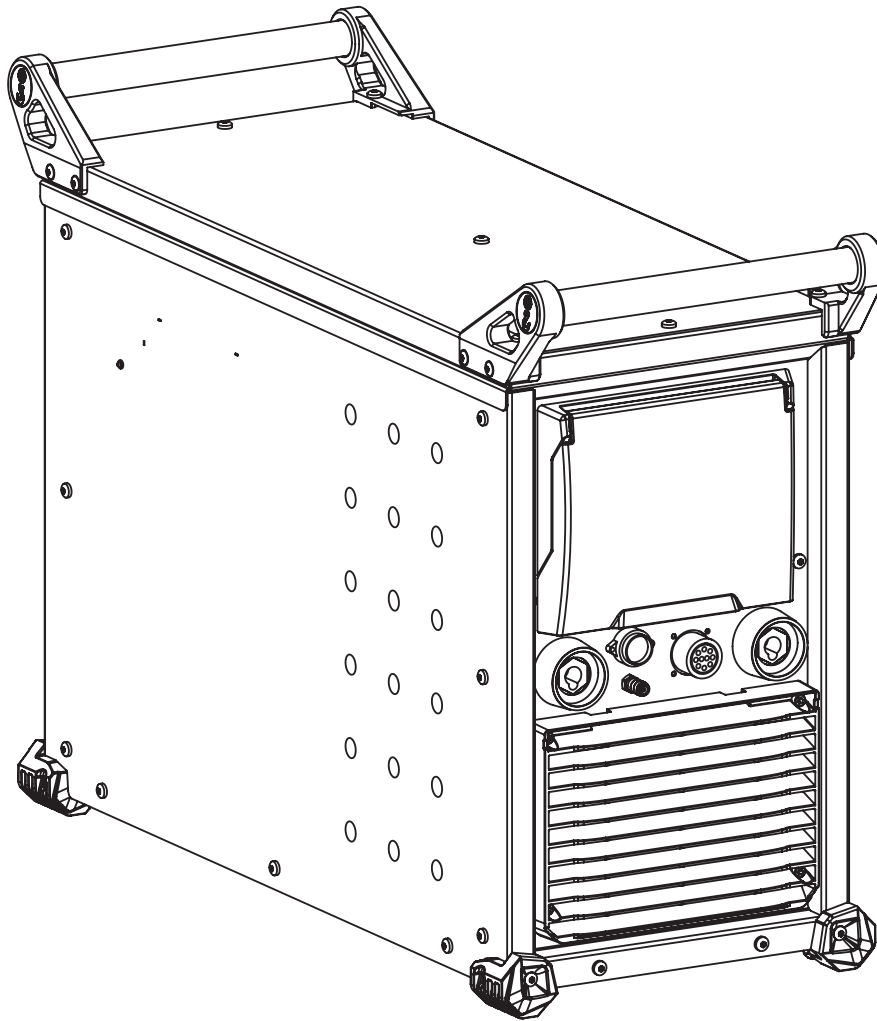




**FR** 2 / 3-21 / 114-120

**EN** 2 / 22-39 / 114-120

**ES** 2 / 40-57 / 114-120

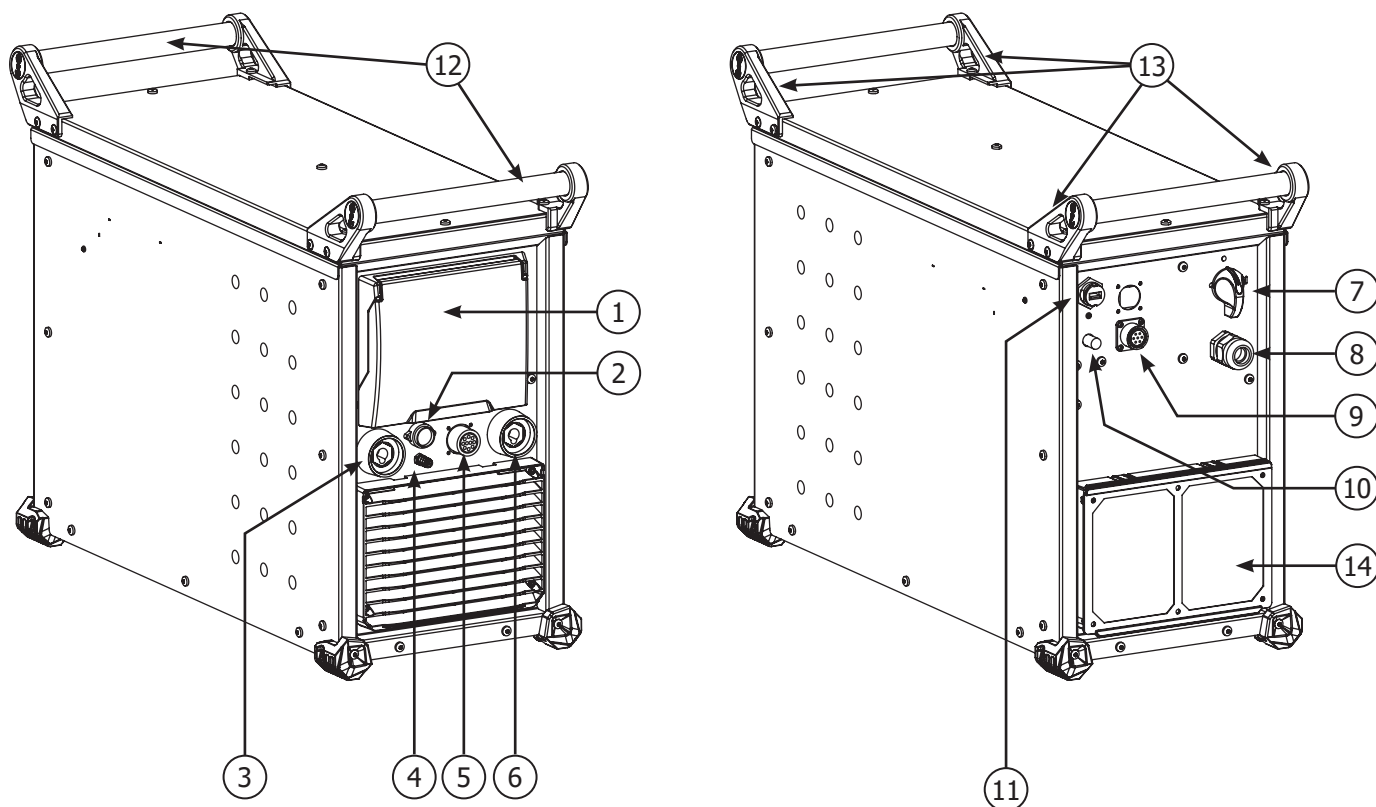
**NL** 2 / 58-76 / 114-120

**IT** 2 / 77-94 / 114-120

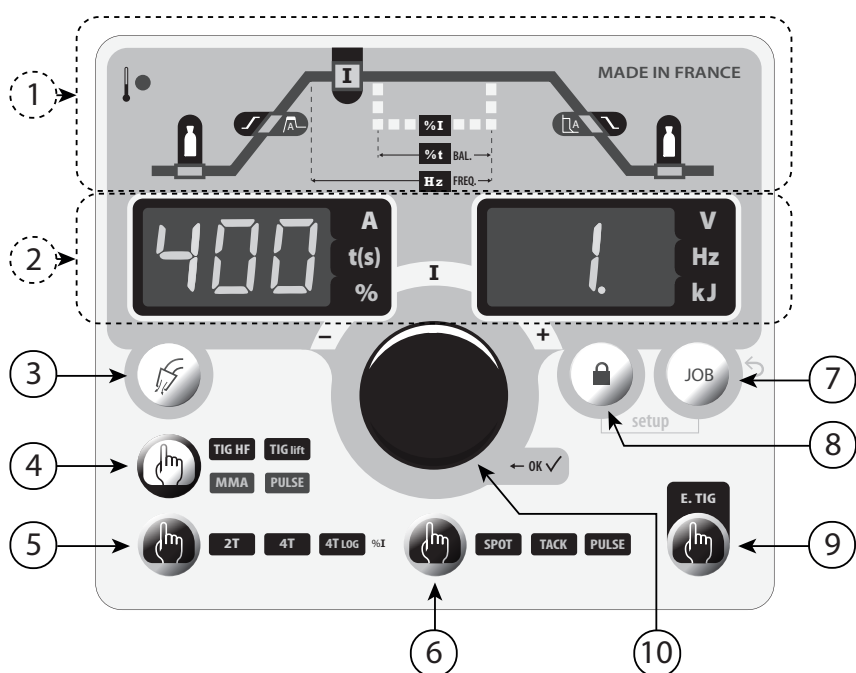
**DE** 2 / 95-113 / 114-120

## **TITAN 400 DC**

**FIG-1**



**FIG-2**



## AVERTISSEMENTS - RÈGLES DE SÉCURITÉ

### CONSIGNE GÉNÉRALE



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, 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 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. Informer 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 que celui-ci soit suffisamment froid 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 des milieux de petites dimensions 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, dégraisser 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 et 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



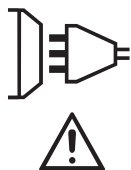
Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Utiliser la taille de fusible recommandée sur le tableau signalétique. Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

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, torches si ces derniers sont endommagés, par des personnes qualifiées et habilitées. 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 devraient 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 les 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 le 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.

