, так и снаружи источника, когда он подключен к сети питания (горелки, зажимы, кабели, электроды), т.к. они подключены к сварочной цепи.

Перед тем, как открыть источник, его нужно отключить от сети и подождать 2 минуты, для того, чтобы все конденсаторы разрядились.

Никогда не дотрагивайтесь одновременно до горелки или электрододержателя и до зажима массы.

Если кабели повреждены, попросите квалифицированных и уполномоченных специалистов их заменить.

Обратите внимание на сечение, которое должно быть достаточным.

Всегда носите сухую одежду в хорошем состоянии для изоляции от сварочной цепи. Носите изолирующую обувь независимо от той среды, где вы работаете.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ



Это оборудование класса А не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.



Данное оборудование не соответствует стандарту IEC 61000-3-12 и предназначено для подключения к частным низковольтным сетям, соединенным с сетью общего пользования только на уровне среднего и высокого напряжения. При подключении к общественной сети низкого напряжения ответственность за обеспечение возможности подключения оборудования лежит на установщике или пользователе оборудования путем консультации с оператором распределительной сети.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ



Электрический ток, проходящий через любой проводник вызывает локализованные электромагнитные поля (EMF). Сварочный ток вызывает электромагнитное поле вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования.

Электромагнитные поля EMF могут создать помехи для некоторых медицинских имплантатов, например электрокардиостимуляторов. Меры безопасности должны быть приняты для людей, носящих медицинские имплантаты. Например: ограничение доступа для прохожих, или оценка индивидуального риска для сварщика.

Чтобы свести к минимуму воздействие электромагнитных полей сварочных цепей сварщики должны следовать следующим указаниям:

- сварочные кабели должны находиться вместе, если возможно соедините их хомутом;
- ваше туловище и голова должны находиться как можно дальше от сварочной цепи;
- не обматывайте сварочные кабели вокруг вашего тела;

- ваше тело не должно быть расположено между сварочными кабелями. Оба сварочных кабеля должны быть расположены по одну сторону от вашего тела;
- закрепите кабель заземления на свариваемой детали как можно ближе к зоне сварки;
- не работайте рядом, не сидите и не облакачивайтесь на источник сварочного тока;
- не варите, когда вы переносите источник сварочного тока или устройство подачи проволоки.



Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данным источником тока.

Воздействие электромагнитного поля в процессе сварки может иметь и другие, еще не известные науке, последствия для здоровья.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СРЕДЫ ДЛЯ СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

### Общие положения

Пользователь отвечает за установку и использование установки ручной дуговой сварки, следуя указаниям производителя. При обнаружении электромагнитных излучений пользователь аппарата ручной дуговой сварки должен разрешить проблему с помощью технической поддержки производителя. В некоторых случаях это корректирующее действие может быть достаточно простым, например заземление сварочной цепи. В других случаях возможно потребуется создание электромагнитного экрана вокруг источника сварочного тока и всей свариваемой детали путем монтирования входных фильтров. В любом случае электромагнитные излучения должны быть уменьшены так, чтобы они больше не создавали помех.

### Оценка сварочной зоны

Перед установкой источника пользователь должен оценить возможные электромагнитные проблемы, которые могут возникнуть в окружающей среде. Следующие моменты должны быть приняты во внимание:

- а) наличие над, под или рядом с оборудованием для дуговой сварки, других кабелей питания, управления, сигнализации и телефона;
- б) приемники и передатчики радио и телевидения;
- в) компьютеров и других устройств управления;
- г) оборудование для безопасности, например, защита промышленного оборудования;
- д) здоровье находящихся по-близости людей, например, использующих кардиостимуляторы и устройства от глухоты;
- е) инструмент, используемый для калибровки или измерения;
- ж) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося поблизости.

Пользователь должен убедиться в том, что все аппараты в помещении совместимы друг с другом. Это может потребовать соблюдения дополнительных мер защиты:

- з) определенное время дня, когда сварка или другие работы можно будет выполнить.

Размеры окружающей среды, которые надо учитывать, зависят от конструкции здания и других работ, которые в нем проводятся. Рассматриваемая зона может простирается за пределы размещения установки.

### Оценка сварочной установки

Помимо оценки зоны, оценка аппаратов ручной дуговой сварки может помочь определить и решить случаи электромагнитных помех. Оценка излучений должна учитывать измерения в условиях эксплуатации, как это указано в Статье 10 CISPR 11. Измерения в условиях эксплуатации могут также позволить подтвердить эффективность мер по смягчению воздействия.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ СНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

**а. Общественная система питания:** аппарат ручной дуговой сварки нужно подключить к общественной сети питания, следуя рекомендациям производителя. В случае возникновения помех возможно будет необходимо принять дополнительные предупредительные меры, такие как фильтрация общественной системы питания. Возможно защитить шнур питания аппарата с помощью экранирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если аппарат ручной дуговой сварки постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность экранирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.

**б. Техобслуживание аппарата ручной дуговой сварки:** аппарат ручной дуговой сварки нужно периодически обслуживать согласно рекомендациям производителя. Необходимо, чтобы все доступы, люки и откидывающиеся части корпуса были закрыты и правильно закреплены, когда аппарат ручной дуговой сварки готов к работе или находится в рабочем состоянии. Необходимо, чтобы аппарат ручной дуговой сварки не был переделан каким бы то ни было образом, за исключением настроек, указанных в руководстве производителя. В частности, следует отрегулировать и обслуживать искровой промежуток дуги устройств поджига и стабилизации дуги в соответствии с рекомендациями производителя.

**в. Сварочные кабели :** кабели должны быть как можно короче и помещены друг рядом с другом вблизи от пола или на полу.

**д. Эквипотенциальные соединения:** необходимо обеспечить соединение всех металлических предметов окружающей зоны. Тем не менее, металлические предметы, соединенные со свариваемой деталью, увеличивают риск для пользователя удара электрическим током, если он одновременно коснется этих металлических предметов и электрода. Оператор должен быть изолирован от таких металлических предметов.

**е. Заземление свариваемой детали:** В случае, если свариваемая деталь не заземлена по соображениям электрической безопасности или в силу своих размеров и своего расположения, как, например, в случае корпуса судна или металлоконструкции промышленного объекта, то соединение детали с землей, может в некоторых случаях, но не систематически, сократить выбросы. Необходимо избегать заземление деталей, которые могли бы увеличить для пользователей риски ранений или же повредить другие электроустановки. При надобности, следует напрямую подсоединить деталь к земле, но в некоторых странах, которые не разрешают прямое подсоединение, его нужно сделать с помощью подходящего конденсатора, выбранного в зависимости от национального законодательства.

**ф. Защита и экранирующая оплётка:** выборочная защита и экранирующая оплётка других кабелей и оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.



## ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ АППАРАТА



Сварочный источник питания оснащен верхними ручками для ручной переноски. Будьте осторожны, чтобы не недооценить его вес. Рукоятки не рассматриваются как средство для строповки.

Не используйте кабели или горелку для перемещения источника сварочного тока. Его необходимо перемещать в вертикальном положении. Не перемещайте источник питания над людьми или предметами. Никогда не поднимайте газовый баллон и источник питания одновременно. У них разные транспортные стандарты.

## УСТАНОВКА АППАРАТА

Соблюдайте следующие правила :

- Поставьте источник сварочного тока на пол, максимальный наклон которого 10°.
  - Предусмотрите достаточно большое пространство для хорошего проветривания источника сварочного тока и доступа к управлению.
  - Не использовать в среде содержащей металлическую пыль-проводник.
  - Источник сварочного тока должен быть укрыт от проливного дождя и не стоять на солнце.
  - Оборудование имеет защиту IP23, что означает :
    - Защиту от попадания в опасные зоны твердых тел диаметром  $\geq 12,5$ мм и,
    - Защиту против капель дождя, направленных под углом 60° относительно вертикали.
- Это оборудование может быть использовано вне помещения соответственно степени защиты IP23.

Шнур питания, удлинитель и сварочный кабель должны полностью размотаны во избежание перегрева.



Производитель не несет ответственности относительно ущерба, нанесенного лицам или предметам, из-за неправильного и опасного использования этого оборудования.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ / СОВЕТЫ



- Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированным специалистом. Советуется проводить ежегодное техобслуживание.
- Отключите питание, выдернув вилку из розетки, и подождите 2 минуты перед тем, как приступить к техобслуживанию. Внутри аппарата высокие и опасные напряжение и ток.

- Регулярно открывайте аппарат и продувайте его, чтобы очистить от пыли. Необходимо также проверять все электрические соединения с помощью изолированного инструмента. Проверка должна осуществляться квалифицированным специалистом.
- Регулярно проверяйте состояние шнура питания и соединительных шлангов. Если шнур питания или соединительные шланги повреждены, они должны быть заменены производителем, его сервисной службой или квалифицированным специалистом во избежание опасности.
- Оставляйте отверстия в аппарате свободными для свободного прохождения воздуха.
- Не использовать данный аппарат для разморозки труб, зарядки батарей/аккумуляторов или запуска двигателей.
- Не используйте данный источник сварочного тока/напряжения для оттаивания труб, подзарядки батарей/аккумуляторов или запуска двигателей.



Охлаждающую жидкость следует менять каждые 12 месяцев, чтобы избежать образования отложений, которые могут нарушить работу системы охлаждения резака. Любые утечки или остатки продукта после использования должны быть обработаны на соответствующей очистительной установке. Если возможно, изделие должно быть переработано. Отработанную жидкость нельзя сливать в водоемы, ямы или дренажные системы. Разбавленную жидкость не следует сливать в канализацию, если это не разрешено местными нормами.

## УСТАНОВКА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Только опытный и уполномоченный производителем специалист может осуществлять установку. Во время установки убедитесь, что источник отключен от сети. Последовательные или параллельные соединения источника запрещены.

## ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (FIG-1)

Аппарат TIG 250 AC/DC - однофазный сварочный источник, предназначенный для сварки тугоплавким электродом (TIG) на постоянном токе (DC) и переменном токе (AC).

Сварка TIG должна осуществляться в среде защитного газа (Аргона).

Режим MMA позволяет варить всеми типами электродов: рутиловыми, с основной обмазкой, из нержавеющей стали, чугуна и алюминия.

Аппарат TIG 220 AC/DC может быть оборудован ручным дистанционным управлением (арт. 045675), педалью (арт. 045682) или автоматическим дистанционным управлением (CONNECT-5).

- |   |   |
|---|---|
| 1- Дисплей + инкрементные кнопки          | 8- Вход для дистанционного управления   |
| 2- Гнездо положительной полярности        | 9- Держатель предохранителя 5A          |
| 3- Гнездо отрицательной полярности        | 10- Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ              |
| 4- Газовое соединение резака              | 11- Кабель питания                      |
| 5- Разъем триггера                        | 12- Впускной бачок охлаждающей жидкости |
| 6- Впускной разъем охлаждающей жидкости   | 13- Газовое соединение                  |
| 7- Разъем для отвода охлаждающей жидкости | 14- Трубка поджига                      |

## ИНТЕРФЕЙС ЧЕЛОВЕК-МАШИНА (ИМ) (FIG-2)

Интерфейс состоит из цветного TFT экрана и двух инкрементных кнопок. Концепция интерфейса представлена в трех состояниях:

- **Состояние 1** или Состояние Ожидания: инкрементная кнопка 1 позволяет настроить сварочный ток, инкрементная кнопка 2 позволяет настроить дополнительный к току параметр.
- **Состояние 2** или Состояние Сварочного режима: нажатие на инкрементную кнопку 1 предоставляет доступ к выпадающему сверху меню и к выбору различных сварочных методов вращением кнопки. Выход из этого меню происходит автоматически по истечению 8 секунд или нажатием на инкрементную кнопку 2 -> возвращение в Состояние 1.
- **Состояние 3** или Состояние Выбора параметров: нажатие на инкрементную кнопку 2 дает доступ к сварочным параметрам и к их выбору с помощью вращения этой кнопки. Выход из этого меню происходит автоматически по истечению 8 секунд или нажатием на инкрементную кнопку 1 -> возвращение в Состояние 1.

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ - ПУСК

- Данное оборудование поставляется с вилкой 16 А типа EN 60309-1 и должно использоваться только в трехфазной 400 В (50-60 Гц) четырехпроводной электроустановке с нейтральным проводником, соединенным с землей.

Эффективный поглощенный ток ( $I_{\text{Ieff}}$ ) указан на оборудовании для максимальных условий эксплуатации. Убедитесь, что источник питания и его защита (предохранитель и/или автоматический выключатель) совместимы с током, необходимым при использовании. В некоторых странах может потребоваться замена вилки, чтобы можно было использовать прибор при максимальных условиях.

- Источник питания рассчитан на работу при электрическом напряжении 400 В +/- 15%. Он перейдет в режим защиты, если напряжение питания будет меньше 330 Вrms или больше 490 Вrms. (на дисплее появится код неисправности).

- Включение осуществляется поворотом выключателя (I-10) в положение I, а выключение, наоборот, в положение O. Внимание! Никогда не отключайте источник питания, когда источник сварочного тока находится под нагрузкой.

- Поведение вентилятора: В режиме MMA вентилятор работает непрерывно. В режиме TIG вентилятор работает только во время фазы сварки, а затем останавливается после охлаждения.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГЕНЕРАТОРУ

Данное оборудование может работать с генераторами при условии, что вспомогательная мощность соответствует следующим требованиям:

- Напряжение должно быть переменным, с действующим значением 400 В +/- 15% и пиковым напряжением менее 700 В,

- Частота должна быть в диапазоне от 50 до 60 Гц.

Необходимо проверить эти условия, так как многие генераторы производят скачки высокого напряжения, которые могут повредить оборудование.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЕЙ

Все удлинительные шнуры должны иметь размер и сечение, соответствующие напряжению оборудования. Используйте удлинитель, соответствующий национальным нормам. Силовые, удлинительные и сварочные кабели должны быть полностью размотаны во избежание перегрева.

Входное напряжение	Длина - отрезок удлинительного кабеля (длина < 45 м)
400 В	4 мм <sup>2</sup>

## ЗАПРАВКА ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА

При первом использовании изделия или после полного опорожнения бака охлаждающей жидкости необходимо выполнить следующую процедуру для заправки циркуляционного насоса жидкостью:

- Заполните бачок охлаждающей жидкостью до максимального уровня.

- Подключите комплект для заливки охлаждающей жидкости к разъему охлаждающей жидкости устройства (синий фитинг). Поместите другой конец комплекта в пустой контейнер.

- Включите циркулятор жидкости. Для его активации, в зависимости от изделия, необходимо подключить горелку, а затем нажать на курок сварки или просто включить питание устройства.

- Циркулятор должен мгновенно включиться, а жидкость должна поступить в емкость. Если циркулятор по-прежнему не запускается, отключите электропитание, подайте сжатый воздух в Priming Kit, чтобы вымыть жидкость из труб, а затем снова запустите циркулятор.

- После заливки насоса (заполнения контейнера хладагентом) остановите чиллер, нажав одну из кнопок на HMI.

- Как только жидкость потечет, циркулятор будет заправлен. Выключите устройство, отсоедините комплект для заливки, долейте охлаждающую жидкость в резервуар и подключите вашу систему к жидкостным соединениям устройства. Ваш холодильный агрегат заправлен и готов к работе.

## ЖИДКОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Бачок охлаждающего устройства должен быть заполнен до рекомендуемого уровня MAX по манометру на передней панели охлаждающего устройства, но никогда не ниже уровня MIN, если не отображается предупреждающее сообщение.

Необходимо использовать специальную охлаждающую жидкость для сварочных аппаратов с низкой электропроводностью, антикоррозийную и антифризную.

Использование других охлаждающих жидкостей, в частности стандартной автомобильной охлаждающей жидкости, может привести к накоплению твердых отложений в контуре охлаждения в результате электролиза, что ухудшает охлаждение и даже засоряет контур.




















Этот рекомендуемый уровень MAX необходим для оптимизации рабочих факторов соответствующей горелки с водяным охлаждением.

Любые повреждения машины, вызванные использованием охлаждающей жидкости, отличной от рекомендованной, не будут рассматриваться в рамках гарантии.

Убедитесь, что блок охлаждения (или генератор с блоком охлаждения) отключен от источника питания, прежде чем подсоединять или отсоединять шланги жидкостного охлаждения резака (на входе и выходе).

**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ, МЕНЮ И СИМВОЛОВ**

Функция	Обозначение на интерфейсе	Соответствующие символы	ТИГ DC	ТИГ AC	MMA	Комментарии
Сварочный ток	Сварочный ток		X	X	X	Ток регулируется в зависимости от типа электрода, его диаметра и типа соединения (A).
Сварочное напряжение	Напряжение		X	X	X	Измеренное сварочное напряжение (B).
HotStart	Сверхток				X	Сверхток, регулируемый в начале сварки (%).
ArcForce (Форсаж Дуги)	ArcForce (Форсаж Дуги)				X	Функция, препятствующая залипанию электрода путем увеличения сварочного тока в момент касания электродом сварочной ванны (%).
Инверсия полярности					X	Позволяет варить разными типами электродов, не меняя местами электрододержатель и зажим массы.
Расположение полярности МИНУС					X	Индикатор расположения полярности МИНУС.
Расположение полярности ПЛЮС					X	Индикатор расположения полярности ПЛЮС.
Высокочастотный поджиг	ВЧ		X	X		Дистанционный поджиг.
Поджиг касанием	LIFT		X	X		Поджиг контактом.
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	Пред-газ (продувка газа перед сваркой)		X	X		Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Начальный ток	Ток запуска		X	X		Ток во время подвода электрода (A).
Начальное время	Ток запуска		X	X		Время подвода электрода (S).
Ток нарастания	Наращивания тока		X	X		Кривая нарастания тока от начального до сварочного тока (S).
Холодный ток (4TLog)	Холодный ток		X	X		Второй сварочный ток или Холодный ток, активируемый на 2-позиционной горелке или в режиме 4T LOG (A).
Холодный Ток	Холодный ток		X	X		Второй сварочный ток или холодный ток режима PULSE (A).
Баланс PULSE	Продолжительность импульса		X	X		Баланс холодного тока режима PULSE (%).
Частота PULSE	Частота импульса		X	X		Частота ИМПУЛЬСОВ режима PULSE (Гц)
Затухание тока	Затухание		X	X		Кривая затухания тока от тока сварки до I Stop для избежания образования трещин и кратеров (S).
Конечный ток	Ток остановки		X	X		Ток во время подвода электрода (A).
Конечное время	Продолжительность остановки		X	X		Время подвода электрода (S).
Пост-газ (продувка газа в конце сварки)	Пост-газ (продувка газа в конце сварки)		X	X		Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления (S).
Баланс AC	Процентное отношение очистки поверхности			X		Баланс очистки поверхности (%).
Частота AC	Частота AC			X		Сварочная частота в режиме AC (Гц).
Время AC	T AC			X		Время сварки AC в режиме AC MIX (S).
Время DC	T DC			X		Время сварки DC в режиме AC MIX (S).
Время прихватки	Время сварки		X	X		Продолжительность прихватки (s).
Время TACK	T Pulse		X			Продолжительность прихватки импульсом (s).
Диаметр электрода	∅		X	X		Диаметр вольфрамового электрода для оптимизации поджига и допустимых толщин в режиме SYNERGIC (мм).

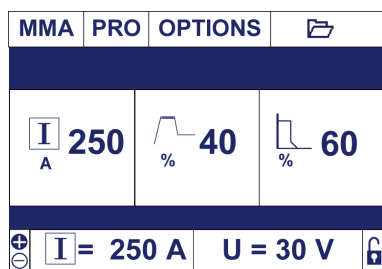
Свариваемый материал	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Выбор свариваемых материалов: сталь с ферритной основой, хромоникелевые сплавы, медь или латунь, алюминиевомагниевого и алюминиевокремниевые сплавы в режиме SYNERGIC.
Сварное соединение внахлестку			X	X		Режим SYNERGIC.
Сварка встык			X	X		Режим SYNERGIC.
Угловая сварка			X	X		Режим SYNERGIC.
Вертикальная сварка сверху вниз			X	X		Режим SYNERGIC.
Толщина свариваемой детали			X	X		Регулировка толщины свариваемой детали в режиме SYNERGIC.
Сварка MMA	MMA				X	
Сварка TIG AC	AC			X		
Режим TACK	TACK			X		
Режим TIG AC MIX	AC MIX			X		
Сварка TIG DC	DC		X			
Режим SYNERGIC	SYN		X	X		
Стандартный режим	STD		X	X		
Импульсный режим	PULSE		X	X		
Сварка прихваткой	POINT (точка)		X	X		
2T	2T		X	X		2-тактный Режим Горелки.
4T	4T		X	X		4-тактный Режим Горелки.
4T LOG	4T LOG		X	X		Режим горелки 4-тактный LOG.
Языки			X	X	X	Выбор языка.
Блокировка интерфейса			X	X	X	Блокировка интерфейса для запрета доступа к меню и настройке параметров.
Разблокирование интерфейса			X	X	X	Разблокирование интерфейса для получения доступа к меню и настройке параметров (код по умолчанию: 0000).
Изменение пароля			X	X	X	Позволяет изменить пароль блокировки.
Сброс параметров	RAZ		X	X	X	Позволяет вернуться к заводским настройкам.
Идентификация	ID		X	X	X	Сервисный модуль идентификации аппарата.
Меню сохранения настроек			X	X	X	Меню доступа к функциям сохранения комбинаций сварочных параметров.
Сохранить			X	X	X	Сохранить сварочные параметры под существующим названием.
Сохранить как			X	X	X	Сохранить сварочные параметры под новым названием.
Открыть			X	X	X	Открыть существующую программу сварки.
Удалить			X	X	X	Удалить существующую программу сварки.
Сварочный ток при подсоединенном дистанционном управлении	Ток		X	X	X	Величина тока регулируется при присутствии дистанционного управления.
Система охлаждения			X	X	X	Блок охлаждения.
Присутствию горелки с потенциометром			X	X		Присутствию горелки с потенциометром.
Присутствию дистанционного управления			X	X	X	Символ присутствия дистанционного управления.
Тепловая защита			X	X	X	Символ, указывающий на состояние тепловой защиты.

**СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ (РЕЖИМ MMA)**

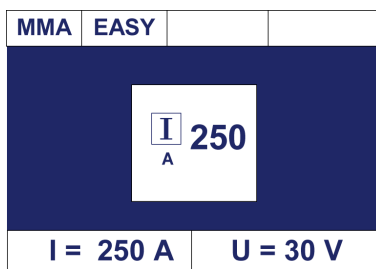
**ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ**

- Подключите кабели электрододержателя и зажима массы к коннекторам подсоединения,
- Соблюдайте полярность и сварочные токи, указанные на коробке с электродами,
- Снимайте электрод с электрододержателя, когда источник сварочного тока не используется.