## 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 émetteurs 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 MÉTHODES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

**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.

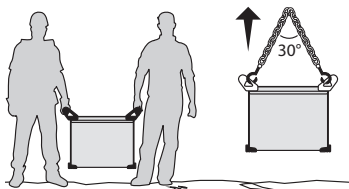
**e. Mise à la terre de la pièce à souder :** Lorsque la pièce à souder n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, ce qui est le cas, par exemple, des coques de navire ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant 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 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 LA SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE



La source de courant de soudage est équipée de deux poignées supérieures permettant le portage à la main à deux personnes. Attention à ne pas sous-évaluer son poids. 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. À l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.

- Régulièrement, enlever le capot et dépoussiérer 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 vannes de la source de courant de soudage libres pour l'entrée et la sortie d'air.
- Ne pas utiliser cette source de courant de soudage pour dégeler des canalisations, recharger des batteries/accumulateurs ou démarrer des moteurs.

## 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 TITAN 400 DC est une source de courant de soudage Inverter pour le soudage à l'électrode enrobée (MMA) et à l'électrode réfractaire (TIG) en courant continu.

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

Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).

Ce matériel peut être équipé d'une commande à distance manuelle (réf. 045675), à pédale (réf. 045682) ou d'une commande automate (CONNECT-5).

- |                                        |                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1- Clavier                             | 8- Câble d'alimentation                          |
| 2- Connecteur bouton de la torche      | 9- Connecteur commande déportée (remote control) |
| 3- Douille de Polarité Négative        | 10- Raccord gaz bouteille                        |
| 4- Connecteur gaz de la torche         | 11- Connecteur USB pour mise à jour              |
| 5- Connecteur dévidoir ou IHM déportée | 12- Poignées                                     |
| 6- Douille de Polarité Positive        | 13- Anneaux d'élingage                           |
| 7- Commutateur ON / OFF                | 14- Filtre (option)                              |

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

- |                                                |                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1- Cycle de soudage (8 paramètres accessibles) | 6- Sous procédés                            |
| 2- Afficheurs                                  | 7- Bouton d'accès au menu JOB               |
| 3- Purge gaz                                   | 8- Bouton de verrouillage et déverrouillage |
| 4- Procédés de soudage                         | 9- Mode spécial : E.TIG                     |
| 5- Mode gâchette (bouton)                      | 10- Molette de navigation et validation     |

## ACCESSOIRES ET OPTIONS

| Commandes à distance                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Chariot<br>10 m³                                                                  | Groupe froid<br>WCU1KW_C                                                          | Torches ABITIG<br>liquides - 450 W - 8 m                                          | Pédale RC-FA1<br>4 m                                                               | Manuelle RC-HA1<br>8 m                                                              | Filtre                                                                              |
| 037328                                                                            | 013537                                                                            | Double bouton : 037366<br>Lamelle : 037359                                        | 045682                                                                             | 045675                                                                              | 046580                                                                              |

## ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ

• Ce matériel est livré avec une prise 32 A triphasée 5 pôles (3P+N+PE) de type EN 60309-1 et s'alimente sur une installation électrique triphasée 400V (50 - 60 Hz) triphasée AVEC terre. Ce matériel ne doit être utilisé que sur un système d'alimentation triphasé à quatre fils avec le neutre relié à la terre.

Le courant effectif absorbé (I<sub>1eff</sub>) est indiqué sur la source de courant de soudage et 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. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.

• La source de courant de soudage se met en protection si la tension d'alimentation est inférieure ou supérieure à 15% de ou des tensions spécifiées (un code défaut apparaîtra sur l'affichage du clavier).

• La mise en marche du TITAN 400 DC se fait par rotation du commutateur marche / arrêt sur la position I (Fig 1 - 7), 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.

• Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

## BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

Cette source de courant de soudage peut fonctionner avec des groupes avec des groupes électrogènes à condition que la puissance auxiliaire réponde aux exigences suivantes :

- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 700V,
- 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 la source de courant de soudage.

## UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

Toutes les rallonges doivent avoir une longueur et une section appropriées à la tension du matériel. Utiliser une rallonge conforme aux réglementations nationales.

|              | Tension d'entrée | Section de la rallonge (Longueur < 45m) |
|--------------|------------------|-----------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V            | 6 mm²                                   |

## DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES

| FONCTION                  | PICTOGRAMME                                                                         | MMA | TIG DC | Commentaires                                                                                                                                            |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pré Gaz                   |  |     | x      | Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage (sec).                                                               |
| Courant de montée         |  |     | x      | Rampe de montée de courant (sec).                                                                                                                       |
| Courant de soudage        |  | x   | x      | Courant de soudage (A).                                                                                                                                 |
| Évanouissement du courant |  |     | x      | Rampe de descente en courant.                                                                                                                           |
| Post Gaz                  |  |     | 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 (sec). |
| Courant froid             |  | x   | x      | Deuxième courant de soudage dit «froid» en TIG STD 4TLOG, TIG PULSE et MMA PULSE (%).                                                                   |