MMA PRO



MMA EASY



Режим PRO дает доступ ко всем функциям и настройкам устройства.  
Режим EASY упрощает интерфейс с помощью одной настройки тока.

Опции режимов PRO и EASY

	% HotStart	% ArcForce	Обратная полярность
РЕЖИМ EASY	(40%)	(40%)	
РЕЖИМ PRO	0 - 100%	0 - 100%	X

**СОВЕТЫ ПО НАСТРОЙКЕ**

• ArcForce

В зависимости от типа используемого электрода и от положения сварки рекомендуем следующие настройки:

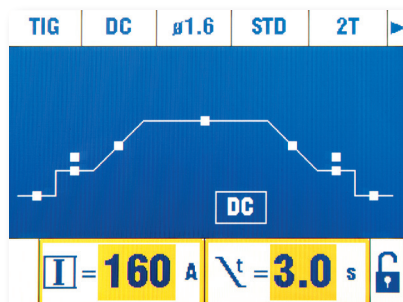
Arc Force	PA	PF	PE
Рутитовый электрод	40%	20%	0%
Электрод с основной обмазкой	60%	60%	20%
Целлюлозный электрод	80%	-	50%

**СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА (РЕЖИМ TIG)**

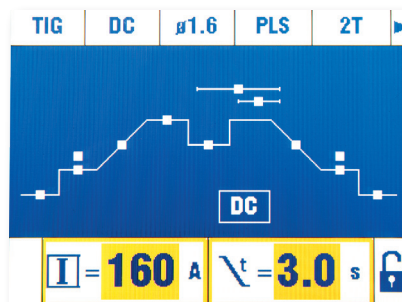
**ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ**

Подключите зажим массы к положительному коннектору подсоединения (+). Подключите кабель мощности горелки к отрицательному коннектору подсоединения (-), а также подсоедините триггер(ы) горелки и газ. Убедитесь в том, что горелка правильно оснащена и что расходные комплектующие (ручные тиски, держатель втулки, диффузор и сопло) не изношены.

**СВАРОЧНЫЕ МЕТОДЫ TIG**



TIG DC STD



TIG DC PULSE

• TIG DC STANDARD

Способ сварки TIG DC Standard позволяет производить высококачественную сварку большинства железосодержащих сплавов, например стали, нержавеющей, а также меди и ее сплавов, титана...

Многочисленные возможности регулировки тока и расхода газа позволяют полностью контролировать всю операцию сварки от поджига до охлаждения сварочного шва.

• TIG DC PULSE

Способ сварки TIG DC Pulse предназначен для тонких листов, для сварки в определенном положении или, что встречается реже, для некоторых особых материалов. TIG DC - это чередование горячих и холодных токов, позволяющих контролировать энергию, передаваемую свариваемой детали.

Настройки должны быть следующие:

- Холодный ток I выражается в процентном отношении и регулируется от 20% до 80% от сварочного тока. Чем ниже будет Холодный ток, тем меньше будет нагреваться деталь во время сварки.

- Частота импульса (Hz Pulse) регулируется от 0.1 Гц до 2500 Гц.

Тонкие листы металла: Hz Pulse находится в пределах от 0.1 и 5 Гц,

Сварка в положении (PE): Hz Pulse находится в пределах от 5 и 20Гц,

Особые материалы: Hz Pulse находится в пределах от 100 и 2500 Гц,  
 - соотношение Импульсов (%T\_PULSE) соответствует % отрегулированного периода холодного тока (1 : Период / Hz Pulse)

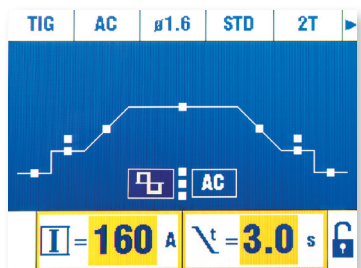
Например :

Сварочный ток I отрегулирован на 100А.

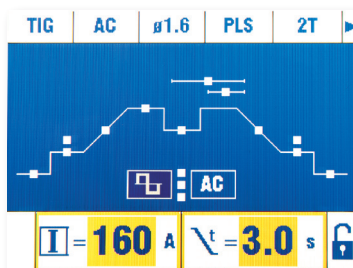
$I_{Froid} = 50\%$ , то есть Холодный ток =  $50\% \times 100A = 50A$ .

Hz\_Pulse отрегулирован на 10 Гц и %T\_PULSE на 30%, период сигнала будет  $1/10Hz = 100\text{мсек}$ , время I Froid (холодного тока) будет 30% от этого периода, то есть 30мсек.

**СВАРОЧНЫЕ МЕТОДЫ TIG AC**



TIG AC STD



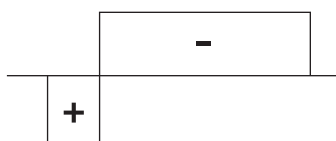
TIG AC PULSE

• **TIG AC STANDARD**

Сварочный метод TIG AC Standard предназначен для сварки алюминия и его сплавов (Al, AlSi, AlMg, AlMn...). Переменный ток позволяет очистку поверхности алюминия, необходимую для его сварки.

Соотношение (%T\_AC) : Во время положительной волны окисление пробивается. Во время отрицательной волны электрод охлаждается, совершается провар и детали свариваются. Изменяя соотношение между чередованиями с помощью настройки соотношения, отдается предпочтение либо очистке поверхности либо провару (настройка по умолчанию 30%).

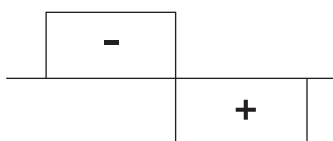
Частота (Hz AC) : частота позволяет корректировать концентрацию дуги. Чем боль дуга должна быть концентрированной, тем выше должна быть частота. Чем больше понижается частота, тем шире дуга.



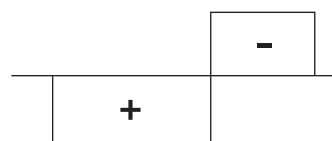
Баланс : 20% максимального проникновения



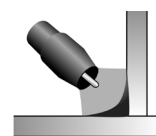
Высокая частота



50 %



60% максимальной очистки поверхности



Слабая частота

• **TIG AC PULSE**

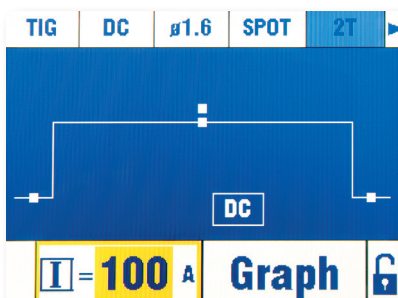
Способ сварки TIG AC Pulse предназначен для тонких листов. См. объяснения к TIG DC PULSE.

**СВАРОЧНЫЕ МЕТОДЫ TIG DC и AC**

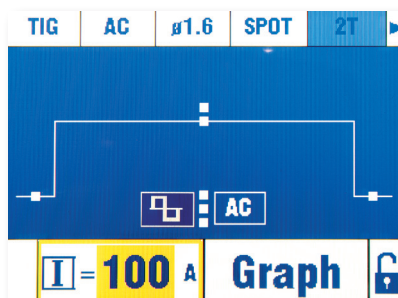
• **Сварка прихваткой - SPOT**

Сварочный режим, позволяющий соединения деталей перед сваркой.

Время сварки прихваткой позволяет проконтролировать время сварки для лучшей воспроизводимости и сварки неокисленных точек.



TIG DC SPOT



TIG AC SPOT

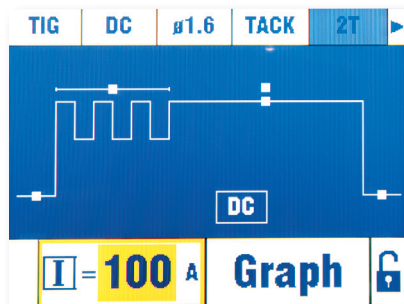
**Настройки и опции**

Символы	
Наименование	Продолжительность прихватки
Значение	Ручное управление, 0.1сек – 20сек



**• Сварка прихваткой - TACK (TIG DC)**

Сварочный режим, позволяющий соединения деталей перед сваркой, но на этот раз в 2 этапа: первый этап DC pulse, концентрирующий дугу для лучшего провара, за который следует второй этап DC standard, расширяющий дугу и, следовательно, сварочную ванну для обеспечения сварки точки. Время сварки двух этапов прихватки регулируется для лучшей воспроизводимости и сварки неокисленных точек.



**Настройки и опции**

Символы		
Наименование	Продолжительность прихватки Pulse	Продолжительность прихватки
Значение	0.1сек - 20сек	Ручное управление, 0.1сек – 20сек

**TIG SYNERGIC**

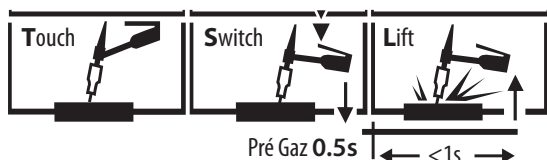
Режим SYNERGIC - это упрощенный режим, который исходя из четырех основных параметров предлагает соответствующее исполнение сварочного шва. Четыре регулируемых параметра:

- 1- **Материал соединяемой детали** : Железо и Сталь (Fe), хромоникелевый сплав (CrNi), Медь и медные сплавы (Cu/CuZn), Алюминий Магний (AlMg), Алюминий Кремний (AlSi) и Алюминий 99% (Al99).
- 2- **Вид соединения** : угловая сварка , стыковое соединение, сварное соединение внахлестку и вертикальная сварка сверху вниз.
- 3- Диаметр используемого вольфрамового электрода: чтобы определить допустимые токовые пределы, при которых электрод не повредится и поджиг будет оптимальным.
- 4- **Толщина свариваемой детали.**

Этот режим может также быть использован вначале в период освоения аппарата. На основе предложенной конфигурации SYNERGIC пользователь может выйти из этого режима и вернуться в стандартный режим STD. Все выбранные параметры SYNERGIC будут сохранены, предлагая при этом возможность их изменить. Такой подход позволяет начать варить деталь, имея максимум предварительно настроенных параметров.

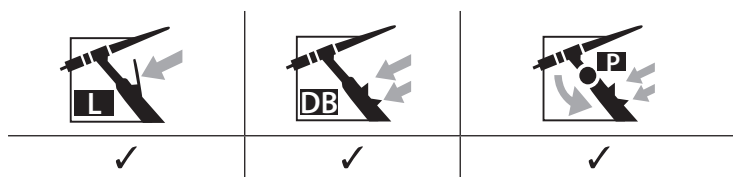
**ВЫБОР ВИДА ПОДЖИГА**

TIG HF : высокочастотный поджиг без контакта вольфрамового электрода и детали.  
 TIG LIFT : контактный поджиг (для среды, чувствительной к помехам ВЧ)



- 1- Коснитесь электродом свариваемой детали
- 2- Нажмите на триггер
- 3- Отведите электрод.

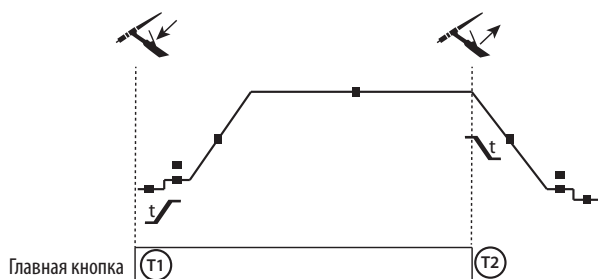
**ПОДХОДЯЩИЕ ГОРЕЛКИ**



**ГОРЕЛКИ И ПОВЕДЕНИЕ ТРИГГЕРА**

В случае горелки с 1 кнопкой кнопка называется «главной кнопкой».  
 В случае горелки с 2 кнопками первая кнопка называется «главной кнопкой», а вторая «второстепенной кнопкой».

**РЕЖИМ 2T**



T1 - Главная кнопка нажата, начинается сварочный цикл (ПредГаз, I\_Start, UpSlope и сварка).

T2 - Главная кнопка отпущена, сварочный цикл прекращается (DownSlope, I\_Stop, PostGaz).

В случае горелки с 2 кнопками и только в режиме 2T второстепенная кнопка управляется, как главная.

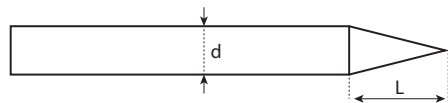




**ВЫБОР И ЗАТАЧИВАНИЕ ЭЛЕКТРОДА**

**В режиме TIG DC :**

Для оптимального функционирования необходимо использование электрода, заточенного следующим образом:



L = 3 x d для слабого тока.  
L = d для высокого тока.

Рекомендуемые электроды: E3, WL15.

**В режиме TIG AC:**

Электрод затачивать не требуется, кроме в случае очень слабых токов <50A. Совершенно нормально, если на кончике электрода образуется капелька. Чем выше будет ток и чем больше нужно очистить поверхность, тем больше будет капелька.

Рекомендуемые электроды: WP PUR, E3 и WL.

**СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ ИЗ ПАМЯТИ НАСТРОЕК СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ**

Количество ячеек памяти : 100 в режиме MMA, 100 в режиме TIG DC и 50 в режиме TIG AC.

**Введите комбинацию сварочных параметров под каким-либо названием.**

В меню Fichier (Файлы) , функция « СОХРАНИТЬ КАК », обозначенная иконкой :



С помощью панели управления пользователь может выбрать название комбинации сварочных параметров.

При возвращении в режим сварки, название появится на интерфейсе.

Если сохраненную комбинация сварочных параметров изменить, то ее название высветится красным.

**Сохранить комбинацию**

Если сохраненная комбинация сварочных параметров уже не подходит, то в нее вносятся изменения: в меню Fichier (Файлы) , функция «СОХРАНИТЬ», обозначенная иконкой , стирает старую комбинацию и сохраняет новую.

**Если сохраненную модификацию комбинации сварочных параметров применить, то при ее вызове ее название высветится красным.**

Открыть существующую комбинацию сварочных параметров В меню Fichier (Файлы) функция «OUVRIR» («ОТКРЫТЬ»), обозначенная иконкой , предоставляет доступ к списку ранее сохраненных комбинаций.

**Пароль :**

По умолчанию пароль разблокировки : 0000.

В случае утери пароля, существует супер пароль, позволяющий разблокировать аппарат : MORFRES

Стандартный пароль восстанавливается : 0000.

**КОННЕКТОР УПРАВЛЕНИЯ ТРИГГЕРА**

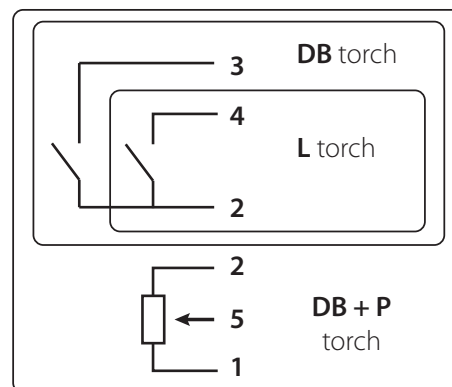
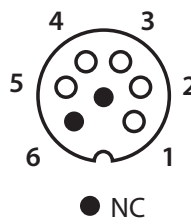
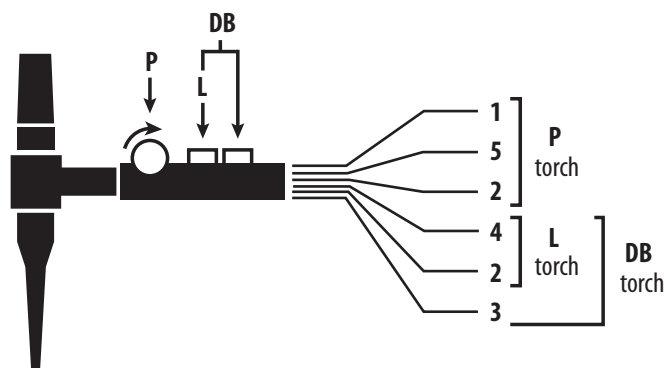


Схема кабельной проводки горелки SRL18.

Электрическая схема в зависимости от вида горелки.

Типы горелки			Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
Горелка с 2 триггерами + потенциометром	Горелка с 2 триггерами	Горелка с 1 триггером	Общий/Масса	2 (зеленый)
			Переключатель триггера 1	4 (белый)
			Переключатель триггера 2	3 (коричневый)

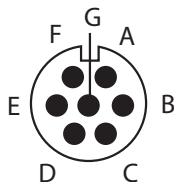
Общий/ Масса потенциометра	2 (серый)
VCC	1 (желтый)
Курсор	5 (розовый)

**ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

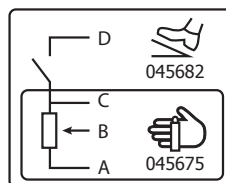
Дистанционное управление работает в режимах TIG и MMA.



арт. 045699



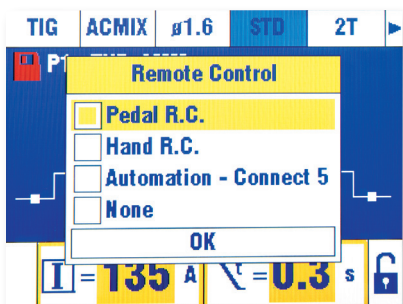
Внешний вид



Электрические схемы в зависимости от дистанционного управления.

**Подсоединение:**

- 1 - Подключите дистанционное управление к задней панели источника сварочного тока.
- 2 - Интерфейс определяет присутствие дистанционного управления и предлагает несколько выборов.



3- Выберите желаемый вид дистанционного управления

**Соединения**

Аппарат имеет гнездовой разъем для дистанционного управления. Специфическая 7-штырная вилка (опция арт.045699) позволяет подсоединить ручное или ножное дистанционное управление (Remote Control). Для монтажа следуйте приведенной ниже схеме.

ВИД ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ		Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора	
CONNECT-5	Педаль	Ручное дистанционное управление	VCC	A
		Курсор	B	
		Общий/Масса	C	
		Переключатель	D	
		AUTO-DETECT	E	
		ARC ON	F	
		REG I	G	

**Принцип действия:**

• **Ручное дистанционное управление (опция арт. 045675).**

Ручное дистанционное управление позволяет изменять ток от 50% до 100% от заданного тока. В этой конфигурации все режимы и функции источника сварочного тока являются доступными и регулируемыми.

• **Педаль (опция арт. 045682) :**

Педаль позволяет изменять ток от минимально настроенной величины до 100% от заданного сварочного тока. В режиме TIG источник сварочного тока работает только в 2-тактном режиме (2T). К тому же нарастание и затухание тока больше не управляются с источника сварочного тока (функции не активны). Они управляются оператором с помощью педали.

• **Connect 5 - режим автомата:**

Этот режим позволяет управлять аппаратом TIG 250 AC/DC с помощью пульта управления или автомата благодаря вызову 5-ти предварительно сохраненных программ.

На педали «Switch (D)» позволяет начать или прервать сварочный процесс в зависимости от выбранного цикла. Значение напряжения, примененного к курсору «Curseur (B)», соответствует программе или текущей ситуации.

Это напряжение должно быть между 0 и 3,0В ступенями в 0,5В, соответствующее вызванной программе :

- Настоящая ситуация : 0 - 0,5В
- Программа 1 : 0,5 - 1В
- Программа 2 : 1,0 - 1,5В

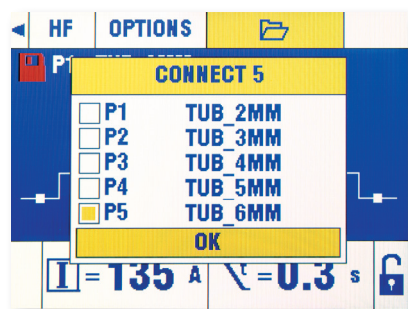
- Программа 3 : 1,5 - 2В
- Программа 4 : 2 - 2,5В
- Программа 5 : 2,5 - 3,0В

Дополнительный потенциометр позволяет изменять ток вне и во время сварки в пределах +/- 15%. Информация ARC ON (присутствие дуги) позволяет автомату синхронизироваться (вход Pull Up 100k на автомате). Подсоединение штыря AUTO\_DETECT к массе позволяет включить аппарат, игнорируя этап выбора вида дистанционного управления в соответствующем окне.

5 вызванных программ соответствуют 5 первым сохраненным программам (от P1 до P5).  
Вход и выход сигналов защищены при 6.1В.

Дополнительная информация доступна для скачивания на нашем сайте (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Вызов программ:**



**СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ**

Данное оборудование имеет систему проверки неисправностей. Различные сообщения на панели управления позволяют выявить неисправности и ошибки.

НЕИСПРАВНОСТИ	ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
Аппарат не выдает сварочного тока и на экране появился желтый символ термозащиты ↓.	Сработала тепловая защита аппарата.	Ждите охлаждения в течение приблизительно 5 минут. Символ ↓ исчезнул.
Дисплей горит, но аппарат не выдает ток.	Кабель зажима массы или держателя электрода не соединены с аппаратом.	Проверьте подключения.
Ошибка напряжения	Аппарат имеет защиты против перенапряжения сети.	Причиной появления данного сообщения и является перенапряжение из-за нарушения нагрузки двигателя, молнии и т.д.
Несмотря на правильный уровень жидкости в баке, ошибка нехватки жидкости не устраняется.	Блок охлаждения не работает, вентилятор не вертится.	Проверьте присутствие или состояние плавкого предохранителя.
Нестабильная дуга.	Дефект вольфрамового электрода.	Используйте вольфрамовый электрод подходящего размера. Используйте правильно подготовленный вольфрамовый электрод.
	Слишком большой расход газа.	Уменьшите расход газа.
Вольфрамовый электрод окисляется и тускнеет в конце сварки.	Зона сварки.	Защитите зону сварки от сквозняков.
	Неисправность из-за пост-газа (продувки газа в конце сварки).	Увеличьте продолжительность пост-газа. "Проверьте и затяните все газовые соединения. Убедитесь в расходе газа путем холостого поджига."
Вольфрамовый электрод плавится.	Ошибка полярности.	Проверить, что зажим массы подсоединен к +.
Ошибка уровня жидкости.	"Эта неисправность характеризуется нехваткой жидкости в блоке охлаждения. Блок охлаждения имеет датчик уровня жидкости для обеспечения правильной работы аппарата."	Заполните бак до рекомендованного уровня, указанного на уровнемере, как MAX.
Несмотря на правильный уровень жидкости в баке, ошибка нехватки жидкости не устраняется.	Блок охлаждения не работает, вентилятор не вертится.	Проверьте присутствие или состояние плавкого предохранителя.
Дефект расхода.	Эта неисправность характеризуется забитой горелкой в цепи циркуляции жидкости. Блок охлаждения имеет датчик уровня жидкости для обеспечения правильной работы аппарата.	

Ошибка блока охлаждения.

Эта неисправность характеризуется утратой функции обнаружения блока охлаждения.