|                      |             |   |   |                                                                                    |
|----------------------|-------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| Balance PULSE        | % t BAL.    |   | x | Balance du temps froid sur la pulsation (%).                                       |
| Fréquence PULSE      | Hz FREQ.    | x | x | Fréquence de PULSATION du mode PULSE (Hz).                                         |
| HotStart             |             | x |   | Surintensité réglable en début de soudage (%)                                      |
| ArcForce             |             | x |   | Surintensité délivrée durant le soudage (-10 à +10).                               |
| Ampère (unité)       | <b>A</b>    | x | x | Unité des Ampères pour le réglage en courant et l'affichage du courant de soudage. |
| Temps (unité)        | <b>t(s)</b> | x | x | Unité des Secondes pour les réglages de temps ou l'affichage en temps de soudage.  |
| Pourcentage (unité)  | <b>%</b>    | x | x | Unité des Pourcentages pour les réglages en proportion.                            |
| Volt (unité)         | <b>V</b>    | x | x | Unité des Volts pour l'affichage de la tension de soudage.                         |
| Hertz (unité)        | <b>Hz</b>   | x | x | Unité des Hertz pour les réglages en fréquence.                                    |
| KiloJoules (unité)   | <b>kJ</b>   | x | x | Unité en KiloJoules pour l'affichage en énergie de soudage.                        |
| Amorçage HF          |             |   | x | Procédé TIG avec amorçage HF.                                                      |
| Amorçage LIFT        |             |   | x | Procédé TIG avec amorçage LIFT.                                                    |
| MMA STD              |             | x |   | Procédé MMA Standard.                                                              |
| MMA PULSE            |             | x |   | Procédé MMA Pulsé.                                                                 |
| 2T                   |             |   | x | Mode torche 2T.                                                                    |
| 4T                   |             |   | x | Mode torche 4T.                                                                    |
| 4T LOG               |             |   | x | Mode torche 4T LOG.                                                                |
| SPOT                 |             |   | x | Mode de pointage standard à courant lisse.                                         |
| TACK                 |             |   | x | Mode de pointage mixant courant lisse et pulsé.                                    |
| PULSE                |             |   | x | Mode de soudage TIG pulsé.                                                         |
| E.TIG                |             |   | x | Mode de soudage à énergie constante.                                               |
| LOCK                 |             | x | x | Bouton de verrouillage et déverrouillage (pressé 3 secs).                          |
| JOB                  |             | x | x | Bouton d'accès au menu JOB (sauvegarde et rappel de programme).                    |
| Purge gaz            |             |   | x | Bouton d'activation de purge de la torche.                                         |
| Protection thermique |             | x | x | Symbole indiquant l'état de la protection thermique.                               |

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

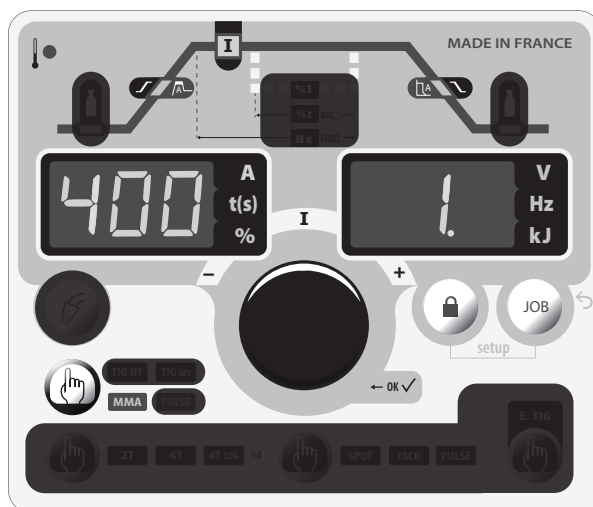
### BRANCHEMENT ET CONSEILS

- 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 enrobée du porte-électrode lorsque la source de courant de soudage n'est pas utilisée.
- Les appareils sont munis de 3 fonctionnalités spécifiques aux Inverters :
  - Le **Hot Start** procure une surintensité en début de soudage.
  - L'**Arc Force** délivre une surintensité qui évite le collage lorsque l'électrode rentre dans le bain.
  - L'**Anti-Sticking** permet de décoller facilement l'électrode sans la faire rougir en cas de collage.

## LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE A L'ÉLECTRODE

### • MMA STANDARD

Ce mode de soudage MMA Standard convient pour la plupart des applications. Il permet le soudage avec tous les types d'électrodes enrobées, rutile, basique, cellulosique et sur toutes les matières : acier, acier inoxydable et fontes.