Выключите аппарат и проверьте электрические соединения блока охлаждения.

## ГАРАНТИЯ

Гарантия распространяется на любой заводской дефект или брак в течение 2х лет с даты покупки изделия (запчасти и рабочая сила).

Гарантия не распространяется на:

- Любые поломки, вызванные транспортировкой.
- Нормальный износ деталей (Например : кабели, зажимы и т.д.).
- Случаи неправильного использования (ошибка питания, падение, разборка).
- Случаи выхода из строя из-за окружающей среды (загрязнение воздуха, коррозия, пыль).

При выходе из строя, обратитесь в пункт покупки аппарата с предъявлением следующих документов:

- документ, подтверждающий покупку (с датой): кассовый чек, инвойс....
- описание поломки.

## WAARSCHUWING - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

### ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het in gebruik nemen van het apparaat moeten deze instructies gelezen en goed begrepen worden. Voer geen wijzigingen of onderhoud uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Geen enkel lichamelijk letsel of schade veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding kan verhaald worden op de fabrikant van het apparaat. Raadpleeg, in geval van problemen of onzekerheid over het gebruik, een bevoegd persoon om het apparaat correct te installeren.

### OMGEVING

Dit apparaat mag enkel gebruikt worden om te lassen, en uitsluitend volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

De installatie moet worden gebruikt in een stof- en zuur- vrije ruimte, in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Voor de opslag van deze apparatuur gelden dezelfde voorwaarden. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het gebruik.

Gebruikstemperatuur :

Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).

Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en 131°F).

Luchtvochtigheid :

Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).

Lager of gelijk aan 90% bij 20°C (68°F).

Hoogte :

Tot 1000 m boven het niveau van de zeespiegel (3280 voet).

### PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN

Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken.

Tijdens het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron, aan de lichtstraling van de lasboog, aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie-gevaar, aan lawaai en aan uitstoting van gassen.

Bescherm uzelf en bescherm anderen, respecteer de volgende veiligheidsinstructies :



Draag, om uzelf te beschermen tegen brandwonden en straling, droge, goed isolerende kleding zonder omslagen, brandwerend en in goede staat, die het gehele lichaam bedekt.



Draag handschoenen die de elektrische en thermische isolatie garanderen.



Draag een lasbescherming en/of een lashelm die voldoende bescherming biedt (afhankelijk van de lastoepassing). Bescherm uw ogen tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Contactlenzen zijn uitdrukkelijk verboden.

Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende gordijnen af te schermen tegen stralingen, projectie en wegsplattende gloeiende deeltjes.

Informeer de personen in het lasgebied om niet naar de boog of naar gesmolten stukken te staren, en om aangepaste kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.



Gebruik een bescherming tegen lawaai als de laswerkzaamheden een hoger geluidsniveau bereiken dan de toegestane norm (dit geldt tevens voor alle personen die zich in de las-zone bevinden).

Houd uw handen, haar en kleding op voldoende afstand van bewegende delen (ventilator).

Verwijder nooit de behuizing van de koelgroep wanneer de las-installatie aan een elektrische voedingsbron is aangesloten en onder spanning staat. Wanneer dit toch gebeurt, kan de fabrikant niet verantwoordelijk worden gehouden in geval van een ongeluk.



De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, voordat u begint met onderhoudswerkzaamheden aan de toorts of de elektrode-houder, deze voldoende afgekoeld zijn, en wacht ten minste 10 minuten alvorens met deze werkzaamheden te beginnen. De koelgroep moet in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts, om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

### LASDAMPEN EN GAS



Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor goede en voldoende ventilatie. Soms kan verse luchttoevoer tijdens het lassen noodzakelijk zijn. Een lashelm met verse luchttoevoer kan een oplossing zijn als er onvoldoende ventilatie is.

Controleer of de zuigkracht voldoende is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing: bij het lassen in kleine ruimtes moet de veiligheid op afstand gecontroleerd worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn. Ontvet de te lassen materialen voor de aanvang van de laswerkzaamheden.

De gasflessen moeten worden opgeslagen in een open of goed geventileerde ruimte. Ze moeten in verticale positie gehouden worden, in een houder of op een trolley.

Het lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

**BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR**

Scherm het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten minimaal op 11 meter afstand geplaatst worden. Een brandblusinstallatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden. Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken, zelfs door kieren. Deze kunnen brand of explosies veroorzaken.

Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden verboden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar of explosief product (olie, brandstof, gas residuen....).

Slijpwerkzaamheden mogen niet uitgevoerd worden in de richting van de lasstroomvoorziening of brandbare materialen.

**GASFLESSEN**

Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van hoge concentratie in de lasruimte, verstikking veroorzaken (goed ventileren). Vervoer moet veilig gebeuren: de flessen goed afgesloten en het lasapparaat uitgeschakeld. Deze moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechtop gehouden worden, om te voorkomen dat ze omvallen.

Sluit de fles na ieder gebruik. Let op temperatuurveranderingen en blootstelling aan zonlicht.

De fles mag niet in contact komen met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een massa-klem of een andere warmtebron of gloeiend voorwerp. Uit de buurt houden van elektrische leidingen en lasinstallaties, en nooit een fles onder druk lassen.

Wees voorzichtig bij het openen van het ventiel van de fles, houd uw hoofd ver verwijderd van het ventiel en controleer of het gas geschikt is om mee te lassen.

**ELEKTRISCHE VEILIGHEID**

Het elektrische netwerk dat gebruikt wordt moet altijd geaard zijn. Gebruik het op de veiligheidstabel aanbevolen type zekering. Een elektrische schok kan, direct of indirect, ernstige en zelfs dodelijke ongelukken veroorzaken.

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (toortsen, klemmen, kabels, elektroden...) die onder spanning staan wanneer de machine aanstaat. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.

Koppel het apparaat, alvorens het te openen, eerst los van het stroomnetwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.

Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.

Zorg ervoor dat, als de kabels of toortsen beschadigd zijn, deze worden vervangen door gekwalificeerde en bevoegde personen.

De afmetingen van de onderdelen moeten passend zijn.

Draag altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

**EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL**

Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt geleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.



Deze apparatuur voldoet niet aan IEC 61000-3-12 en is uitsluitend bestemd voor aansluiting op particuliere laagspanningsnetwerken die zijn aangesloten op het openbare voedingsnet op midden- en hoogspanningsniveau. Bij aansluiting op een openbaar laagspanningsnet is het de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om zich er, door overleg met de distributienetbeheerder, van te vergewissen dat de apparatuur kan worden aangesloten.

**ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES**

Elektrische stroom die door een geleider gaat veroorzaakt elektrische en magnetische velden. De lasstroom wekt een elektromagnetisch veld op rondom de laszone en het lasmateriaal.

De elektromagnetische velden, EMF, kunnen de werking van bepaalde medische apparaten, zoals pacemakers, verstoren. Veiligheidsmaatregelen moeten in acht worden genomen voor mensen met medische implantaten. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers zouden de volgende procedures moeten opvolgen om het risico op blootstelling aan elektromagnetische straling veroorzaakt door het lassen zo klein mogelijk te houden :

- plaats de laskabels dicht bij elkaar - bind ze indien mogelijk aan elkaar vast;
- houd uw romp en uw hoofd zo ver mogelijk van het lascircuit af;
- wikkel nooit de laskabels om uw lichaam heen;
- zorg ervoor dat u zich niet tussen de laskabels bevindt. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- bevestig de geaarde kabel zo dicht als mogelijk is bij de lasplek;
- voer geen werkzaamheden uit dichtbij de laszone, ga niet zitten op of leun niet tegen het lasapparaat;



- niet lassen wanneer u het lasapparaat of het draadaanvoersysteem draagt.



Personen met een pacemaker moeten een arts raadplegen voor gebruik van het lasapparaat. De blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

## AANBEVELINGEN OM DE LASWERKPLEK EN DE INSTALLATIE TE EVALUEREN

### Algemeen

De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het boogglas materiaal, volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het boogglas materiaal om het probleem op te lossen, met hulp van de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het vertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen veroorzaakt door elektromagnetische stralingen beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

### Evaluatie van de las-zone

Voor het installeren van een boogglas-installatie moet de gebruiker de mogelijke elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. Daarbij moeten de volgende gegevens in acht genomen worden :

- de aanwezigheid boven, onder, of naast het boogglas materiaal van andere voedingskabels, van besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- ontvangers en zenders voor radio en televisie;
- computers en ander besturingsapparatuur;
- essentiële beveiligingsinstallaties, zoals bijvoorbeeld beveiliging van industriële apparatuur;
- de gezondheid van personen in de omgeving, bijvoorbeeld bij gebruik van pacemakers of gehoorapparaten;
- materiaal dat gebruikt wordt bij het kalibreren of meten;
- de immuniteit van overig aanwezig materiaal.

De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Dit kan aanvullende veiligheidsmaatregelen vereisen; h) het tijdstip waarop het lassen of andere activiteiten moeten plaatsvinden.

De afmeting van het omliggende gebied dat in acht genomen moet worden hangt af van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die er plaatsvinden. Het omliggende gebied kan groter zijn dan de begrenzing van de installatie.

### Evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de boogglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke resultaten worden bekeken, zoals die zijn gemeten in de reële situatie, zoals gestipuleerd in Artikel 10 van de CISPR 11. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de efficiëntie van de maatregelen te bevestigen.

## AANBEVELINGEN OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

**a. Openbare spanningsnet :** het lasmateriaal moet aangesloten worden op het openbare net volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel van de lasinstallatie af te schermen in een metalen leiding of een equivalent daarvan. Het is wenselijk de elektrische continuïteit van het omhulsel te verzekeren over de hele lengte. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de lasstroomvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroomvoeding.

**b. Onderhoud van het boogglasapparaat :** onderhoud regelmatig het boogglas materiaal, en volg daarbij de aanbevelingen van de fabrikant op. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het boogglas materiaal in werking is. Het boogglas materiaal mag op geen enkele wijze veranderd worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

**c. Laskabels :** De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

**d. Potentiaal-compensatie :** Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkomgeving te aarden. Waarschuwing : de metalen objecten verbonden aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het is aan te raden de gebruiker van deze metalen voorwerpen te isoleren.

**e. Aarding van het te lassen voorwerp :** wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen, wanneer daarmee het risico op verwondingen van de gebruikers of op beschadigingen van ander elektrisch materiaal vergroot wordt. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.

**f. Beveiliging en afscherming :** Selectieve afscherming en bescherming van andere kabels en materiaal in de omgeving kan problemen verminderen. De beveiliging van de gehele laszone kan worden overwogen voor speciale toepassingen.

## TRANSPORT EN DOORVOER VAN HET APPARAAT



De lasstroombron is voorzien van handgrepen aan de bovenzijde om hem met de hand te kunnen dragen. Onderschat zijn gewicht niet. De handgrepen worden niet beschouwd als een middel om te slingeren.

Gebruik de kabels of de toorts niet om de lasstroombron te verplaatsen. Het moet in verticale positie worden verplaatst.

Verplaats de stroombron niet over mensen of voorwerpen.

Til nooit tegelijkertijd een gasfles en de krachtbron op. Hun vervoersnormen zijn verschillend.

## INSTALLATIE VAN HET MATERIAAL

Respecteer de volgende regels :

- Plaats de voeding op een ondergrond met een helling van minder dan 10°.
  - Zorg voor voldoende ruimte om de machine te ventileren en om toegang te hebben tot het controlepaneel.
  - Niet geschikt voor gebruik in een ruimte waar stroomgeleidend metaalstof aanwezig is.
  - Plaats het lasapparaat niet in de stromende regen, en stel het niet bloot aan zonlicht.
  - Het materiaal heeft een beveiligingsklasse IP23, wat betekent :
    - dat het beveiligd is tegen toegang in gevaarlijke delen van solide voorwerpen waarvan de diameter > 12.5 mm.
    - dat het beveiligd is tegen regendruppels (60% ten opzichte van een verticale lijn).
- Deze apparaten kunnen dus buiten gebruikt worden, in overeenstemming met veiligheidsindicatie IP23.

De voedingskabels, verlengsnoeren en lassnoeren moeten helemaal afgerold worden, om oververhitting te voorkomen.



De fabrikant kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor lichamelijk letsel of schade aan voorwerpen veroorzaakt door niet correct of gevaarlijk gebruik van dit materiaal.

## ONDERHOUD / ADVIES



- Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerd personeel gedaan worden. Een jaarlijkse onderhoudsbeurt wordt aangeraden.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht twee minuten alvorens werkzaamheden op het apparaat te verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.

- De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Maak van deze gelegenheid gebruik om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
- Controleer regelmatig de staat van de voedingskabel en de snoeren. Als de voedingskabel of de snoeren beschadigd zijn, moeten deze vervangen worden door de fabrikant, zijn after-sales dienst of een gelijkwaardig gekwalificeerde technicus, om ieder gevaar te vermijden.
- Laat de ventilatie-openingen van het apparaat vrij zodat de lucht gemakkelijk kan circuleren.
- De voeding is niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen/accu's of het opstarten van motoren.
- Gebruik deze lasstroom/spanningsbron niet voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen/accumulators of het starten van motoren.



De koelvloeistof moet om de 12 maanden worden ververs om afzettingen te voorkomen die het koelsysteem van de toorts zouden kunnen verstoren. Eventuele lekken of resten van het produkt dienen na gebruik in een daartoe geschikte zuiveringsinrichting te worden behandeld. Indien mogelijk, moet het product worden gerecycleerd. Afgewerkte vloeistof mag niet worden geloosd in waterwegen, putten of afvoersystemen. Verdunde vloeistof mag niet in de riolering worden geloosd, tenzij de plaatselijke voorschriften dit toestaan.

## INSTALLEREN - GEBRUIK VAN HET PRODUCT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel kan de installatie uitvoeren. Verzekert u zich ervan dat de generator tijdens het installeren niet op het stroomnetwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator-verbindingen zijn verboden.

### OMSCHRIJVING MATERIAAL (FIG-1)

De TIG 250 AC/DC is een Inverter lasapparaat, bestemd voor TIG lassen in gelijkstroom (DC) of wisselstroom (AC).

Bij TIG lassen wordt altijd een bescherm-gas gebruikt (Argon).

Met de MMA procedure kan ieder type elektrode gelast worden : rutiel, basisch, rvs, gietijzer en aluminium.

De TIG 250 AC/DC kan worden uitgerust met een handmatige afstandsbediening (art. code 045675), met een pedaal (art. code 045682) of met een PLC-besturing (CONNECT-5).

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1- Display + incrementele toetsen       | 8- Ingang voor afstandsbediening  |
| 2- Positieve polariteit stopcontact     | 9- 5A zekering houder             |
| 3- Contactdoos met negatieve polariteit | 10- ON / OFF schakelaar           |
| 4- Aansluiting voor toortsgas           | 11- Stroomkabel                   |
| 5- Trigger connector                    | 12- Inlaat koelvloeistofreservoir |
| 6- Koelvloeistof inlaat connector       | 13- Gasaansluiting                |
| 7- Koelvloeistof uitlaat connector      | 14- Aanzuigslang                  |

### INTERFACE HUMAN MACHINE (IHM) (FIG-2)

De bediening bestaat uit een TFT kleurenscherm en twee knoppen. De filosofie van deze bediening in drie stappen :

- **Stap 1** - Ruststand : Met knop 1 kan de lasstroom afgesteld worden, met knop 2 kan een instelling annex aan de stroom geregeld worden.
- **Stap 2** of lasmodule-stap : met een druk op knop 1 krijgt u toegang tot een keuzemenu, door te draaien ziet u de verschillende lasmodules. U kunt dit menu verlaten door 8 seconden te wachten, of door op knop 2 te drukken ->terug naar Stap 1.
- **Stap 3** of Instellingen-stap : een druk op knop 2 geeft toegang tot de las-instellingen, de keuze kan gemaakt worden door aan de knop te draaien. U kunt dit menu verlaten door 8 seconden te wachten, of door op knop 1 te drukken -> terug naar Stap 1.

**VOEDING-START-UP**

- Deze apparatuur wordt geleverd met een 16 A-stekker van het type EN 60309-1 en mag alleen worden gebruikt in een driefasige 400 V (50-60 Hz) vierdraads elektrische installatie met een met aarde verbonden nulleider.
- De effectieve geabsorbeerde stroom (I<sub>1eff</sub>) is aangegeven op de apparatuur, voor maximale bedrijfsomstandigheden. Controleer of de stroomvoorziening en de beveiliging daarvan (zekering en/of stroomonderbreker) compatibel zijn met de stroom die nodig is bij gebruik. In sommige landen kan het nodig zijn de stekker te vervangen om gebruik onder maximale omstandigheden mogelijk te maken.
- De stroombron is ontworpen om te werken op een elektrische spanning van 400V +/- 15%. Hij zal in beveiliging gaan als de voedingsspanning lager is dan 330Vrms of hoger dan 490Vrms. (er verschijnt een foutcode op het display).
- Inschakelen geschiedt door de aan/uit-schakelaar (I-10) in stand I te zetten, uitschakelen geschiedt door deze in stand O te zetten. Voorzichtig! Schakel de stroomtoevoer nooit uit wanneer de lasstroombron belast wordt.
- Ventilatorgedrag: In de MMA-modus draait de ventilator continu. In TIG-modus draait de ventilator alleen tijdens de lasfase en stopt dan na het afkoelen.

**AANSLUITING OP EEN GENERATOR**

- Deze apparatuur kan werken met generatoren op voorwaarde dat het hulpvermogen aan de volgende eisen voldoet:
- De spanning moet wisselspanning zijn, met een effectieve waarde van 400 V +/- 15%, en een piekspanning van minder dan 700 V,
  - De frequentie moet tussen 50 en 60 Hz liggen.
- Het is absoluut noodzakelijk deze omstandigheden te controleren, aangezien veel generatoren hoogspanningspieken produceren die de apparatuur kunnen beschadigen.

**GEBRUIK VAN VERLENGSNOEREN**

Alle verlengkabels moeten een afmeting en doorsnede hebben die geschikt zijn voor de spanning van de apparatuur. Gebruik een verlengsnoer dat voldoet aan de nationale voorschriften. Stroomkabels, verlengkabels en laskabels moeten volledig worden afgerold om oververhitting te voorkomen.

Ingangsspanning	Lengte - Doorsnede van de verlengkabel (Lengte < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

**PRIMING VAN DE KOELEENHEID**

- Wanneer het product voor het eerst wordt gebruikt of nadat het koelvloeistofreservoir volledig is geleegd, moet de volgende procedure worden gevolgd om de circulatiepomp met vloeistof voor te vullen:
- Vul het reservoir tot het maximumniveau met koelvloeistof.
  - Sluit de koelvloeistofvoorbereidingskit aan op de koelvloeistofaansluiting van het apparaat (blauwe fitting). Plaats het andere uiteinde van de kit in een lege container.
  - Zet de vloeistofcirculatiepomp aan. Om het te activeren moet u, afhankelijk van het product, een laspistool aansluiten en vervolgens de lashendel overhalen, of het apparaat gewoon inschakelen.
  - De circulatiepomp moet onmiddellijk starten en de vloeistof moet in de container stromen. Als de circulatiepomp nog steeds niet aanzuigt, schakelt u de voeding uit, spuit u perslucht in de Priming Kit om de vloeistof uit de leidingen te spoelen en start u de circulatiepomp opnieuw.
  - Zodra de pomp is geprimed (reservoir gevuld met koelvloeistof), stopt u de koelmachine door op een van de knoppen op de HMI te drukken.
  - Zodra de vloeistof stroomt, wordt de circulatiepomp voorgepompt. Schakel de unit uit, ontkoppel de Priming Kit, vul de koelvloeistof bij in het reservoir en sluit uw systeem aan op de vloeistofaansluitingen van de unit. Uw koeleenheid is voorbereid en klaar voor gebruik.

**VLOEISTOFKOELING**

De tank van de koeleenheid moet worden gevuld tot het aanbevolen MAX-niveau van de meter aan de voorkant van de koeleenheid, maar nooit tot onder het MIN-niveau, tenzij er een waarschuwingsbericht wordt weergegeven.

Het is van essentieel belang een specifieke koelvloeistof voor lasmachines te gebruiken met een laag elektrisch geleidingsvermogen, die anticorrosie en antivries is.

Het gebruik van andere koelvloeistoffen, en in het bijzonder van standaard autokoelvloeistof, kan ertoe leiden dat door elektrolyse vaste afzettingen in het koelcircuit worden gevormd, waardoor de koeling wordt aangetast en het circuit zelfs verstopt raakt.

Dit aanbevolen MAX-niveau is essentieel om de werkingsfactoren van de bijbehorende watergekoelde toorts te optimaliseren.















Schade aan de machine veroorzaakt door het gebruik van een ander dan het aanbevolen type koelvloeistof, valt niet onder de garantie.

Zorg ervoor dat de koeleenheid (of generator met koeleenheid) is losgekoppeld van de stroomvoorziening voordat u de vloeistofkoelerslangen (inlaat en uitlaat) van de toorts aansluit of loskoppelt.

**OMSCHRIJVING FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN**

Functie	Benamingen IHM	Bijbehorende icoon	TIG DC	TIC AC	MMA	Commentaar
Lasstroom	Lasstroom		X	X	X	De stroom moet afgesteld worden afhankelijk van het type elektrode, de diameter en het type assemblage (A).
Lasspanning	Spanning		X	X	X	Gemeten lasspanning (V).
HotStart	Overstroom				X	Overstroom in te stellen aan het begin van het lassen (%).
ArcForce	ArcForce				X	Geleverde overstroom om te vermijden dat de elektrode in het smeltbad plakt (%).
Polariteit omwisseling					X	Voor het lassen van verschillende elektrodes, zonder de elektrode-houder en de massa-klem te hoeven demonteren.
Plaats van de MIN polariteit					X	Indicator positie MIN-polariteit.