#### Procédé MMA STD

Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

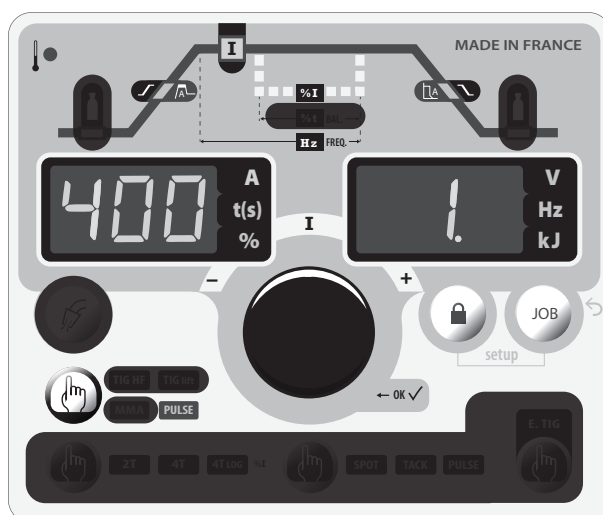
|                   |  HotStart |  Arc Force |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valeurs réglables | 0 - 100%                                                                                   | -10 à +10                                                                                     |

#### Conseils :

- Hot Start faible pour les tôles fines et Hot Start élevé pour les fortes épaisseurs et métaux difficiles (pièces sales ou oxydées).
- L'Arc Force se règle de -10 à +10. Il se combine avec le choix du type d'électrode sélectionné dans le Menu Avancé (voir Menu Avancé).

### • MMA PULSE

Ce mode de soudage MMA Pulsé convient à des applications en position verticale montante (PF). Le pulsé permet de conserver un bain froid tout en favorisant le transfert de matière. Sans pulsation, le soudage vertical montant demande un mouvement « de sapin », autrement dit un déplacement triangulaire difficile. Grâce au MMA Pulsé il n'est plus nécessaire de faire ce mouvement, selon l'épaisseur de votre pièce un déplacement droit vers le haut peut suffire. Si toutefois vous voulez élargir votre bain de fusion, un simple mouvement latéral similaire au soudage à plat suffit. Dans ce cas, vous pouvez régler sur l'écran la fréquence de votre courant pulsé. Ce procédé offre ainsi une plus grande maîtrise de l'opération de soudage vertical.



#### Procédé MMA PULSÉ

Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

|                   |  HotStart |  Arc Force |  % I |  Hz FREQ. |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valeurs réglables | 0 - 100%                                                                                     | -10 à +10                                                                                     | +20 - +80%                                                                               | 0.4 - 20 Hz                                                                                    |

#### Conseils :

- Hot Start faible pour les tôles fines et Hot Start élevé pour les fortes épaisseurs et métaux difficiles (pièces sales ou oxydées).
- L'Arc Force se règle de -10 à +10. Il se combine avec le choix du type d'électrode sélectionné dans le Menu Avancé (voir ci-dessous).

## MMA - MENU AVANCÉ

Il est possible d'accéder aux réglages fins du cycle.

L'accès à ces paramètres avancés se fait dans le menu **SET UP** → ● → **CONFIG**.  
Par déroulement avec la molette, les paramètres avancés accessibles sont les suivants :

| Paramètre  | Description       | Réglage                                             | STD | PULSE | Conseil                                                                                                                          |
|------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rod</b> | Type d'électrode  | rut → rutile<br>bas → basique<br>CEL → cellulosique | X   | X     | Le type d'électrode détermine des paramètres spécifiques en fonction du type d'enrobage utilisé afin d'optimiser sa soudabilité. |
| <b>HSt</b> | Temps de HotStart | 0 - 2s                                              | X   | X     | Le temps de HotStart permet l'ajustement d'amorçage d'électrodes difficiles.                                                     |
| <b>ASt</b> | Anti Sticking     | ON - OFF                                            | X   | X     | L'anti-collage est conseillé pour enlever l'électrode en toute sécurité en cas de collage sur la pièce à souder.                 |