Plaats van de PLUS polariteit					X	Indicator positie PLUS-polariteit.
Ontsteken HF	HF		X	X		Ontsteken op afstand.
Ontsteken LIFT	LIFT		X	X		Ontsteken met contact.
Pre-gas	Pre-gas		X	X		Tijdsduur zuiveren van de toorts en gasbescherming voor de ontsteking.
Initiële stroom	Opstart-stroom		X	X		Stroom positionering (A).
Initiële tijdsduur	Opstart-stroom		X	X		Tijdsduur positionering (S).
Oplopende stroom	Opvoeren van de stroom		X	X		Opvoeren van de stroom, vanaf het opstarten (initiële stroom) tot aan de las-stroom (S).
Koude stroom (4TLog)	I Koud		X	X		Tweede lasstroom of Koude stroom, geactiveerd aan de toorts, 2 posities of in 4T LOG (A).
Koude Stroom	I Koud		X	X		Tweede lasstroom of koude stroom van de PULS modus (A).
PULS Balans	Puls-duur		X	X		Balans van de koude stroom van de PULS modus (%).
PULS frequentie	Puls-frequentie		X	X		PULS frequentie van de PULS modus (Hz).
Down Slope	Uitdoven		X	X		Afbouwen van de lasstroom tot I Stop, om barsten en kraters te voorkomen (S).
Eind stroom	Stroom onderbreking		X	X		Stroom positionering (A).
Eind tijd	Tijdsduur onderbreking		X	X		Tijdsduur positionering (S).
Post Gas	Post-gas		X	X		Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (S).
AC Balans	Percentage voorbereken			X		Balans voorbereken (%).
AC Frequentie	AC Frequentie			X		Las-frequentie in AC (Hz).
Tijdsduur AC	T AC			X		Tijdsduur AC lassen in AC MIX (S).
Tijdsduur DC	T DC			X		Tijdsduur DC lassen in AC MIX (S).
Tijdsduur Punt	Tijdsduur lassen		X	X		Tijdsduur punten (s).
Tijdsduur TACK	T Puls		X			Tijdsduur gepulseerd punten (s).
Diameter elektrode	Ø		X	X		Diameter van de Wolfram elektrode voor optimale ontsteking en van de toegestane diktes in de SYNERGIC modus (mm).
Te lassen materiaal	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Keuze te lassen materialen : Staal basis ijzer, Nikkel-Chroom, Cu of Messing, Aluminium Magnesium, Aluminium Silicium in de SYNERGIC modus.
Lassen van overlappende delen			X	X		SYNERGIC modus
Stuik-lassen			X	X		SYNERGIC modus
Hoek-lassen			X	X		SYNERGIC modus
Lassen van boven naar beneden			X	X		SYNERGIC modus
Dikte van het te lassen werkstuk			X	X		Instellen van de dikte van het werkstuk in de SYNERGIC modus.
MMA lassen	MMA				X	
TIG AC lassen	AC			X		

TACK modus	TACK			X		
TIG AC MIX modus	AC MIX			X		
TIG DC lassen	DC		X			
SYNERGIC lassen	SYN		X	X		
Standaard modus	STD		X	X		
Puls modus	PULS		X	X		
Punt modus	PUNT		X	X		
2T	2T		X	X		Modus Toorts 2-takt.
4T	4T		X	X		Modus Toorts 4-takt.
4T LOG	4T LOG		X	X		Modus Toorts 4-takt LOG.
Talen			X	X	X	Taalkeuze.
IHM vergrendelen			X	X	X	Vergrendeling IHM, om de toegang tot menu en instellingen te blokkeren.
IHM ontgrendelen			X	X	X	Ontgrendelen van de IHM, om opnieuw toegang te verkrijgen tot menu's en instellingen (standaard code : 0000).
Veranderen paswoord			X	X	X	Hiermee kan het paswoord gewijzigd worden.
Reset instellingen	RAZ		X	X	X	Terugkeer naar de fabrieksinstellingen.
Identificatie	ID		X	X	X	Module identificatie machine voor de after-sales dienst.
Back-up menu			X	X	X	Menu om de las-instellingen op te slaan.
Opslaan			X	X	X	Lasinstellingen opslaan onder de bestaande naam.
Opslaan als			X	X	X	Opslaan van een lasinstelling onder een nieuwe naam.
Open			X	X	X	Openen van een bestaand lasprogramma.
Wissen			X	X	X	Verwijderen van een bestaand lasprogramma.
Lasstroom wanneer een afstandsbediening is aangesloten	Stroom		X	X	X	Waarde van de stroom in te stellen met behulp van afstandsbediening.
Koelgroep			X	X	X	Koelgroep.
Aanwezigheid van een toorts met potentiometer			X	X		Aanwezigheid van een toorts met potentiometer.
Aanwezigheid van een afstandsbediening			X	X	X	Symbool van de aanwezigheid van een afstandsbediening.
Thermische beveiliging			X	X	X	Symbool, geeft de staat van de thermische beveiliging aan.







**LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MMA)**

**AANSLUITING EN ADVIEZEN**


- Sluit de kabels, elektrode-houders, en massa-klem aan op de desbetreffende aansluitingen
- Respecteer de polariteit en de las-intensiteit zoals aangegeven op de verpakking van de elektroden,
- Verwijder de elektrode uit de elektrode-houder wanneer het lasapparaat niet gebruikt wordt.

**PROCEDURES LASSEN MET ELEKTRODES**

MMA PRO

MMA	PRO	OPTIONS	
 250 A	 40 %	 60 %	
 I = 250 A		U = 30 V 	

MMA EASY

MMA	EASY		
 250 A			
I = 250 A		U = 30 V	

De PRO-modus geeft toegang tot alle productfuncties en -instellingen.  
De EASY-modus vereenvoudigt de interface met één enkele stroominstelling.

PRO en EASY mode opties

	% HotStart	% ArcForce	Omgekeerde polariteit
MODE EASY	(40%)	(40%)	
MODE PRO	0 - 100%	0 - 100%	X

**ADVIEZEN INSTELLING**

• **ArcForce**

Afhankelijk van het type elektrode en de laspositie raden we de volgende instelling aan :

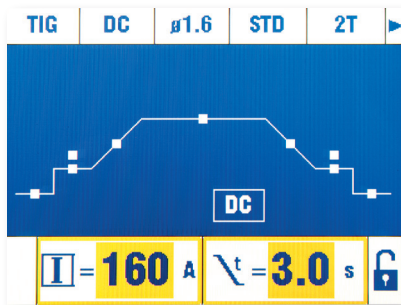
Arc Force	PA	PF	PE
Rutiel	40%	20%	0%
Basisch	60%	60%	20%
Cellulose	80%	-	50%

**LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG)**

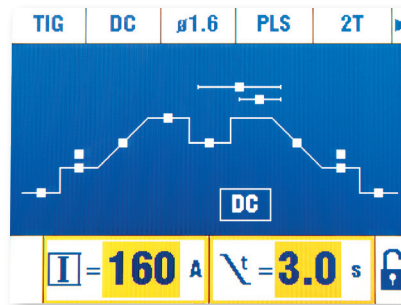
**AANSLUITING EN ADVIEZEN**

Sluit de massaklem aan aan de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan aan de negatieve aansluiting (-), evenals de connecties van de trekker(s) van de toorts en van het gas. Verzeker u ervan dat de toorts correct is uitgerust en dat de lasbenodigdheden (griptang, gasmondstuk, verspreider en contactbuis) niet versleten zijn.

**TIG LAS-PROCEDURES**



TIG DC STD



TIG DC PULS

• **TIG DC STANDAARD**

De TIG DC Standaard lasprocedure geeft een hoge laskwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook koper en koperlegeringen, titaan.....

Dankzij de verschillende mogelijkheden om stroom en gas te regelen heeft u een perfecte beheersing over uw lasoperatie, vanaf de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van uw lasnaad.

• **TIG DC PULS**

Deze TIG DC Puls lasmodus is geschikt voor het lassen van fijn plaatwerk, voor het lassen in posities, of voor meer zeldzame materialen. De TIG DC is een afwisseling van koude en warme stroom, en geeft een goede beheersing van de energie-stroom naar het werkstuk.

De instellingen zijn :

- Koude I stroom in procenten, en afstelbaar tussen 20% en 80% van de lasstroom. Hoe lager de Koude stroom zal zijn, hoe minder het te lassen materiaal zal opwarmen tijdens het lassen.

- de Pulsfrequentie (Hz Puls) af te stellen van 0.1 Hz tot 2500Hz.

Fijn plaatwerk : Hz Puls tussen 0.1 en 5Hz.

In positie lassen (PE): Hz Puls tussen 5 en 20Hz.

Bijzondere materialen : Hz Puls tussen 100 en 2500Hz

- de balans Puls (%T\_PULS) komt overeen met % van de afgestelde periode van de koude stroom (1 : Periode = 1 / Hz Puls)

Voorbeeld :

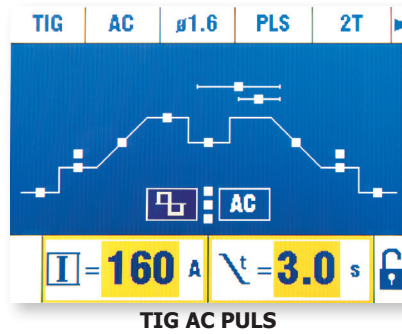
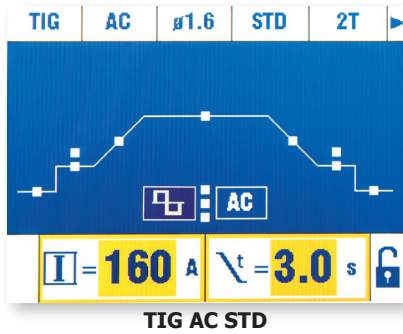
De lasstroom I is afgesteld op 100A.

$I_{Koud} = 50%$ , koude stroom =  $50% \times 100A = 50A$ .

Hz\_Puls ingesteld op 10Hz en %T\_PULS op 30%, de duur van het signaal is  $1/10Hz = 100 ms$ , de duur van I Koud zal 30% van die periode zijn, dus 30ms.



**DE TIG AC LASPROCEDURES**

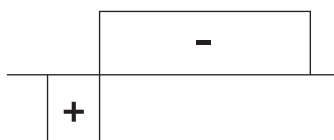


**• TIG AC STANDAARD**

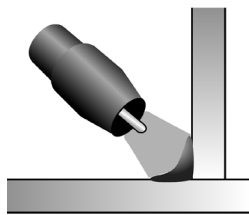
Deze Standaard TIG AC lasmodus is geschikt voor het lassen met aluminium en aluminiumlegeringen (Al, AlSi, AlMg, AlMn...). Dankzij de wisselstroom kan het aluminium voorberekt worden.

De Balans (%T<sub>AC</sub>) : tijdens de positieve golf wordt de oxidatie gebroken. Tijdens de negatieve golf koelt de elektrode af en de werkstukken worden aan elkaar gelast, er is inbranding. Door het wijzigen van de verhouding tussen twee opties, met behulp van het aanpassen van de balans, wordt of het voorbereken, of de inbranding bevorderd (de standaard afstelling is 30%).

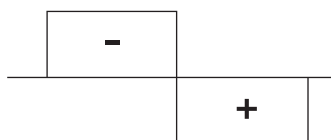
De frequentie (Hz AC) : met behulp van de frequentie kan de boogconcentratie bijgesteld worden. Hoe hoger de concentratie van de boog moet zijn, hoe hoger ook de frequentie moet zijn. Wanneer de frequentie daalt, zal de boog breder worden.



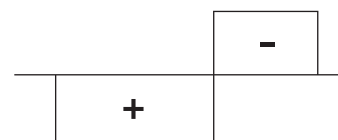
Balans : 20% Maximale inbranding



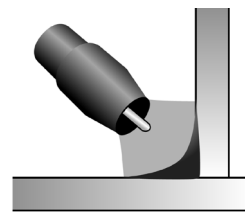
Hoge frequentie



50 %



60% Maximale voorbereking



Lage frequentie

**• TIG AC PULS**

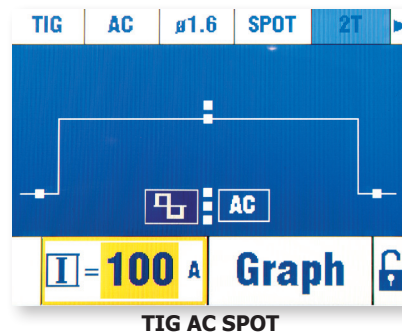
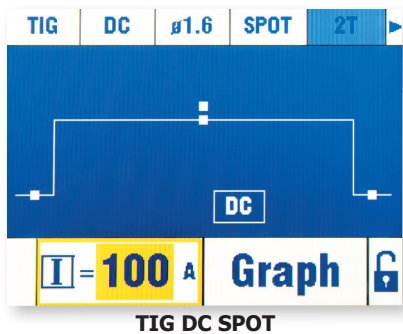
Deze TIG AC Puls lasmodus is bijzonder geschikt voor fijn plaatwerk, zie de uitleg onder TIG DC PULS.

**SPECIALE TIG DC en AC LASPROCEDURES**

**• Punten - SPOT**

Deze lasmodus is geschikt voor het voor-assembleren van onderdelen voor het lassen.

Dankzij de punt-tijd kan de gebruiker de lasduur beter beheersen. Dit zorgt voor een betere reproduceerbaarheid, en niet-geoxideerde punten.



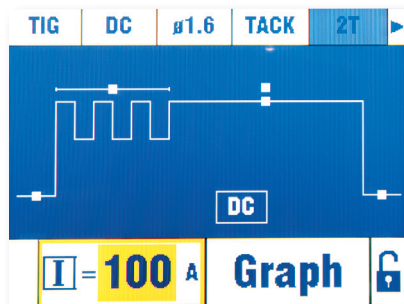
**Instellingen en opties**

Symbol	
Omschrijving	Tijdsduur Punten
Waarde	Handmatig, 0.1s - 20s



• **Punten - TACK (TIG DC)**

Met deze lasmodus kan ook voor-geassembleerd worden voor het echte laswerk, maar in twee fasen : de eerste fase in DC-puls met een geconcentreerde boog voor een betere inbranding, gevolgd door een tweede fase in DC standaard met een bredere boog en het bad, om de punt te realiseren. De instelbare tijdsduur van de 2 punt-fases zorgt voor een betere reproduceerbaarheid, en voor het realiseren van niet geoxideerde punten.



**Instellingen en opties**

Symbol		
Omschrijving	Tijdsduur gepulseerd punten	Tijdsduur Punten
Waarde	0.1s - 20s	Handmatig 0.1s - 20s

**TIG SYNERGIC**

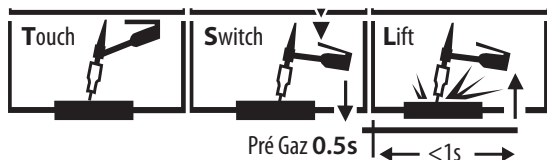
De SYNERGIC modus is een vereenvoudigde modus, die, na het inbrengen van 4 essentiële gegevens u de juiste las-instelling voorstelt. De vier gegevens zijn :

- 1 - **Het soort materiaal van het te lassen werkstuk** : ijzer en staal (Fe), ChromeNickel (CrNi), koper en koperlegeringen (Cu/CuZn), Aluminium Magnesium (AlMg), Aluminium Silicium (AlSi) en Aluminium 99% (Al99).
- 2 - **Het type assemblage** : hoeklassen, stuiklassen, overlappen en het verticaal neergand lassen.
- 3- De diameter van de gebruikte Wolfram elektrode om het toegestane stroombereik te bepalen zonder de elektrode te beschadigen, en om de ontsteking te optimaliseren.
- 4- **De dikte van het te lassen werkstuk.**

Deze modus kan ook een lashulp zijn bij het onder de knie krijgen van het apparaat. Vanuit de voorgestelde SYNERGIC modus kan de gebruiker deze modus verlaten en terugkeren naar de STD modus. Alle SYNERGIC instellingen worden bewaard, en kunnen steeds gewijzigd worden. Dit maakt het mogelijk te starten met het lassen van een werkstuk met een maximaal aantal vooraf ingebrachte instellingen.

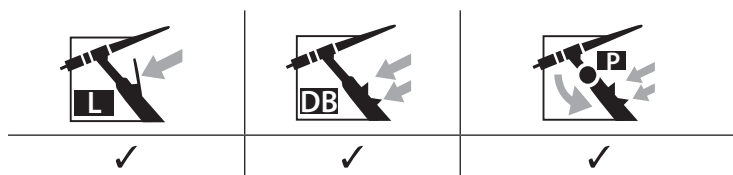
**KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING**

TIG HF : Ontsteken in hoge frequentie zonder dat de Wolfram elektrode contact maakt met het werkstuk.  
 TIG LIFT: start met contact (voor omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen)



- 1- Raak het te lassen werkstuk aan met de elektrode
- 2- Druk op de trekker
- 3- Trek de elektrode terug.

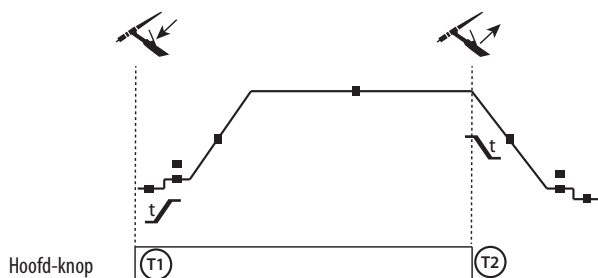
**COMPATIBELE TOORTSEN**



**TOORTSEN EN GEDRAG TREKKER**

In geval van een toorts met 1 knop, wordt deze knop «hoofd-knop» genoemd.  
 In geval van een toorts met 2 knoppen wordt de eerste knop «hoofd-knop» genoemd. De tweede knop wordt «secondaire knop» genoemd.

**2T MODUS**



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I\_Start, UpSlope en lassen).

T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de lascyclus wordt gestopt (DownSlope, I\_Stop, Postgas).

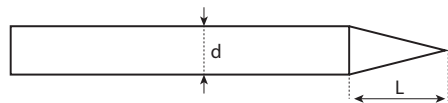
Voor de toorts met 2 knoppen, en alleen in 2T, wordt de secundaire knop beschouwt als de hoofd-knop.



**KEUZE EN SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE**

**In TIG DC :**

Voor optimaal gebruik is het noodzakelijk een elektrode te gebruiken die als volgt geslepen is :



L = 3 x d voor zwakke stroom.  
L = d voor hoge stroom

De aanbevolen elektrodes zijn : E3, WL15.

**In TIG AC :**

De elektrode heft niet geslepen te worden, behalve voor zeer zwakke stroom <50A. Het is normaal dat er zich een bolletje vormt aan het eind van de elektrode, dat groter kan zijn wanneer de stroom hoger is en het voorbewerken intenser.

De aanbevolen elektrodes zijn : WP PUR, E3 et WL.

**OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LASINSTELLINGEN**

Het aantal geheugen plaatsen: 100 in MMA, 100 in TIG DC et 50 in TIG AC.

**Opslaan van een lasconfiguratie onder een naam.**

In het menu Fichier wordt de functie « OPSLAAN ONDER » weergegeven door het icoon :



Met behulp van het toetsenbord kan de gebruiker de naam van zijn lasconfiguratie kiezen. Bij de terugkeer naar het lassen zal de naam opnieuw verschijnen op het IHM. Wanneer er een wijziging in een opgeslagen lasconfiguratie doorgevoerd wordt, zal de naam in rood verschijnen.

**Opslaan van een lasconfiguratie**

De opgeslagen lasconfiguratie is niet geschikt meer, er zijn wijzigingen aangebracht : in het menu Fichier , zal de functie «OPSLAAN», weergegeven door icoon , de oude instelling vernietigen en de nieuwe opslaan.

Als een verandering in de opgeslagen lasconfiguratie wordt aangebracht, zal de naam in het rood verschijnen.

**Openen van een bestaande configuratie**

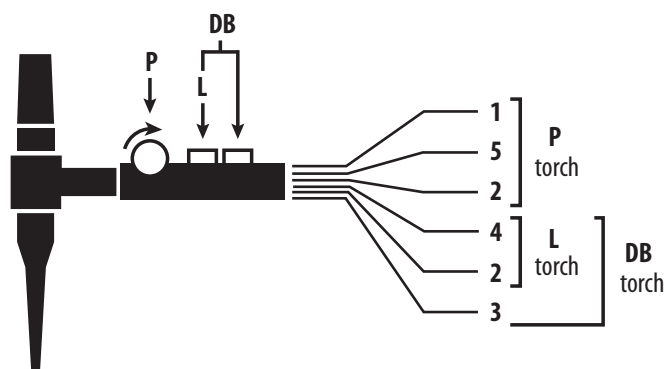
In het menu Fichier geeft de functie « OPENEN », herkenbaar aan het icoon , toegang tot reeds opgeslagen configuraties.

**Paswoord :**

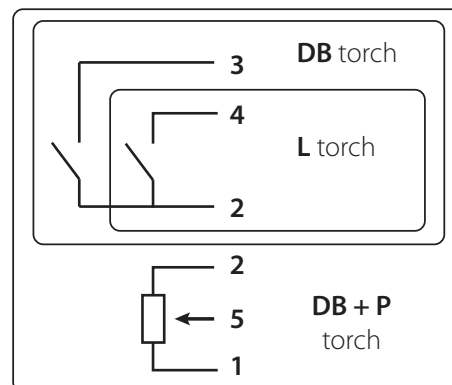
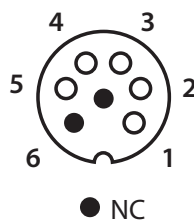
Het standaard paswoord is : 0000.

Bij verlies of vergeten van uw paswoord kan het «super» paswoord MORFRES gebruikt worden om het apparaat te ontgrendelen. Het standaard paswoord 0000 wordt dan opnieuw ingesteld.

**TREKKER CONTROLE CONNECTOR**



Aansluitschema van de toorts SRL18.



Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

Types toorts			Omschrijving draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts 2 trekkers + potentiometer	Toorts 2 trekkers	Toorts 1 trekker	Algemeen/Massa	2 (groen)
			Schakelaar trekker 1	4 (wit)
			Schakelaar trekker 2	3 (bruin)

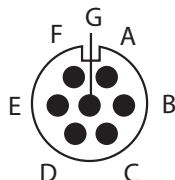
Algemeen/Massa potentiometer	2 (grijs)
VCC	1 (geel)
Cursor	5 (roze)

**AFSTANDSBEDIENING**

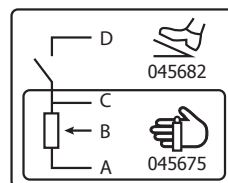
De afstandsbediening werkt in de TIG en MMA modus.



Artikel code 045699



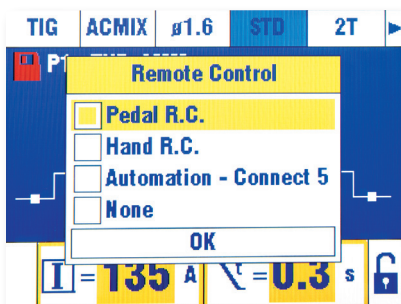
Buitenaanzicht



Elektrische schema's overeenkomstig de afstandsbediening.

**Aansluiting :**

- 1 - Sluit de afstandsbediening aan op de achterzijde van de lasstroombron.
- 2 - De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening en toont een keuzemenu :



3- Kies uw bediening

**Aansluitingen**

Het apparaat is uitgerust met een aansluiting om een afstandsbediening op aan te sluiten. Met de specifieke 7 punt-stekker (optioneel, art. code 045699) kunt u uw handmatige afstandsbediening (Remote Control) of pedaal aansluiten. Voor de bedrading, volg het hier onderstaande schema.

TYPE AFSTANDSBEDIENING		Omschrijving draad	Pin bijbehorende aansluiting	
CONNECT-5	Pedaal	Handmatige afstandsbediening	VCC	A
			Cursor	B
			Algemeen/Massa	C
			Schakelaar	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

**Werking :**

• **Handmatige afstandsbediening (optioneel, art. code 045675).**

Met de handmatige afstandsbediening kan de stroom gevarieerd worden, tussen 50% en 100% ten opzichte van de oorspronkelijk ingegeven waarde. In deze configuratie zijn alle modules en functies van de stroombron toegankelijk en instelbaar.

• **Pedaal (optioneel art. code 045682) :**

Met de pedaal kan de minimum stroom gevarieerd worden tot 100% ten opzichte van de oorspronkelijk ingegeven waarde. Bij TIG-lassen functioneert de lasstroombron alleen in de 2T-modus. Het opvoeren en het afzwakken van de stroom worden niet meer geregeld door de lasstroombron (functies op non-actief) maar door de gebruiker, via het pedaal.

• **Connect 5 - automatische modus :**

Deze modus maakt het mogelijk de TIG 250 AC/DC te besturen met een bedieningspaneel, dankzij het oproepen van 5 voorgeprogrammeerde programma's. Met het pedaal principe wordt de «Switch (D)» gebruikt om het lassen te starten of te onderbreken, volgens de gekozen cyclus. De waarde van de toegepaste spanning op «Cursor (B)», komt overeen met een programma of met de actuele context. Deze spanning moet liggen tussen 0 en 3.0V, in stappen van 0,5V, overeenkomend met een opgeroepen programma :

- Actuele context : 0 - 0,5V
- Programma 1 : 0,5 - 1,0V
- Programma 2 : 1,0 - 1,5V
- Programma 3 : 1,5 - 2,0V

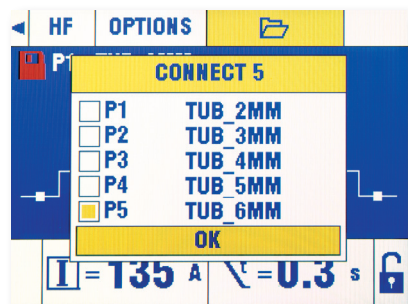
- Programma 4 : 2,0 - 2,5V
- Programma 5 : 2,5 - 3,0V

Met een extra potentiometer kan de stroom gevarieerd worden met +/- 15%, tijdens en buiten het lassen. Met de informatie ARC ON (aanwezigheid van de boog) kan de PLC gesynchroniseerd worden (ingang Pull Up 100k aan de zijde van de PLC). Door het verbinden van de pin AUTO\_DETECT aan de massa kan het apparaat opgestart worden zonder het type afstandsbediening te hoeven inbrengen.

De 5 opgeroepen programma's corresponderen aan de 5 eerste opgeslagen programma's (van P1 tot P5).  
De E/S van de signalen zijn beveiligd bij 6.1V

Verdere uitleg kan gedownload worden op onze internet site (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Oproepen van programma's:**



**FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN**

Dit materiaal beschikt over een controle-systeem bij storingen.

Met behulp van een serie foutmeldingen op het controlepaneel kan een diagnose van de storing gemaakt worden.

AFWIJKINGEN	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
Het apparaat levert geen stroom, en het gele symbool voor thermisch defect ↓ verschijnt.	De thermische beveiliging slaat aan.	Wacht ongeveer 5 min tot het apparaat afgekoeld is. Het symbool ↓ verdwijnt.
De display staat aan maar het apparaat levert geen stroom.	De kabel van de massa-klem of de elektrodehouder is niet aangesloten op het apparaat.	Controleer de aansluitingen.
Storing spanning	Het apparaat is uitgerust met beveiligingen tegen overspanning op het stroomnetwerk.	Een overspanning is de oorzaak van de melding, door verlagings van belasting van de motor, bliksem enz.
Ondanks het bijvullen van het reservoir houdt de melding "niet voldoende water" aan.	De koelgroep werkt niet, de ventilator draait niet.	Controleer de aanwezigheid of de staat van de zekering.
Onstabiele boog.	Storing afkomstig van de Wolfram elektrode.	Gebruik een wolfram elektrode met de geschikte afmeting.
	Te hoge gastoevoer.	Gebruik een correct geprepareerde Wolfram elektrode.
De Wolfram elektrode oxideert en bezoedelt aan het eind van de lasprocedure.	Laszones.	Reduceer de gastoevoer.
	Storing veroorzaakt door Post gas.	Bescherm de laszone tegen tocht
De Wolfram elektrode smelt.	Verkeerde polariteit.	Verleng de Post-gas duur.
		Controleer of de massa-kabel aangesloten is aan de positieve pool (+).
Storing water-niveau.	Deze storing wordt gekenmerkt door te weinig water in de koelgroep. De koelgroep heeft een waterniveau-sensor die de correcte werking van het apparaat waarborgt.	Controleer alle gasaansluitingen en draai ze goed aan. Controleer de gastoevoer door vacuüm te ontsteken.
Ondanks het bijvullen van het reservoir houdt de melding "niet voldoende water" aan.	De koelgroep werkt niet, de ventilator draait niet.	Vul het reservoir tot aan het aanbevolen niveau MAX.
Storing toevoer.	Deze storing wordt gekarakteriseerd door een verstopte toorts in het vloeistof circuit. De koelgroep heeft een waterniveau-sensor die de correcte werking van het apparaat waarborgt.	Controleer de aanwezigheid of de staat van de zekering.
Storing koelgroep	Deze storing wordt gekenmerkt door het niet meer detecteren van de koelgroep.	Schakel het apparaat uit en controleer de elektrische aansluitingen van de koelgroep.

**GARANTIE**

De garantie dekt alle gebreken en fabricagefouten gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

De garantie dekt niet :

- Alle overige schade als gevolg van vervoer.
- De gebruikelijke slijtage van onderdelen (Bijvoorbeeld : kabels, klemmen, enz.).
- Incidenten als gevolg van verkeerd gebruik (verkeerde elektrische voeding, vallen, ontmanteling).
- Gebreken ten gevolge van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

In geval van storing moet het apparaat teruggestuurd worden naar uw distributeur, samen met:

- Een gedateerd aankoopbewijs (betaalbewijs, factuur ...).
- Een beschrijving van de storing.

## AVVERTENZE - NORME DI SICUREZZA

### ISTRUZIONI GENERALI



Queste istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'uso.  
Ogni modifica o manutenzione non indicata nel manuale non deve essere effettuata.

Ogni danno fisico o materiale dovuto ad un uso non conforme alle istruzioni presenti in questo manuale non potrà essere considerato a carico del fabbricante. In caso di problema o incertezza, consultare una persona qualificata per manipolare correttamente l'installazione.

### AMBIENTE

Questo dispositivo deve essere utilizzato solamente per fare delle operazioni di saldatura nei limiti indicati sulla targhetta indicativa e/o sul manuale. Bisogna rispettare le direttive relative alla sicurezza. In caso di uso inadeguato o pericoloso, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile.

Il dispositivo dev'essere utilizzato in un locale senza polvere, acido, gas infiammabile o altre sostanze corrosive. Lo stesso vale per il suo stoccaggio. Assicurarsi che durante l'utilizzo ci sia una buona circolazione d'aria.

Intervallo di temperatura :

Utilizzo tra -10 e +40°C (+14 e +104°F).

Stoccaggio fra -20 e +55°C (-4 e 131°F).

Umidità dell'aria:

Inferiore o uguale a 50% a 40°C (104°F).

Inferiore o uguale a 90% a 20°C (68°F).

Altitudine :

Fino a 1000 m sopra il livello del mare (3280 piedi).

### PROTEZIONE INDIVIDUALE E DEI TERZI

La saldatura ad arco può essere pericolosa e causare ferite gravi o mortali.

La saldatura espone gli individui ad una fonte pericolosa di calore, di radiazione luminosa dell'arco, di campi elettromagnetici (attenzione ai portatori di pacemaker), di rischio di folgorazione, di rumore e di emanazioni gassose.

Proteggere voi e gli altri, rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza:



Per proteggervi da ustioni e radiazioni, portare vestiti senza risvolto, isolanti, asciutti, ignifugati e in buono stato, che coprano tutto il corpo.



Usare guanti che garantiscano l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare una protezione di saldatura e/o un casco per saldatura di livello di protezione sufficiente (variabile a seconda delle applicazioni). Proteggere gli occhi durante le operazioni di pulizia. Le lenti a contatto sono particolarmente sconsigliate.

Potrebbe essere necessario limitare le aree con delle tende ignifughe per proteggere la zona di saldatura dai raggi dell'arco, dalle proiezioni e dalle scorie incandescenti.

Informare le persone della zona di saldatura di non fissare le radiazioni d'arco e neanche i pezzi in fusione e di portare vestiti adeguati per proteggersi.



Utilizzare un casco contro il rumore se le procedure di saldatura arrivano ad un livello sonoro superiore al limite autorizzato (lo stesso per tutte le persone in zona saldatura).

Mantenere a distanza dalle parti mobili (ventilatore) le mani, i capelli, i vestiti.

Non togliere mai le protezioni carter dall'unità di refrigerazione quando la fonte di corrente di saldatura è collegata alla presa di corrente, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile in caso d'incidente.



I pezzi appena saldati sono caldi e possono causare ustioni durante la manipolazione. Quando s'interviene sulla torcia o sul porta-elettrodo, bisogna assicurarsi che questi siano sufficientemente freddi e aspettare almeno 10 minuti prima di qualsiasi intervento. L'unità di raffreddamento deve essere accesa prima dell'uso di una torcia a raffreddamento liquido per assicurarsi che il liquido non causi ustioni.

È importante rendere sicura la zona di lavoro prima di abbandonarla per proteggere le persone e gli oggetti.

### FUMI DI SALDATURA E GAS



I fumi, gas e polveri emesse dalla saldatura sono pericolosi per la salute. È necessario prevedere una ventilazione sufficiente: potrebbe rendersi necessario un apporto d'aria. Una maschera ad aria fresca potrebbe essere una soluzione in caso di aerazione insufficiente.

Verificare che l'aspirazione sia efficace controllandola in relazione alle norme di sicurezza.

Attenzione, la saldatura in ambienti di piccola dimensione necessita di una sorveglianza a distanza di sicurezza. Inoltre la saldatura di certi materiali contenenti piombo, cadmio, zinco, mercurio o berillio può essere particolarmente nociva; pulire e sgrassare le parti prima di saldarle.

Le bombole devono essere messe in locali aperti ed aerati. Devono essere in posizione verticale su supporto o su un carrello.

La saldatura è proibita se effettuata in prossimità di grasso o vernici.



## PERICOLI DI INCENDIO ED ESPLOSIONE



Proteggere completamente la zona di saldatura, i materiali infiammabili devono essere allontanati di almeno 11 metri. Un'attrezzatura antincendio deve essere presente in prossimità delle operazioni di saldatura. Attenzione alle proiezioni di materia calda o di scintille anche attraverso le fessure. Esse possono essere causa di incendi o d'esplosione.

Allontanare le persone, gli oggetti infiammabili e i contenitori sotto pressione ad una distanza di sicurezza sufficiente.

La saldatura nei container o tubature chiuse è proibita e se essi sono aperti devono prima essere svuotati di ogni materiale infiammabile o esplosivo (olio, carburante, residui di gas...).

Le operazioni di molatura non devono essere dirette verso la fonte di corrente di saldatura o dei materiali infiammabili.

## BOMBOLE DI GAS



Il gas uscendo dalle bombole potrebbe essere fonte di asfissia in caso di concentrazione nello spazio di saldatura (ventilare correttamente).

Il trasporto deve essere fatto in sicurezza: bombole chiuse e dispositivo spento. Queste devono essere messe verticalmente su un supporto per limitare il rischio di cadute.

Chiudere la bombola tra un utilizzo ed un altro. Attenzione alle variazioni di temperatura e alle esposizioni al sole.

La bombola non deve essere in contatto con fiamme, arco elettrico, torce, morsetti di terra o ogni altra fonte di calore o d'incandescenza.

Tenerla lontano dai circuiti elettrici e di saldatura e mai saldare una bombola sotto pressione.

Attenzione durante l'apertura della valvola di una bombola, bisogna allontanare la testa della valvola e assicurarsi che il gas usato sia adatto alla procedura di saldatura.

## SICUREZZA ELETTRICA



La rete elettrica usata deve imperativamente avere una messa a terra. Usare la taglia di fusibile consigliata sulla tabella segnaletica. Una scarica elettrica potrebbe essere fonte di un'incidente grave diretto, indiretto, o anche mortale.

Non toccare mai le parti sotto tensione all'interno o all'esterno della fonte di corrente di saldatura quando quest'ultima è alimentata (Torce, morsetti, cavi, elettrodi) perché sono collegate al circuito di saldatura.

Prima di aprire la fonte di corrente di saldatura, bisogna scollegarla dalla rete e aspettare 2 min. per che l'insieme dei condensatori sia scarico.

Non toccare nello stesso momento la torcia e il morsetto di massa.

Far sostituire i cavi e le torce danneggiati solo da persone abilitate e qualificate.

Attenzione al dimensionamento che deve essere sufficiente.

Utilizzare sempre vestiti secchi e in buono stato per isolarsi dal circuito di saldatura. Portare scarpe isolanti, indifferentemente dall'ambiente di lavoro.

## CLASSIFICAZIONE CEM DEL MATERIALE



Questo materiale di Classe A non è fatto per essere usato in una zona residenziale dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Potrebbero esserci difficoltà potenziali per assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi siti, a causa delle perturbazioni condotte o irradiate.



Questo apparecchio non è conforme alla norma IEC 61000-3-12 ed è destinato al collegamento a reti private a bassa tensione collegate alla rete di alimentazione pubblica solo a livello di media e alta tensione. In caso di collegamento a una rete di alimentazione pubblica a bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando il gestore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura possa essere collegata.

## EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE



La corrente elettrica che attraversa un qualsiasi conduttore produce dei campi elettrici e magnetici (EMF) localizzati. La corrente di saldatura produce un campo elettromagnetico attorno al circuito di saldatura e al dispositivo di saldatura.

I campi elettromagnetici EMF possono disturbare alcuni impianti medici, per esempio i pacemaker. Devono essere attuate delle misure di protezione per le persone che portano impianti medici. Per esempio, restrizioni di accesso per i passanti o una valutazione del rischio individuale per i saldatori.

Tutti i saldatori dovranno attenersi alle procedure seguenti al fine di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici provenienti dal circuito di saldatura:

- posizionate i cavi di saldatura insieme - fissateli con una fascetta, se possibile;
- posizionate il vostro busto e la vostra testa il più lontano possibile dal circuito di saldatura;
- non avvolgete mai i cavi di saldatura attorno al vostro corpo;
- non posizionate il vostro corpo tra i cavi di saldatura. Tenete i due cavi di saldatura sullo stesso lato del vostro corpo;
- collegate il cavo di ritorno al pezzo da lavorare il più vicino possibile alla zona da saldare;
- non lavorate a fianco, né sedetevi sopra, o addossatevi alla fonte di corrente della saldatura;
- non saldate quando spostate la fonte di corrente di saldatura o il trainafile.



I portatori di pacemaker devono consultare un medico prima di usare la fonte di corrente di saldatura. L'esposizione ai campi elettromagnetici durante la saldatura potrebbe avere altri effetti sulla salute che non sono ancora conosciuti.

## CONSIGLI PER VALUTARE LA ZONA E L'INSTALLAZIONE DI SALDATURA

### Generalità

L'utente è responsabile dell'installazione e dell'uso del dispositivo di saldatura ad arco seguendo le istruzioni del fabbricante. Se delle perturbazioni elettromagnetiche sono rilevate, è responsabilità dell'utente del dispositivo di saldatura ad arco risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del fabbricante. In certi casi, questa azione correttiva potrebbe essere molto semplice come ad esempio la messa a terra del circuito di saldatura. In altri casi, potrebbe essere necessario costruire uno schermo elettromagnetico intorno alla fonte di corrente di saldatura e al pezzo completo con montaggio di filtri d'entrata. In ogni caso, le perturbazioni elettromagnetiche devono essere ridotte fino a non essere più fastidiose.

### Valutazione della zona di saldatura

Prima di installare un dispositivo di saldatura all'arco, l'utente deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici nella zona circostante. Bisogna tenere conto di ciò che segue:

- a) la presenza sopra, sotto e accanto al dispositivo di saldatura all'arco di altri cavi di alimentazione, di comando, di segnalazione e telefonici;
- b) di ricevitori e trasmettitori radio e televisione;
- c) di computer e altri dispositivi di comando;
- d) di dispositivi critici di sicurezza, per esempio, protezione di dispositivi industriali;
- e) la salute delle persone vicine, per esempio, l'azione di pacemaker o di apparecchi uditivi;
- f) di dispositivi utilizzati per la calibratura o la misurazione;
- g) l'immunità degli altri dispositivi presenti nell'ambiente.

L'utente deve assicurarsi che gli altri dispositivi usati nell'ambiente siano compatibili. Questo potrebbe richiedere delle misure di protezione supplementari;

h) l'orario della giornata in cui la saldatura o delle altre attività devono essere eseguite.

La dimensione della zona circostante da prendere in considerazione dipende dalla struttura degli edifici e dalle altre attività svolte sul posto. La zona circostante può estendersi oltre ai limiti delle installazioni

### Valutazione dell'installazione di saldatura

Oltre alla valutazione della zona, la valutazione delle installazioni di saldatura ad arco può servire a determinare e risolvere i casi di perturbazioni. Conviene che la valutazione delle emissioni includa delle misurazioni sul posto come specificato all'Articolo 10 della CISPR 11. Le misurazioni sul posto possono anche permettere di confermare l'efficacia delle misure di attenuazione.

## RACCOMANDAZIONE SUI METODI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

**a. Rete pubblica di alimentazione:** conviene collegare il materiale di saldatura ad arco a una rete pubblica di alimentazione secondo le raccomandazioni del fabbricante. Se ci sono interferenze, potrebbe essere necessario prendere misure di prevenzione supplementari, come il filtraggio della rete pubblica di rifornimento [elettrico]. Converrebbe prendere in considerazione di schermare il cavo della presa elettrica passandolo in un condotto metallico o equivalente di un materiale di saldatura ad arco fissati stabilmente. Converrebbe anche assicurarsi della continuità della schermatura elettrica su tutta la sua lunghezza. E' conveniente collegare la schermatura alla fonte di corrente di saldatura per garantire un buon contatto elettrico tra il condotto e l'involucro del generatore di corrente di saldatura.

**b. Manutenzione del dispositivo di saldatura ad arco:** è opportuno che le manutenzioni del dispositivo di saldatura ad arco siano eseguite seguendo le raccomandazioni del fabbricante. È opportuno che ogni accesso, porte di servizio e coperchi siano chiusi e correttamente bloccati quando il dispositivo di saldatura ad arco è in funzione. È opportuno che il dispositivo di saldatura ad arco non sia modificato in alcun modo, tranne le modifiche e regolazioni menzionati nelle istruzioni del fabbricante. È opportuno in particolar modo che lo spinterometro dell'arco dei dispositivi di avviamento e di stabilizzazione siano regolati e mantenuti secondo le raccomandazioni del fabbricante.

**c. Cavi di saldatura:** è opportuno che i cavi siano i più corti possibili, piazzati l'uno vicino all'altro in prossimità del suolo o sul suolo.

**d. Collegamento equipotenziale:** converrebbe considerare il collegamento di tutti gli oggetti metallici della zona circostante. Tuttavia, oggetti metallici collegati al pezzo da saldare potrebbero accrescere il rischio per l'operatore di scosse elettriche se costui tocca contemporaneamente questi oggetti metallici e l'elettrodo. Converrebbe isolare l'utente di questi oggetti metallici.

**e. Messa a terra del pezzo da saldare:** quando il pezzo da saldare non è collegato a terra per sicurezza elettrica o a causa delle dimensioni e del posto dove si trova, come, ad esempio, gli scafi delle navi o le strutture metalliche di edifici, una connessione collegando il pezzo alla terra può, in certi casi e non sistematicamente, ridurre le emissioni. È opportuno assicurarsi di evitare la messa a terra dei pezzi che potrebbero accrescere i rischi di ferire gli utenti o danneggiare altri materiali elettrici. Se necessario, conviene che la messa a terra del pezzo da saldare sia fatta direttamente, ma in certi paesi che non autorizzano questa connessione diretta, è opportuno che la connessione avvenga tramite un condensatore appropriato scelto in funzione delle regolamentazioni nazionali.

**f. Protezione e schermatura:** La protezione e la schermatura selettiva di altri cavi, dispositivi e materiali nella zona circostante può limitare i problemi di perturbazioni. La protezione di tutta la zona di saldatura può essere considerata per applicazioni speciali.

## TRASPORTO E TRANSITO DEL DISPOSITIVO



Il generatore di saldatura è dotato di maniglie superiori per il trasporto a mano. Fate attenzione a non sottovalutare il suo peso. Le maniglie non sono considerate come un mezzo di imbracatura.

Non usare i cavi o la torcia per spostare la sorgente di corrente di saldatura. Deve essere spostato in posizione verticale. Non spostare la fonte di energia su persone o oggetti.

Non sollevare mai una bombola di gas e la fonte di alimentazione allo stesso tempo. I loro standard di trasporto sono diversi.

## INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

Regole da rispettare:

- Mettere la fonte di corrente di saldatura su un suolo inclinato al massimo di 10°.
- Prevedere una zona sufficiente per aerare il dispositivo di corrente di saldatura e accedere ai comandi.
- Non utilizzare in un ambiente con polveri metalliche conduttrici.
- La fonte di corrente di saldatura deve essere al riparo dalla pioggia e non deve essere esposta ai raggi del sole.
- Il dispositivo di grado di protezione IP23, comporta :
  - una protezione contro l'accesso alle parti pericolose di corpi solidi di diam >12.5mm e,
  - una protezione contro la pioggia inclinata del 60% rispetto alla verticale.

Questo materiale potrebbe essere usato all'aperto con l'indice di protezione IP23.

I cavi di alimentazione, di prolunga e di saldatura devono essere totalmente srotolati, per evitare il surriscaldamento.



Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità circa i danni provocati a persone e oggetti dovuti ad un uso incorretto e pericoloso di questo dispositivo.

## MANUTENZIONE / CONSIGLI



- Le manutenzioni devono essere effettuate solo da personale qualificato. È consigliata una manutenzione annuale.
- Interrompere l'alimentazione staccando la presa, e attendere due minuti prima di lavorare sul dispositivo. All'interno, le tensioni e l'intensità sono elevate e pericolose.

- Regularmente, togliere il coperchio e spolverare con l'aiuto di una pistola ad aria.Cogliere l'occasione per far verificare le connessioni elettriche con un utensile isolato da persone qualificate.
- Verificare periodicamente lo stato del cavo di alimentazione o dei fasci cavi. Se il cavo di alimentazione o i fasci cavi sono danneggiati, devono essere sostituiti dal fabbricante, dal suo servizio post-vendita o da una persona con qualifica simile, per evitare pericoli.
- Lasciare le fessure del dispositivo libere per l'entrata e l'uscita d'aria.
- Non usare questa fonte di corrente di saldatura per scongelare tubature, ricaricare batterie/accumulatori né per avviare motori.
- Non usare questa fonte di corrente/tensione di saldatura per scongelare tubi, ricaricare batterie/accumulatori o avviare motori.



Il liquido di raffreddamento dovrebbe essere cambiato ogni 12 mesi per evitare depositi che potrebbero disturbare il sistema di raffreddamento della torcia. Eventuali perdite o residui del prodotto, dopo l'uso, devono essere trattati in un impianto di depurazione adeguato. Se possibile, il prodotto dovrebbe essere riciclato. Il fluido esausto non deve essere svuotato in corsi d'acqua, fosse o sistemi di drenaggio. Il fluido diluito non deve essere scaricato nel sistema fognario, a meno che non sia consentito dalle norme locali.

## INSTALLAZIONE - FUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO

Solo le persone esperte e abilitate dal fabbricante possono effettuare l'installazione. Durante l'installazione, assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete. Le connessioni in serie o parallele di generatori sono proibite.

### DESCRIZIONE DEL MATERIALE (FIG-1)

Il TIG 250 AC/DC è un dispositivo di saldatura Inverter monofase per saldatura ad elettrodo refrattario (TIG) in corrente continua (DC) e alternata (AC).

Il procedimento TIG richiede una protezione gassosa (Argo).

Il procedimento MMA permette di saldare ogni tipo di elettrodo: rutilo, basico, inox, ghisa, alluminio.

Il TIG 250 AC/DC può essere dotato di un comando a distanza manuale (rif. 045675), di pedale (rif. 045682) o di comando automa (CONNECT-5).

- |   |   |
|---|---|
| 1- Display + pulsanti incrementali        | 8- Ingresso per il controllo remoto         |
| 2- Presa a polarità positiva              | 9- Portafusibili 5A                         |
| 3- Presa a polarità negativa              | 10- Interruttore ON / OFF                   |
| 4- Attacco del gas della torcia           | 11- Cavo di alimentazione                   |
| 5- Connettore di trigger                  | 12- Ingresso del serbatoio del refrigerante |
| 6- Connettore d'ingresso del refrigerante | 13- Collegamento del gas                    |
| 7- Connettore di uscita del refrigerante  | 14- Tubo di innesco                         |

### INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (IUM) (FIG-2)

L'interfaccia è costituita da uno schermo TFT a colori e da due tasti incrementali, la filosofia di questa interfaccia in tre stati:

- **Stato 1** o Stato Riposo : il tasto incrementale 1 permette di regolare la corrente di saldatura, il tasto incrementale 2 permette di regolare un parametro annesso alla corrente.
- **Stato 2** o Stato Modalità di saldatura : la pressione sul tasto incrementale 1 fa accedere al menù che si apre dall'alto e alla selezione delle diverse modalità di saldatura mediante la sua rotazione. L'uscita da questo menù si effettua sia attendendo 8s, sia premento il tasto incrementale 2 -> ritorno allo Stato 1.
- **Stato 3** o Stato Parametraggio : la pressione sul tasto incrementale 2 fa accedere ai parametri di saldatura e alla loro selezione mediante rotazione. L'uscita da questo menù si effettua sia attendendo 8s, sia premento il tasto incrementale 2 -> ritorno allo Stato 1.

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA-AVVIO**

- Questo apparecchio viene fornito con una spina da 16 A, tipo EN 60309-1, e deve essere usato solo su un’installazione elettrica trifase 400 V (50-60 Hz) a quattro fili con un conduttore neutro collegato a terra.  
La corrente effettiva assorbita (I<sub>1eff</sub>) è indicata sull’attrezzatura, per le condizioni di utilizzo massime. Verificare che l’alimentazione e la sua protezione (fusibile e/o interruttore) siano compatibili con la corrente necessaria all’uso. In alcuni paesi, potrebbe essere necessario cambiare la spina per permettere l’uso nelle condizioni massime.
- La fonte di alimentazione è progettata per funzionare con una tensione elettrica di 400V +/- 15%. Andrà in protezione se la tensione di alimentazione è inferiore a 330Vrms o superiore a 490Vrms. (un codice di errore apparirà sul display).
- L’accensione avviene girando l’interruttore on/off (I-10) in posizione I, viceversa lo spegnimento avviene girando in posizione O. Attenzione! Non spegnere mai l’alimentazione quando la sorgente di corrente di saldatura è sotto carico.
- Comportamento del ventilatore: in modalità MMA, il ventilatore funziona continuamente. In modalità TIG, la ventola funziona solo durante la fase di saldatura e si ferma dopo il raffreddamento.

**COLLEGAMENTO A UN GENERATORE**

Questa apparecchiatura può funzionare con generatori a condizione che l’alimentazione ausiliaria soddisfi i seguenti requisiti:  
 - La tensione deve essere alternata, con un valore effettivo di 400 V +/- 15%, e una tensione di picco inferiore a 700 V,  
 - La frequenza deve essere compresa tra 50 e 60 Hz.  
 È imperativo controllare queste condizioni, poiché molti generatori producono picchi di alta tensione che possono danneggiare l’attrezzatura.

**USO DI PROLUNGHE**

Tutte le prolunghe devono avere una dimensione e una sezione adeguata al voltaggio dell’attrezzatura. Usare una prolunga conforme alle norme nazionali. I cavi di alimentazione, estensione e saldatura devono essere completamente srotolati per evitare il surriscaldamento.

Tensione d’ingresso	Lunghezza - Sezione del cavo di estensione (Lunghezza < 45m)
400 V	4 mm <sup>2</sup>

**ADESCAMENTO DELL’UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO**

- Quando si usa il prodotto per la prima volta o dopo che il serbatoio del refrigerante è stato completamente svuotato, è necessario seguire la seguente procedura per adescare il circolatore con il liquido:
- Riempire il serbatoio fino al livello massimo con il liquido di raffreddamento.
  - Collegare il kit di adescamento del refrigerante (I-14) al connettore del refrigerante dell’apparecchio (raccordo blu). Metti l’altra estremità del kit in un contenitore vuoto.
  - Accendere il circolatore di liquido. Per attivarlo, a seconda del prodotto, è necessario collegare una torcia e poi premere il grilletto di saldatura, o semplicemente accendere l’unità.
  - Il circolatore dovrebbe partire istantaneamente e il liquido dovrebbe fluire nel contenitore. Se il circolatore continua a non adescare, spegnere l’alimentazione, iniettare aria compressa nel kit di adescamento per lavare il liquido dai tubi e poi riavviare il circolatore.
  - Una volta che la pompa è stata adescata (riempimento del contenitore con il refrigerante), fermare il refrigeratore premendo uno dei pulsanti sull’HMI.
  - Non appena il liquido scorre, il circolatore è adescato. Spegner l’unità, scollegare il kit di adescamento, rabboccare il refrigerante nel serbatoio e collegare il sistema alle connessioni del fluido dell’unità. La vostra unità di raffreddamento è innescata e pronta per il funzionamento.

**RAFFREDDAMENTO A LIQUIDO**

Il serbatoio dell’unità di raffreddamento deve essere riempito fino al livello MAX raccomandato dall’indicatore sulla parte anteriore dell’unità di raffreddamento, ma mai sotto il livello MIN a meno che non venga visualizzato un messaggio di avvertimento.  
 È essenziale utilizzare un refrigerante specifico per saldatrici con bassa conducibilità elettrica, essendo anticorrosivo e antigelo.  
 L’uso di altri refrigeranti, in particolare di quelli standard per automobili, può portare all’accumulo di depositi solidi nel circuito di raffreddamento attraverso l’elettrolisi, degradando così il raffreddamento e persino intasando il circuito.  
 Questo livello MAX raccomandato è essenziale per ottimizzare i fattori di funzionamento della torcia raffreddata ad acqua associata.  
 Qualsiasi danno alla macchina causato dall’uso di un refrigerante diverso da quello raccomandato non sarà considerato in garanzia.  
 Assicurarsi che il gruppo di raffreddamento (o il generatore con gruppo di raffreddamento) sia scollegato dall’alimentazione prima di collegare o scollegare i tubi di raffreddamento del liquido della torcia (entrata e uscita).

**DESCRIZIONE DI FUNZIONI, MENÙ E PITTOGRAMMI**

Funzione	Denominazione sull’IMH	Pittogramma associato	TIG DC	TIG AC	MMA	Osservazioni
Corrente di saldatura	Corrente di saldatura		X	X	X	Corrente da regolare in funzione del tipo di elettrodo, del suo diametro e del tipo di assemblaggio (A)
Tensione di saldatura	Tensione		X	X	X	Tensione di saldatura misurata (V)
HotStart	Corrente di sovratensione				X	Sovraccorrente regolabile all’inizio della saldatura (%)
ArcForce	ArcForce				X	Sovraccorrente liberata durante la saldatura per evitare l’incollaggio dell’elettrodo nel bagno di fusione (%)
Inversione di Polarità					X	Permette la saldatura di differenti elettrodi senza smantellamento del portaelettrodo e del morsetto di terra
Posizione della polarità MENO					X	Indicatore della posizione della polarità MENO.

Posizione della polarità PIÙ					X	Indicatore della posizione della polarità PLUS.
Innesco HF	HF		X	X		Innesco a distanza.
Innesco LIFT	LIFT		X	X		Innesco per contatto.
Pre Gas	Pre-gas		X	X		Tempi di pulizia della torcia e della protezione gas prima dell'innesco
Corrente Iniziale	Corrente di avvio		X	X		Corrente di posizionamento (A)
Tempo Iniziale	Corrente di avvio		X	X		Tempo di posizionamento (S)
Corrente di ascesa	Salita in corrente		X	X		Rampa di ascesa partendo dalla corrente iniziale e arrivando fino alla corrente di saldatura (S)
Corrente Fredda (4TLog)	I Fredda		X	X		Seconda corrente di saldatura o corrente Fredda attivata con la torcia a 2 posizioni o in 4T LOG (A)
Corrente Fredda	I Fredda		X	X		Seconda corrente di saldatura o corrente fredda della modalità PULSE (A)
Bilanciamento PULSE	Tempo d'impulso		X	X		Bilanciamento della corrente fredda della modalità PULSE (%)
Frequenza PULSE	Frequenza d'impulso		X	X		Frequenza della PULSAZIONE della modalità PULSE (Hz)
Evanescenza della corrente	Evanescenza		X	X		Rampa di discesa partendo dalla corrente di saldatura a I Stop per evitare l'effetto crepe/cratere.
Corrente finale	Corrente di arresto		X	X		Corrente di posizionamento (A)
Tempo finale	Tempo d'arresto		X	X		Tempo di posizionamento (S)
Post Gas	Post-Gas		X	X		Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo così come l'elettrodo contro le ossidazioni (S)
Bilanciamento AC	Percentuale di deca-paggio				X	Bilanciamento di deca-paggio (%)
Frequenza AC	Frequenza AC				X	Frequenza di saldatura in AC (Hz)
Tempo AC	T AC				X	Tempo di saldatura AC in AC MIX (S)
Tempo DC	T DC				X	Tempo di saldatura DC in AC MIX (S)
Tempo di puntatura	Tempo di saldatura		X	X		Durata del tempo di puntatura (s)
Tempo di TACK	T Pulsato		X			Durata del tempo di puntatura pulsata (s)
Diametro elettrodo	Ø		X	X		Diametro dell'elettrodo Tungsteno per ottimizzare l'innesco e gli spessori autorizzati in modalità SYNERGIC (mm)
Materiale da saldare	Fe, CrNi, Cu/CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Scelta del materiale da saldare: Acciaio base in ferro, Nichel-Cromo, rame o ottone, Alluminio Magnesio, Alluminio Silicio in modalità SYNERGIC
Saldatura a giro			X	X		modalità SYNERGIC.
Saldatura testa a testa			X	X		modalità SYNERGIC.
Saldatura ad angolo			X	X		modalità SYNERGIC.
Saldatura discentente			X	X		modalità SYNERGIC.
Spessore del pezzo da saldare.			X	X		Regolazione dello spessore del pezzo in modalità SYNERGIC
Procedura MMA	MMA				X	
Procedura TIG AC	AC				X	
Modalità TACK	TACK				X	
Mode TIG AC MIX	AC MIX				X	

Procedura TIG DC	DC		X			
Procedura SYNERGIC	SYN		X	X		
Modalità Standard	STD		X	X		
Modalità Pulsato	PULSE		X	X		
Modalità Puntatura	POINT		X	X		
2T	2T		X	X		Modalità Torcia 2Tempi
4T	4T		X	X		Modalità Torcia 4Tempi
4T LOG	4T LOG		X	X		Modalità Torcia 4Tempi LOG
Lingue			X	X	X	Selezione della lingua
Blocco IHM			X	X	X	Blocco dell'IHM per inibire l'accesso al menù e al parametraggio
Sblocco IHM			X	X	X	Sblocco dell'IHM per ridare l'accesso ai menù e ai parametraggi (codice predefinito : 0000)
Cambiamento della password			X	X	X	Permette di modificare la password di blocco
Reset parametraggio	RAZ		X	X	X	Permette di ritornare all'impostazione di fabbrica
Identificazione	ID		X	X	X	Modulo SAV d'identificazione macchina
Menù di memorizzazione			X	X	X	Menù di accesso alle funzionalità della memorizzazione di configurazione saldatura
Registrare			X	X	X	Memorizzare un parametro di saldatura sotto il nome esistente
Registrare sotto			X	X	X	Memorizzare un parametro di saldatura sotto un nuovo nome
Aprire			X	X	X	Aprire un programma di saldatura esistente
Cancellare			X	X	X	Cancellare un programma di saldatura esistente
Corrente di saldatura mentre è connesso un comando a distanza	Corrente		X	X	X	Valore della corrente regolazione con la presenza di comando a distanza.
Unità di raffreddamento			X	X	X	Unità di raffreddamento.
Presenza di una torcia a potenziometro			X	X		Presenza di una torcia a potenziometro.
Presenza di un comando a distanza			X	X	X	Simbolo della presenza di un comando a distanza.
Protezione termica			X	X	X	Simbolo che indica lo stato di protezione termica.

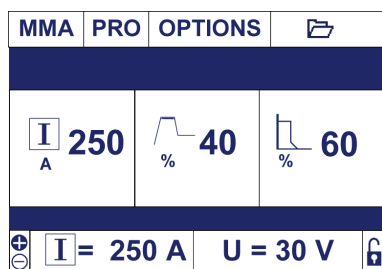
**SALDATURA ALL'ELETTRODO RIVESTITO (MODO MMA)**

**COLLEGAMENTO E CONSIGLI**

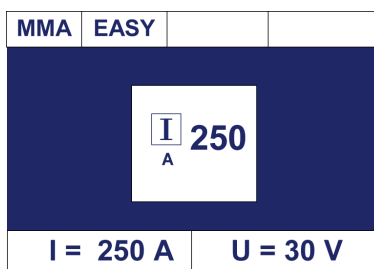
- Collegare cavi, portaelettrodo e morsetto di terra ai connettori di raccordo,
- Rispettare le polarità e le intensità di saldatura indicate sulle scatole degli elettrodi,
- Sollevare l'elettrodo dal portaelettrodo quando la fonte di corrente di saldatura non è in uso.

**LE PROCEDURE DI SALDATURA AD ELETTRODO**

MMA PRO



MMA EASY



La modalità PRO dà accesso a tutte le funzioni e impostazioni del prodotto.  
 La modalità EASY semplifica l'interfaccia con un'unica impostazione della corrente.

Opzioni di modalità PRO e EASY

	% HotStart	% ArcForce	Polarità inversa
MODO EASY	(40%)	(40%)	
MODO PRO	0 - 100%	0 - 100%	X

**CONSIGLI DI IMPOSTAZIONE**

• **ArcForce**

In funzione del tipo di elettrodo e della posizione di saldatura, consigliamo le seguenti impostazioni :

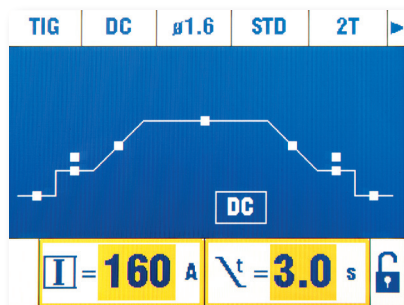
Arc Force	PA	PF	PE
Rutilo	40%	20%	0%
Basico	60%	60%	20%
Cellulosico	80%	-	50%

**SALDATURA AD ELETTRODO TUNGSTENO CON GAS INERTE (MODO TIG)**

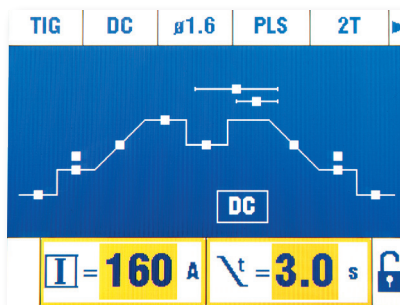
**COLLEGAMENTO E CONSIGLI**

Collegare la massa nel connettore di collegamento positivo (+). Collegare il cavo di potenza della torcia nel connettore di collegamento negativo (-) così come le connessioni del grilletto della torcia e del gas. Assicurarsi che la torcia sia ben attrezzata e che i ricambi (pinze, supporto collare, diffusore e porta ugello) non siano usurati.

**LE PROCEDURE DI SALDATURA TIG**



**TIG DC STD**



**TIG DC PULSATO**

• **TIG DC STANDARD**

Il procedimento di saldatura TIG DC Standard permette la saldatura di grande qualità sulla maggioranza dei materiali ferrosi quali acciaio, acciaio inossidabile, ma anche rame e le sue leghe, titanio...

Le numerose possibilità di gestione della corrente e del gas vi permettono una perfetta padronanza dell'operazione di saldatura, dall'innesco al raffreddamento finale del vostro cordone di saldatura.

• **TIG DC PULSATO**

La modalità di saldatura TIG DC Pulsata è dedicata alle lamiere sottili, alla saldatura in posizione, o più raramente per certi materiali. Il TIG DC è un'alternanza di correnti calde e fredde che permettono la padronanza dell'energia apportata al pezzo da saldare.

Le regolazioni sono :

- la corrente I Fredda in percentuale regolabile tra il 20% e l' 80% della corrente di saldatura. Più la corrente Fredda sarà bassa meno il pezzo si scalderà durante la saldatura.

- la frequenza del Pulsato (Hz Pulse) regolabile da 0.1 Hz a 2500Hz.

Lamiere sottili : Hz Pulsato compreso tra 0.1 e 5Hz,

Saldatura in posizione (PE): Hz Pulsato compreso tra 5 e 20Hz,

Materiali particolari : Hz Pulsato compreso tra 100 e 2500Hz,

- il bilanciamento Pulsato (%T\_PULSE) corrisponde alla % del periodo regolato della corrente fredda (1 : Periodo = 1 / Hz Pulsato)

Esempio :

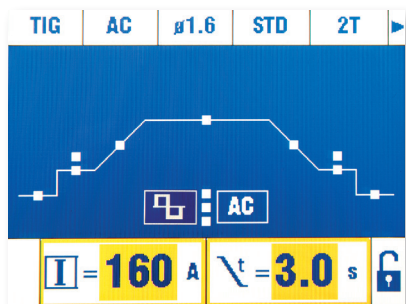
La corrente di saldatura I è regolata a 100A.

I\_Fredda = 50%, ossia una corrente Fredda = 50% x 100A = 50A.

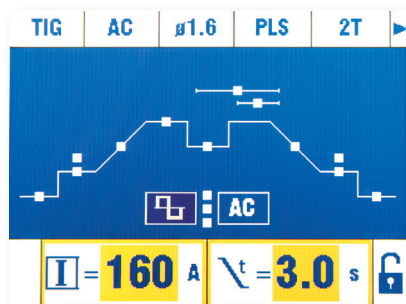
Hz\_Pulse è regolata a 10Hz e %T\_PULSE al 30%, il periodo del segnale sarà di 1/10Hz = 100ms, il tempo di I Fredda sarà il 30% di questo periodo, ovvero 30ms.



**I PROCEDIMENTI DI SALDATURA TIG AC**



TIG AC STD



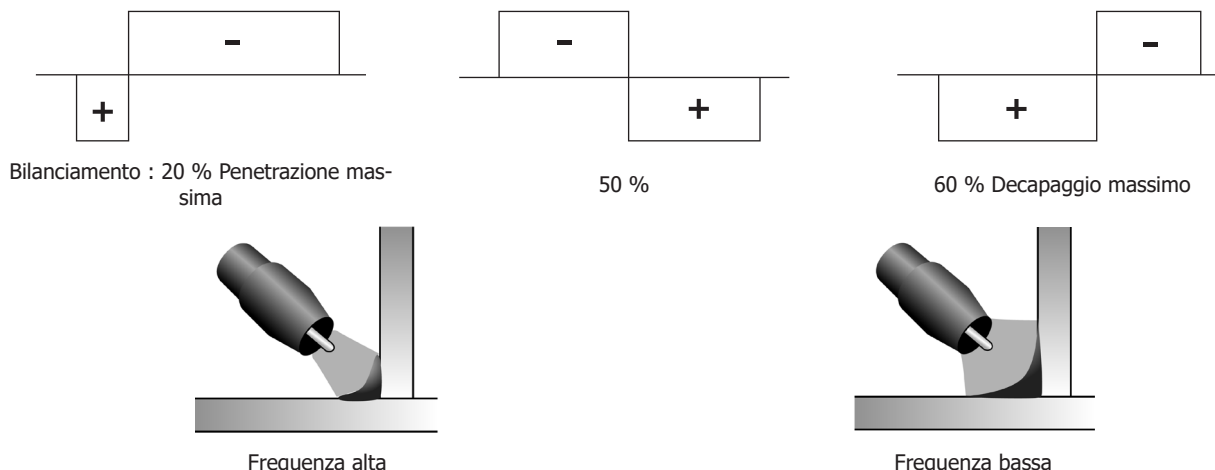
TIG AC PULSATO

**• TIG AC STANDARD**

Questa modalità di saldatura TIG AC Standard è utilizzata per saldare l'alluminio e le sue leghe (al, AISi, AIMg, AIMn...)La corrente alternata permette il decapaggio dell'alluminio indispensabile per saldare.

Il Bilanciamento (%T<sub>AC</sub>) : durante l'onda positiva l'ossidazione è interrotta. Durante l'onda negativa, l'elettrodo si raffredda e i pezzi si saldano, c'è penetrazione. Modificando il rapporto tra le due alternanze con la regolazione del bilanciamento, sono favoriti sia il decapaggio sia la penetrazione (la regolazione predefinita è del 30%).

La frequenza ( Hz AC ) : la frequenza permette di regolare la concentrazione dell'arco. Più si vuole un arco concentrato e più la frequenza deve essere elevata. Più la frequenza diminuisce, più l'arco è largo.



**• TIG AC PULSATO**

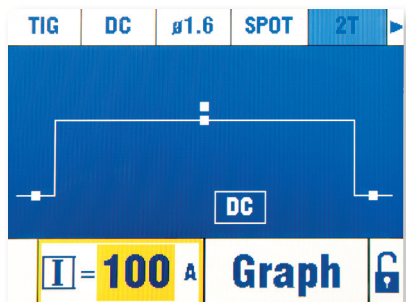
La modalità di saldatura TIG AC Pulsata è dedicata alle lamiere sottili, vedere la spiegazione del TIG DC PULSATO.

**I PROCEDIMENTI SPECIALI DI SALDATURA TIG DC e AC**

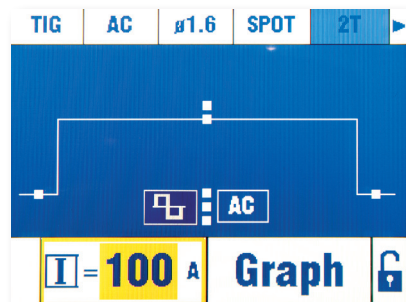
**• Puntatura - SPOT**

La modalità di saldatura permette di pre-assemblare dei pezzi prima della saldatura.

Il tempo di puntatura permette di controllare il tempo di saldatura per una migliore riproducibilità e la realizzazione del punto non ossidato.



TIG DC SPOT



TIG AC SPOT

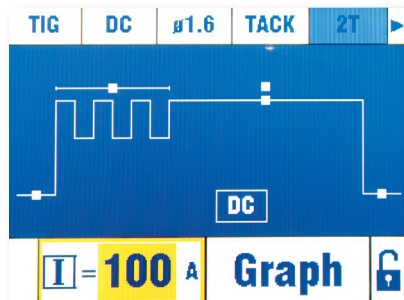
**Regolazioni e opzioni**

Simbolo	
Denominazione	Tempo di puntatura
Valore	Manuale, 0.1s – 20s

● **Puntatura - TACK (TIG DC)**

La modalità di saldatura permette anche di assemblare pezzi prima di saldare, ma questa volta in due fasi : una prima fase di DC pulsata che concentra l'arco per una penetrazione migliore, poi una seconda fase in DC standard concentrant l'arc pour une meilleure pénétration, suivi d'une seconde en DC standard ampliando l'arco e quindi il bagno per assicurare il punto.

I tempi regolabili delle due fasi permettono una migliore riproducibilità e la realizzazione del punto non ossidato.



**Regolazioni e opzioni**

Simbolo		
Denominazione	Tempo di puntatura Pulsato	Tempo di puntatura
Valore	0.1s - 20s	Manuale, 0.1s - 20s

**TIG SYNERGIC**

La modalità SYNERGIC è una modalità semplificata, che partendo da quattro dati essenziali, propone una configurazione adeguata alla saldatura. Le quattro regolazioni sono :

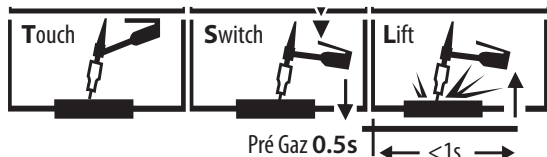
- 1- **Il materiale dei pezzi da assemblare** : Ferro e Acciaio (Fe), Cromo-Nichel (NiCr), Rame e leghe (Cu/CuZn), Alluminio Magnesio, Alluminio Silicio e Alluminio 99% (Al99).
- 2- **Il tipo di assemblaggio** : Saldatura ad angolo, Assemblaggio testa a testa, saldatura a giro e saldatura discendente .
- 3- **Il diametro dell'elettrodo Tungsteno** : utilizzato al fine di determinare i valori di corrente autorizzati senza deterioramento di questa e ottimizzare l'innesco.
- 4- **Lo spessore del pezzo da saldare.**

Questa modalità può essere anche di aiuto alla saldatura in manuale. Dalla configurazione SYNERGIC proposta, l'utente può uscire da questa modalità e passare in modalità STD. Tutti i parametrage SYNERGIC saranno conservati sempre con la possibilità di modificarli. Questo approccio permette di avviare la saldatura di un pezzo con un massimo di parametri prerogolati.

**SCELTA DEL TIPO DI INNESCO**

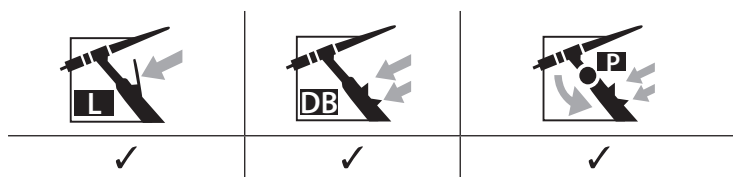
TIG HF: innesco alta frequenza senza contatto dell'elettrodo tungsteno sul pezzo.

TIG LIFT: Avvio per contatto (per i luoghi sensibili alle perturbazioni HF).



- 1- Toccare l'elettrodo sul pezzo da saldare
- 2- Premere sul grilletto
- 3- Sollevare l'elettrodo.

**TORCE COMPATIBILI**

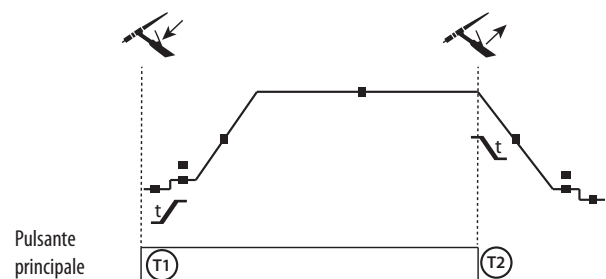


**LE TORCE E COMPORTAMENTI GRILLETTO**

Per la torcia a un tasto, il tasto è chiamato «tasto principale».

Per la torcia a due tasti, il primo tasto è chiamato «tasto principale» e il secondo è chiamato «tasto secondario».

**MODO 2T**



T1 - Il tasto principale è premuto, il ciclo di saldatura comincia (PreGaz, I\_Start, UpSlope e saldatura).

T2 - Il tasto principale è rilasciato, il ciclo di saldatura è all'arresto (DownSlope, I\_Stop, PostGaz).

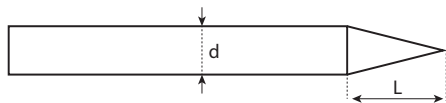
Per la torcia a 2 tasti e solo in 2T, il tasto secondario è gestito come il tasto principale.



**SCELTA E AFFILAMENTO DELL'ELETTRODO**

**In Tig DC :**

Per un funzionamento ottimale, si consiglia d'utilizzare un elettrodo affilato nel modo seguente :



L = 3 x d per una corrente debole. Gli elettrodi consigliati sono : E3, WL15.  
L = d per una corrente forte.

**In Tig AC :**

L'elettrodo non ha bisogno di essere affilato, tranne che per correnti molto deboli <50A. È normale che si formi una goccia alla fine dell'elettrodo, tanto più grande se la corrente è elevata e il decapaggio è significativo

Gli elettrodi consigliati sono : WP PUR, E3 e WL.

**MEMORIZZAZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DI SALDATURA**

Le memorie sono in numero di : 100 in MMA, 100 in TIG DC e 50 in TIG AC.



**Registrazione una configurazione di saldatura sotto un nome.**

Nel menù Archivio , la funzione « REGISTRARE SOTTO » è identificata dall'icona  :

SAVE AS									
TIG_DC_3MM									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
S	T	U	V	W	X	Y	Z	_	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
9	DEL	OK							

Con la tastiera, l'utente può scegliere il nome della sua configurazione di saldatura. Al ritorno alla saldatura, un richiamo del nome apparirà sull'IHM. Se viene fatta una modifica della configurazione di saldatura memorizzata, il richiamo del nome diventerà rosso.

**Registrazione una configurazione**

La configurazione memorizzata non è più adatta, sono state apportate delle modifiche : nel menù Archivio , la funzione « REGISTRARE» identificata dall'icona , cancella la vecchia configurazione e memorizza la nuova. Se viene applicata una modifica della configurazione di saldatura memorizzata, il richiamo diventerà rosso.

**Aprire una configurazione esistente**

Nel menù Archivio , la funzione « APRIRE » identificata dall'icona  fa accedere alla lista delle configurazioni già memorizzate.

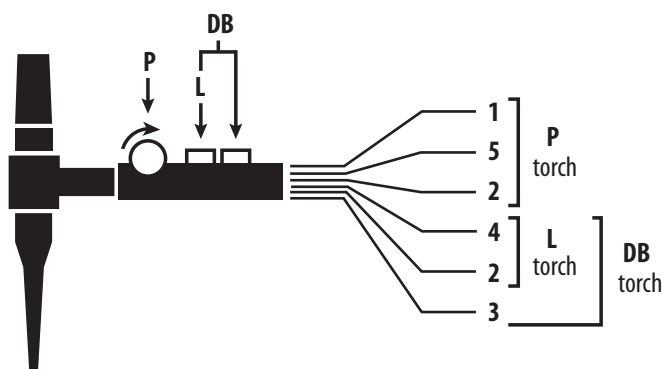
**Password :**

La password di sblocco preimpostata è : 0000.

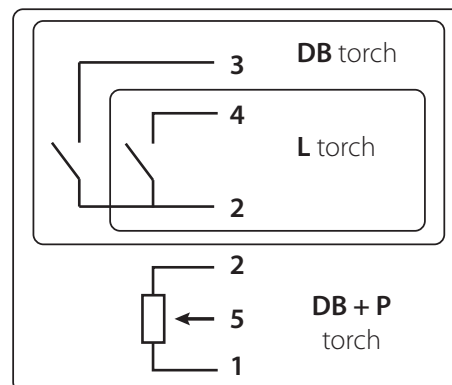
In caso di smarrimento, la password dell'amministratore permette di sbloccare il dispositivo: MORFRES

La password standard è resettata a : 0000.

**CONNETTORE DI CONTROLLO DEL PULSANTE**



Schema di cablaggio della torcia SRL18.



Schema elettrico in funzione del tipo di torcia.

Tipi di torcia		Scelta del filo	Pin del connettore associato
Torcia 2 pulsanti + potenziometro	Torcia 2 pulsanti	Comune/Massa	2 (verde)
		Interruttore pulsante 1	4 (bianco)
	Torcia 1 pulsante	Interruttore pulsante 2	3 (marrone)

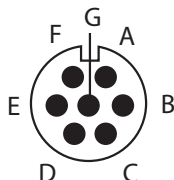
Comune/Massa del potenziometro	2 (grigio)
VCC	1 (giallo)
Cursore	5 (rosa)

**COMANDO A DISTANZA**

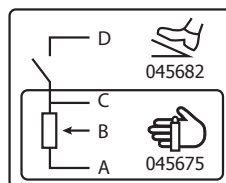
Il comando a distanza funziona in processo TIG e MMA.



rif. 045699



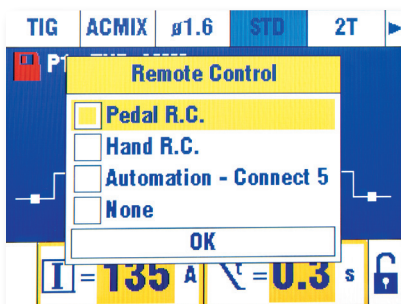
Vista esterna



Schema elettrico in funzione dei comandi a distanza.

**Collegamento :**

- 1- Collegare il comando a distanza alla parte posteriore della fonte di corrente di saldatura.
- 2- L'IHM individua la presenza di un comando a distanza e propone una selezione accessibile :



- 4- Selezionare il vostro tipo di comando.

**Connettori**

Il prodotto è dotato di un connettore femmina per comando a distanza. La presa maschio specifica 7 punti (opzione rif.045699) permette di collegare il vostro comando a distanza manuale (Remote Control) o a pedale. Per il cablaggio, seguire lo schema qui in basso.

TIPI DI COMANDO A DISTANZA		Scelta del filo	Pin del connettore associato	
CONNECT-5	Pedale	Comando a distanza manuale	VCC	A
			Cursore	B
			Comune/Massa	C
		Interruttore	D	
		AUTO-DETECT	E	
		ARCO ON	F	
		REG I	G	

**Funzionamento :**

• **Comando a distanza Manuale (opzione rif. 045675).**

Il comando a distanza manuale permette di far variare la corrente dal 50% al 100% dell'intensità regolata. In questa configurazione, tutte le modalità e funzionalità del dispositivo sono accessibili e parametrabili.

• **Pedale (opzione rif. 045682) :**

Il pedale permette di far variare la corrente minima al 100% dell'intensità regolata. In TIG, la fonte di corrente di saldatura funziona unicamente in modalità 2T. Inoltre, l'aumento e l'evanescenza della corrente non sono più generati dal dispositivo (funzioni inattive) ma dall'utente grazie all'uso del pedale.

• **Connect 5 - modalità automa:**

Questa modalità permette di comandare il TIG 250 AC/DC a partire da una console o da un'automazione grazie ai richiami di 5 programmi preregistrati.

All'inizio del pedale, l'«Interruttore (D)» permette di avviare o interrompere la saldatura secondo il ciclo scelto. Il valore della tensione applicata al «Cursore (B)», corrisponde ad un programma o al contesto attuale.

Questa tensione deve essere compresa tra 0 e 3.0V con un cuscinetto di 0,5V corrispondente ad una selezione del programma :

- Contesto in corso : 0 - 0,5V
- Programma 1 : 0,5 - 1,0V
- Programma 2 : 1,0 - 1,5V
- Programma 3 : 1,5 - 2,0V

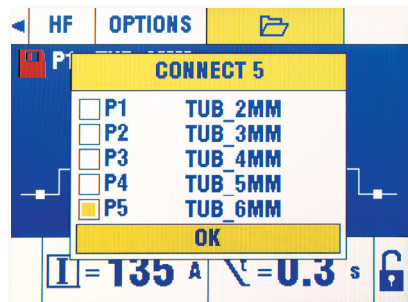
- Programma 4 : 2 - 2,5V
- Programma 5 : 2,5 – 3.0V

Un potenziometro aggiuntivo permette di far variare la corrente dopo e durante la saldatura del +/- 15%. L'informazione ARCO ON (presenza dell'arco) permette all'automa di sincronizzarsi (entrata Pull Up 100k lato automa). Mettere il perno AUTO\_DETECT alla piastrina di contatto permette di avviare il prodotto senza passare per le finestre di selezione del tipo di comando a distanza.

I 5 programmi richiamati corrispondono ai primi 5 programmi registrati (da P1 a P5). Gli E/S dei segnali sono protetti a 6.1V.

Spiegazioni complementari sono scaricabili dal nostro sito (<https://goo.gl/i146Ma>).

**Richiamo dei programmi :**



**MESSAGGI D'ERRORE, ANOMALIE, CAUSE, RIMEDI**

Questo dispositivo integra un sistema di controllo dei difetti. Una serie di messaggi alla tastiera di controllo permette una diagnosi degli errori e delle anomalie.

ANOMALIE	CAUSE	RIMEDI
Il dispositivo non eroga corrente e la spia gialla di guasto termico ↓ è accesa.	La protezione termica del dispositivo si è attivata.	Attendere la fine del periodo di raffreddamento, circa 5 min. Il simbolo ↓ scompare.
Lo schermo è acceso ma il dispositivo non eroga nessuna corrente.	Il cavo del morsetto di massa o il portaelettrodo non sono connessi al dispositivo.	Verificare le connessioni.
Difetto di tensione.	Il prodotto è provvisto di protezioni contro le sovratensioni di rete.	Una sovratensione è all'origine del messaggio e del tipo di allentamento della carica del motore, scarica, ecc. ...
Malgrado il riempimento del serbatoio, la mancanza d'acqua persiste	L'unità di raffreddamento non funziona, il ventilatore non è in funzione.	Verificare la presenza o lo stato del fusibile.
Arco instabile	Difetto proveniente dall'elettrodo in tungsteno	Utilizzare un elettrodo in tungsteno di taglia appropriata. Utilizzare un elettrodo in tungsteno correttamente preparato.
	Flusso di gas troppo elevato	Ridurre il flusso di gas.
L'elettrodo in tungsteno si ossida e si annerisce alla fine della saldatura.	Zona di saldatura.	Proteggere la zona di saldatura contro le correnti d'aria. Aumentare la durata del post-gas
	Difetto proveniente dal post-gas.	Controllare e stringere tutte le connessioni gas. Assicurarsi del flusso di gas per un innesco a vuoto.
L'elettrodo in tungsteno fonde.	Errore di polarità.	Controllare che il morsetto di massa sia correttamente collegato al +
Difetto livello d'acqua	"Questo difetto è caratterizzato da una torcia che ha ostruzioni nel circuito d'acqua. L'unità di raffreddamento è dotata di un sensore di livello dell'acqua che permette di assicurare il buon funzionamento del prodotto."	Riempire il serbatoio fino al punto raccomandato dall'indicazione MAX del manometro.
Malgrado il riempimento del serbatoio, la mancanza d'acqua persiste	L'unità di raffreddamento non funziona, il ventilatore non è in funzione.	Verificare la presenza o lo stato del fusibile.

Difetto di flusso.	Questo difetto è caratterizzato da una torcia bloccata nel circuito d'acqua. L'unità di raffreddamento è dotata di un sensore di livello dell'acqua che permette di assicurare il buon funzionamento del prodotto.	
Difetto unità di raffreddamento	Questo difetto è caratterizzato da una perdita individuata nell'unità di raffreddamento.	Spegnere il prodotto e verificare le connessioni elettriche dell'unità di raffreddamento.

## GARANZIA

La garanzia copre qualsiasi difetto di fabbricazione per 2 anni, a partire dalla data d'acquisto (pezzi e mano d'opera).

La garanzia non copre:

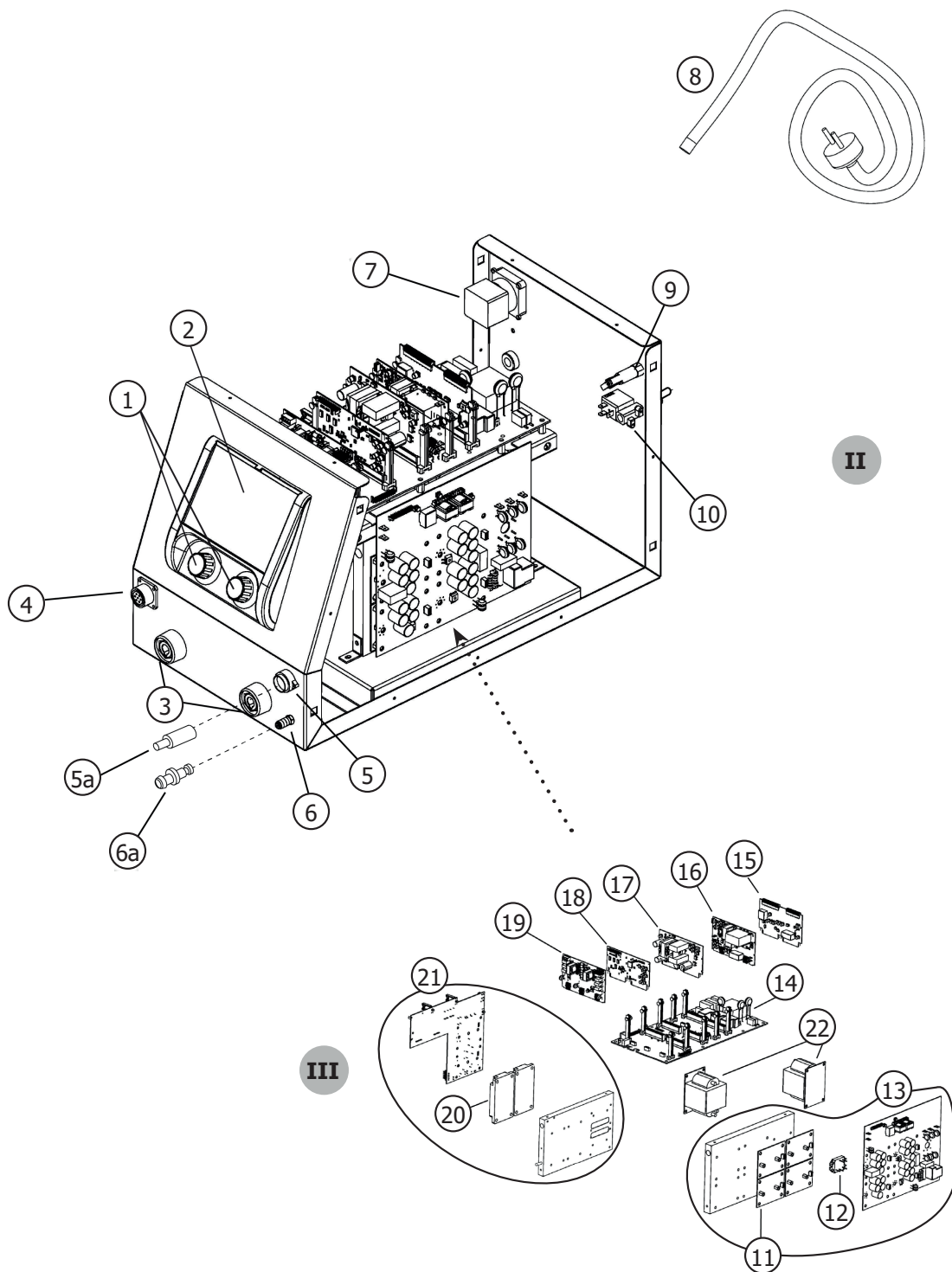
- Danni dovuti al trasporto.
- La normale usura dei pezzi (Es. : cavi, morsetti, ecc.).
- Gli incidenti causati da uso improprio (errore di alimentazione, cadute, smontaggio).
- I guasti legati all'ambiente (inquinamento, ruggine, polvere).

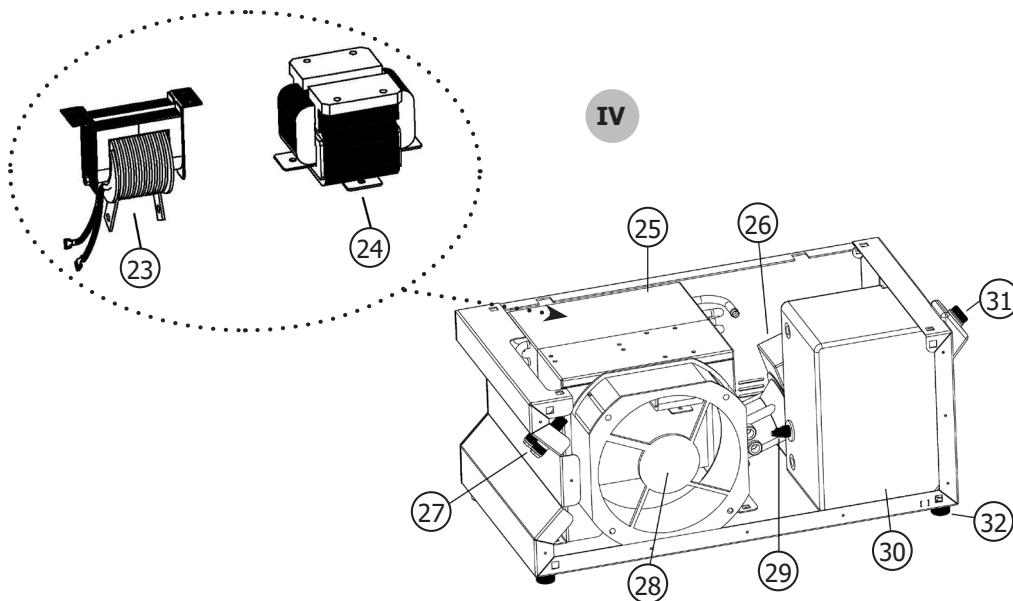
In caso di guasto, rinviare il dispositivo al distributore, allegando:

- la prova d'acquisto con data (scontrino, fattura...)
- una nota esplicativa del guasto.



**PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE RECAMBIO / ЗАПЧАСТИ / RE-SERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**



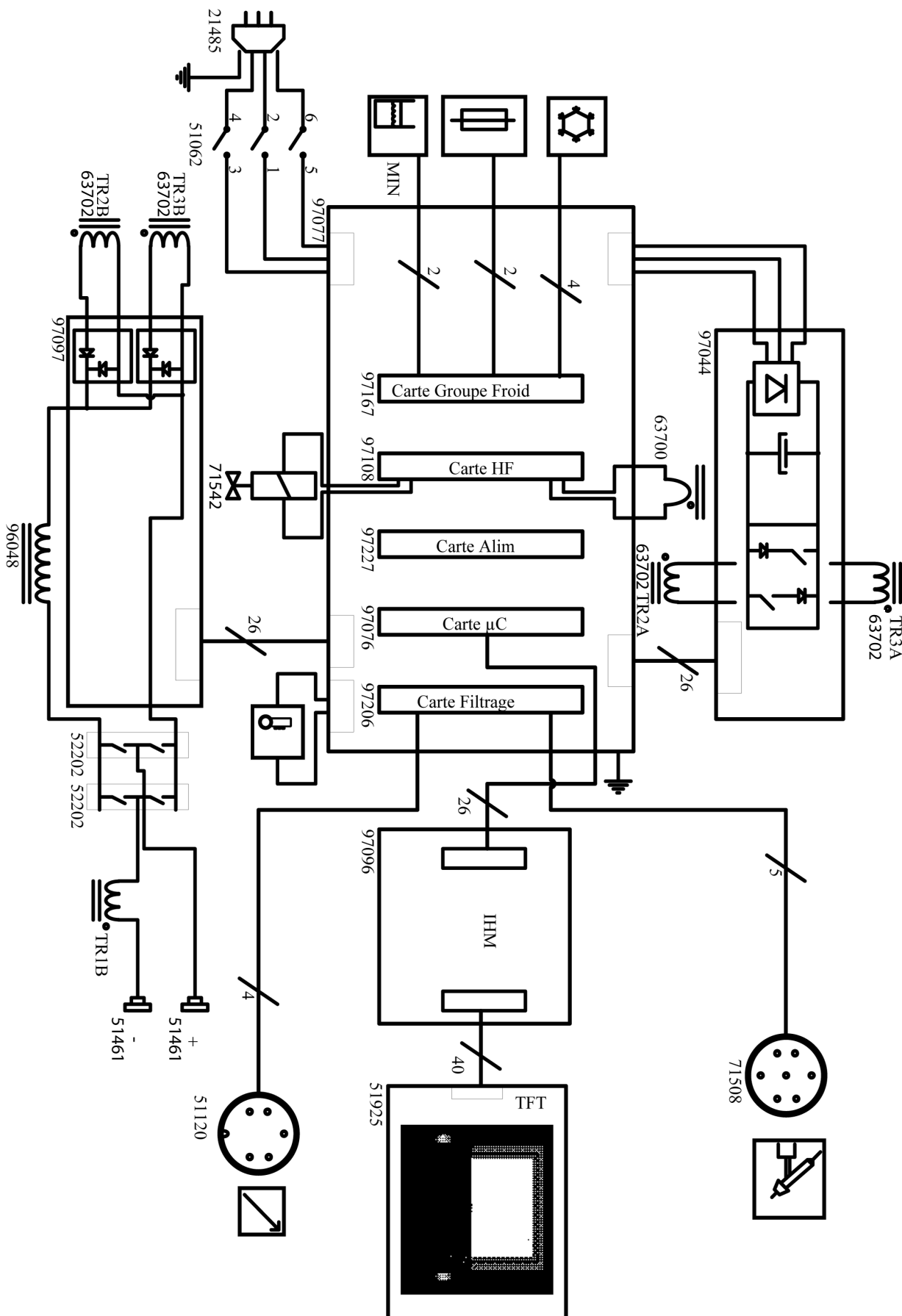


**PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**

<b>II</b>		
1	Bouton noir Ø28mm + capuchon / Black knob Ø28mm + cap / Schwarzer Knauf Ø28mm + Kappe / Botón negro Ø28mm + tapa / Черная ручка Ø28мм + колпачок / Zwarte knop Ø28mm + dop / Manopola nera Ø28mm + cappuccio	73020
2	Carte IHM / Control circuit board / Display Platine	97096C
3	Douille femelle Texas 50 / Female texas connection 50 / Texasanschluss 50	51461
4	Faisceau connectique commande à distance / Remote control connection / Anschluss Fernregler	71508
5	Connecteur torche / Torch connection / Anschluß Brenntasterleitung	51120
5a	Connecteur FIL mâle fiche / Male connector 7 pins	51119
6	Coupleur gaz BSP20 / BSP20 gas connection / BSP20 Schutzgasanschluss	55090
6a	Included : Connecteur mâle sans obturateur/ Quick release male gas connector/ Schnellverschluß brennerseitig	71706
7	Commutateur 2P Tri / 2P Tri switch / Ein/Aus-Schalter	95570
8	Cordon secteur 3P + Terre 1,5mm² / Mains power lead 3ph with 1,5mm² earth connection / 1,5mm² Netzkabel 3P + Erde	21485
9	Porte fusible IP68 / IP68 fuse holder / IP68 Netzsicherungshalter	51387
9a	Fusible / Fuse	51401
10	Electrovanne 2 voies 24V / 24V double solenoid valve / 24 V Doppelmagnetventil	71542
<b>III</b>		
11	Circuit SMI primaire / Primary IMS / primäres Leistungsteil	97260
12	Pont de diode / Diode bridge / Diodenbrücke	64457
13	Circuit primaire / Primary circuit board / Primärplatine	97044C
14	Circuit principal / Main circuit board / Hauptplatine	97077C
15	Carte groupe froid / Liquid cooling system circuit board / Platine Wasserkühlgerät	97167C
16	Circuit HF / HF circuit board / HF Platine	97108C
17	Circuit alimentation auxiliaire / Auxiliary power supply circuit board / Platine Hilfsspannungsversorgung	97227C
18	Circuit microcontrôleur / Microcontroller circuit board / Platine Mikroprozessor	97076C
19	Circuit de commande à distance / Remote control circuit board / Platine Fernregelung	97206C
20	Module IGBT / IGBT module / IGBT Modul	52202
21	Circuit secondaire / Secondary circuit board / Sekundärplatine	97347C

22	Transformateur de puissance / Power transformer / Leistungstransformator	63702
<b>IV</b>		
23	Transformateur HF / HF transformer / HF Transformator	63700
24	Self DC / Self DC / Drossel	96048
25	Condenseur / Condenser / Kondensator	71753
26	Pompe 10L/min 400V 50/60 Hz / 10L/min 400V 50/60 Hz pump / Kühlmittelpumpe 10L/m 400V 50/60Hz	71744
27	Coupleur gaz BSP21 / BSP21 gas coupler / BSP21 Schutzgaskupplung	71317
28	Ventilateur 400V 50/60 Hz / 400V 50/60 Hz fan / 400V 50/60Hz Ventilator	51003
29	Capteur de niveau d'eau / Water level sensor / Kühlmittelsensor	71766
30	Réservoir 5,5L / 5.5l tank / 5,5L Tank	90593
31	Bouchon du réservoir / Tank cap / Tankdeckel	71334
32	Pied butée Diam 25mm / rubber feet 25mm diameter / GummifüÙe, Durchmesser 25mm	71143


**SCHÉMA ÉLECTRIQUE / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO**



**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES / TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE**


		<b>250 AC/DC</b>		
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario / Podstawowy				
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione / Napięcie zasilania		400 V +/- 15%		
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore / Częstotliwość sieci zasilania		50 / 60 Hz		
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz		3		
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore / Wyłącznik bezpieczników		16 A		
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff		13 A		
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max		20 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odciłek przewodu zasilającego		4 x 1.5 mm <sup>2</sup>		
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej		9740 W		
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al mínimo / Zużycie na biegu jałowym		28.9 W		
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		80 %		
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)		0.67		
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A		
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario / Zapasowy		MMA	TIG	
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nulllastspanning / Tensione a vuoto / Napięcie próżniowe		85 V		
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		AC / DC		
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG		
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		5 A		
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startstelsel (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		9 kV		
Courant de sortie nominal (I <sub>2</sub> ) / Normal current output (I <sub>2</sub> ) / nominaler Ausgangsstrom (I <sub>2</sub> ) / Corriente de salida nominal (I <sub>2</sub> ) / Номинальный выходной ток (I <sub>2</sub> ) / Nominale uitgangsstroom (I <sub>2</sub> ) / Corrente di uscita nominale (I <sub>2</sub> ) / Nominalny prąd wyjściowy (I <sub>2</sub> )		10 A - 250 A	5 A - 250 A	
Tension de sortie conventionnelle (U <sub>2</sub> ) / Conventional voltage output (U <sub>2</sub> ) / entsprechende Arbeitsspannung (U <sub>2</sub> ) / Tensión de salida convencional (U <sub>2</sub> ) / Условные выходные напряжения (U <sub>2</sub> ) / Conventionele uitgangsspanning (U <sub>2</sub> ) / Tensione di uscita convenzionale (U <sub>2</sub> ) / Konwencjonalne napięcie wyjściowe (U <sub>2</sub> )		20.4 V - 30V	10.2 V - 20 V	
- Facteur de marche à 40°C (10 min)* Norme EN60974-1.	- Ciclo de trabajo a 40°C (10 min)* Norma EN60974-1	I <sub>max</sub>	40 %	60 %
- Duty cycle at 40°C (10 min)* Standard EN60974-1.	- ПВ% при 40°C (10 мин)* Норма EN60974-1.	60%	230 A	250 A
- Einschaltdauer @ 40°C (10 min)* EN60974-1 -Norm.	- Inschakelduur bij 40°C (10 min)* Norm EN60974-1. - Cykl pracy w 40°C (10 min)* Norma EN60974-1.	100%	200 A	200 A
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento / Temperatura urządzenia podczas pracy		-10 à +40 °C		
Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaarstemperatuur / Temperatura di stoccaggio / Temperatura przechowywania		-20 à +55 °C		
Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione / Stopień ochrony		IP23		
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B		
Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (Lxlxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensi (Lxlxh) / Wymiary (DxSxW)		80 x 48 x 75 cm		
Poids / Weight / Gewicht / Peso / Bec / Gewicht / Peso / Waga		58 kg		

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.

Lors d'utilisation intensive (> au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  s'allume. Laissez le matériel alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie tombante.

Avertissement: Une augmentation de la longueur de la torche ou des câbles de retour au-delà de la longueur maximale prescrite par le fabricant augmentera le risque de choc électrique.


\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.

While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can switch on, in that case, the arc switches off and the indicator  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until the thermal protection switches off.


The machine has a specification with a "constant current output"

Warning: Increasing the length of the torch or earth return cables beyond the maximum length specified by the manufacturer will increase the risk of electric shock.


\*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 10min - 40°C.

Eine Überschreitung der Einschaltdauer kann zur Aktivierung des Überhitzungsschutzes führen. In diesem Fall wird der Lichtbogen ausgeschaltet und die Kontrollleuchte  leuchtet. Lassen sie das Gerät bis zum Erlöschen der Warnleuchte eingeschaltet. Die Stromquelle besitzt eine Ausgangskennlinie vom flachen Typ.


\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos.

Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  se enciende. Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección. La fuente de energía de soldadura posee una salida de característica plana. Atención: un aumento de la longitud de la antorcha o de los cables superior a la longitud máxima recomendada por el fabricante aumentará el riesgo de descarga eléctrica.


\*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.

При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор . Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты. Источник сварочного тока имеет выходную характеристику типа «плоская характеристика». Внимание! Увеличение длины кабеля горелки или других кабелей за пределы максимальной длины рекомендуемой производителем увеличит риск поражения электротоком.

\* De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.

Bij intensief gebruik (> inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  branden. Laat het apparaat aanstaan zodat het kan afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. De lasstroombron beschrijft een vlakke uitgangskarakteristiek. Waarschuwing : Het verlengen van de kabel van de toorts of van de massa-kabels, langer dan de lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant, verhoogt het risico op elektrische schokken.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.

Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  si illumina. Lasciate il dispositivo collegato per permettere il suo raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La fonte di corrente descrive una caratteristica di uscita di tipo «corrente costante». Avvertimento: un aumento della lunghezza della torcia o dei cavi di ritorno oltre la lunghezza massima prescritta dal fabbricante aumenterà il rischio di scosse elettriche.

**ICÔNES / SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / SÍMBOLOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONA**

	<b>FR</b> Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. <b>EN</b> Warning ! Read the user manual before use. <b>DE</b> ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. <b>ES</b> ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. <b>RU</b> Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. <b>NL</b> Let op! Lees aandachtig de handleiding. <b>IT</b> Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant C.C. et C.A. <b>EN</b> Inverter technology current source delivering DC and AC current. <b>DE</b> Inverter-Wechsel-/Gleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera una corriente CC o CA. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный и переменный токи. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom en wisselstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente di tecnologia inverter rilasciando una corrente C.C. e C. A.
	<b>FR</b> Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) <b>EN</b> MMA welding (Manual Metal Arc) <b>DE</b> Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) <b>ES</b> Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) <b>RU</b> Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) <b>NL</b> Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) <b>IT</b> Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc)
	<b>FR</b> Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>EN</b> TIG welding (Tungsten Inert Gas) <b>DE</b> TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) <b>ES</b> Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>RU</b> Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>NL</b> TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) <b>IT</b> Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz)
	<b>FR</b> Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. <b>EN</b> Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not be placed in such an environment. <b>DE</b> Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. <b>ES</b> Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. <b>RU</b> Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. <b>NL</b> Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. <b>IT</b> Convieni alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	<b>FR</b> Courant de soudage continu <b>EN</b> Direct welding current <b>DE</b> Gleichschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua. <b>RU</b> Постоянный сварочный ток <b>NL</b> Gelijks-troom <b>IT</b> Corrente di saldatura continuo
	<b>FR</b> Courant de soudage alternatif <b>EN</b> Alternating welding current <b>DE</b> Wechschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura alterna <b>RU</b> Переменный сварочный ток <b>NL</b> Wisselstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura alternato
$U_0$	<b>FR</b> Tension assignée à vide <b>EN</b> Open circuit voltage <b>DE</b> Leerlaufspannung <b>ES</b> Tensión asignada en vacío <b>RU</b> Номинальное напряжение холостого хода <b>NL</b> Nul-lastspanning <b>IT</b> Tensione nominale a vuoto
$U_p$	<b>FR</b> Tension de crête assignée <b>EN</b> Rated peak voltage <b>DE</b> Nenn-Spitzenspannung <b>ES</b> Tensión nominal de pico <b>RU</b> Номинальное пиковое напряжение <b>NL</b> Nominale piekspanning <b>IT</b> Tensione nominale di picco
$X(40^{\circ}C)$	<b>FR</b> Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>EN</b> Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>DE</b> Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. <b>ES</b> Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C). <b>RU</b> ПВ% согласно нормам EN 60974-1 (10 минут – 40°C). <b>NL</b> Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). <b>IT</b> Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
$I_2$	<b>FR</b> Courant de soudage conventionnel correspondant <b>EN</b> Corresponding conventional welding current <b>DE</b> Entsprechender Schweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura convencional correspondiente. <b>RU</b> Соответствующий номинальный сварочный ток <b>NL</b> Corresponderende conventionele lasroom <b>IT</b> Corrente di saldatura convenzionale
<b>A</b>	<b>FR</b> Ampères <b>EN</b> Amperes <b>DE</b> Ampere <b>ES</b> Amperios <b>RU</b> Амперы <b>NL</b> Ampère <b>IT</b> Amper
$U_2$	<b>FR</b> Tensions conventionnelles en charges correspondantes <b>EN</b> Conventional voltage in corresponding loads. <b>DE</b> Entsprechende Arbeitsspannung <b>ES</b> Tensiones convencionales en cargas correspondientes. <b>RU</b> Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. <b>NL</b> Conventionele spanning in corresponderende belasting <b>IT</b> Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
<b>V</b>	<b>FR</b> Volt <b>EN</b> Volt <b>DE</b> Volt <b>ES</b> Voltio <b>RU</b> Вольт <b>NL</b> Volt <b>IT</b> Volt
<b>Hz</b>	<b>FR</b> Hertz <b>EN</b> Hertz <b>DE</b> Hertz <b>ES</b> Hercios <b>RU</b> Герц <b>NL</b> Hertz <b>IT</b> Hertz
	<b>FR</b> Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Three-phase power supply 50 or 60Hz <b>DE</b> Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica trifásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz
$U_1$	<b>FR</b> Tension assignée d'alimentation <b>EN</b> Assigned voltage <b>DE</b> Netzspannung <b>ES</b> Tensión asignada de alimentación eléctrica. <b>RU</b> Номинальное напряжение питания <b>NL</b> Nominale voedingsspanning <b>IT</b> Tensione nominale d'alimentazione
$I_{1max}$	<b>FR</b> Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) <b>EN</b> Maximum rated power supply current (effective value). <b>DE</b> Maximaler Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). <b>RU</b> Максимальный сетевой ток (эффективное значение) <b>NL</b> Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) <b>IT</b> Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
$I_{1eff}$	<b>FR</b> Courant d'alimentation effectif maximal <b>EN</b> Maximum effective power supply current. <b>DE</b> Maximaler effektiver Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica máxima. <b>RU</b> Максимальный эффективный сетевой ток <b>NL</b> Maximale effectieve voedingsstroom <b>IT</b> Corrente effettivo massimo di alimentazione
	<b>FR</b> Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Device complies with europeans directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. <b>ES</b> Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). <b>RU</b> Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). <b>NL</b> Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
	<b>FR</b> Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C <sub>p</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C <sub>p</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C <sub>p</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C <sub>p</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). <b>RU</b> Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C <sub>p</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). <b>NL</b> Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C <sub>p</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C <sub>p</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A	<b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. <b>EN</b> The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. <b>DE</b> Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Geräteklasse A <b>ES</b> El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. <b>RU</b> Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса А. <b>NL</b> Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.



IEC 60974-3	<p><b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN 60974-3. <b>EN</b> This product is compliant with standard EN 60974-3. <b>DE</b> Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. <b>ES</b> El aparato es conforme a las normas EN60974-3. <b>RU</b> Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. <b>NL</b> Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.</p>
	<p><b>FR</b> Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! <b>EN</b> This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! <b>DE</b> Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! <b>ES</b> Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! <b>RU</b> Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! <b>NL</b> Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! <b>IT</b> Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!</p>
	<p><b>FR</b> Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). <b>RU</b> Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу) <b>NL</b> Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). <b>IT</b> Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).</p>
	<p><b>FR</b> Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. <b>EN</b> This product should be recycled appropriately <b>DE</b> Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. <b>ES</b> Producto reciclable que requiere una separación determinada. <b>RU</b> Этот аппарат подлежит утилизации. <b>NL</b> Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien <b>IT</b> Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</p>
	<p><b>FR</b> Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) <b>EN</b> EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community). <b>DE</b> EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) <b>ES</b> Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). <b>RU</b> Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) <b>NL</b> EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming <b>IT</b> Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)</p>
	<p><b>FR</b> Information sur la température (protection thermique) <b>EN</b> Temperature information (thermal protection) <b>DE</b> Information zur Temperatur (Thermoschutz) <b>ES</b> Información sobre la temperatura (protección térmica) <b>RU</b> Информация по температуре (термозащита). <b>NL</b> Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) <b>IT</b> Informazione sulla temperatura (protezione termiche)</p>
	<p><b>FR</b> Entrée de gaz <b>EN</b> Gas input <b>DE</b> Gaseingang <b>ES</b> Entrada de gas <b>RU</b> Подача газа <b>NL</b> Ingang gas <b>IT</b> Entrata di gas</p>
	<p><b>FR</b> Sortie de gaz <b>EN</b> Gas output <b>DE</b> Gasausgang <b>ES</b> Salida de gas <b>RU</b> Выход газа <b>NL</b> Uitvoer gas <b>IT</b> Uscita di gas</p>
	<p><b>FR</b> Entrée de liquide de refroidissement <b>EN</b> Cooling liquid input. <b>DE</b> Wasservorlauf <b>ES</b> Entrada de líquido de refrigeración. <b>RU</b> Вход для охлаждающей жидкости. <b>NL</b> Ingang koelvloeistof. <b>IT</b> Entrata di liquido di raffreddamento</p>
	<p><b>FR</b> Sortie de liquide de refroidissement <b>EN</b> Cooling liquid output. <b>DE</b> Wasserrücklauf <b>ES</b> Salida de líquido de refrigeración. <b>RU</b> Выход для охлаждающей жидкости. <b>NL</b> Afvoer koelvloeistof <b>IT</b> Uscita di liquido di raffreddamento</p>
	<p><b>FR</b> Commande à distance <b>EN</b> Remote control <b>DE</b> Fernregler <b>ES</b> Control a distancia <b>RU</b> Дистанционное управление <b>NL</b> Afstandsbediening. <b>IT</b> Telecomando a distanza</p>





**GYS SAS**  
1, rue de la Croix des Landes  
CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
FRANCE