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

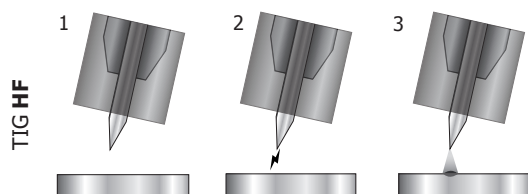
### BRANCHEMENT ET CONSEILS

- Le soudage TIG DC requiert une protection gazeuse (Argon).
- 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 bouton (s) de la torche et de gaz.
- S'assurer que la torche est bien équipée et que les consommables (pince-étai, support collet, diffuseur et buse) ne sont pas usés.

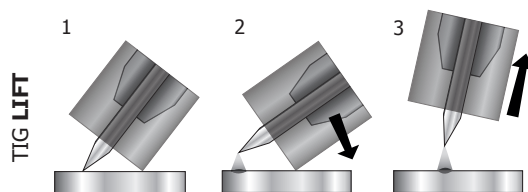
### CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

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- Placer la torche en position de soudage au dessus de la pièce (écart d'environ 2-3 mm entre la pointe de l'électrode et la pièce).
- 2- Appuyer sur le bouton de la torche (l'arc est amorcé sans contact à l'aide d'impulsions d'amorçage haute tension HF).
- 3- Le courant initial de soudage circule, la soudure se poursuit selon le cycle de soudage.



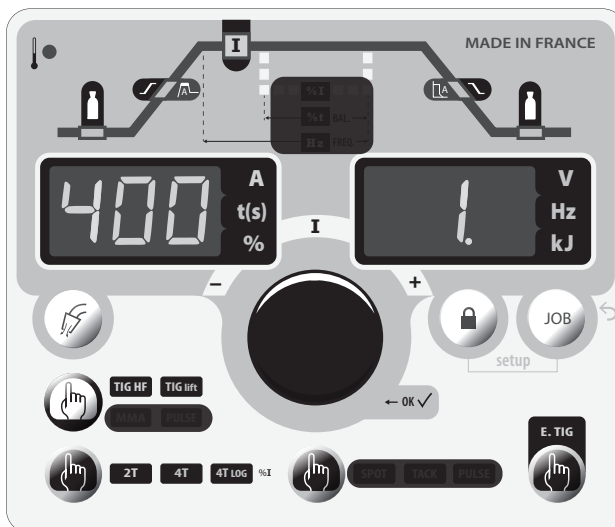
- 1- Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
- 2- Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
- 3- Remettre la torche en position normale pour débuter le cycle de soudage.

**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.

## LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE TIG STD ou PULSÉ

### • TIG STANDARD

Ce mode de soudage à courant continu est dédié aux matériaux ferreux tels les aciers, mais aussi au cuivre et ses alliages.



#### Procédé TIG STD

*Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.*

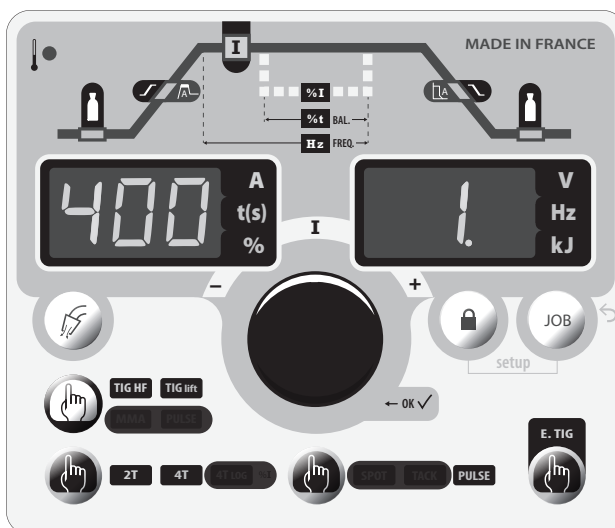
### • TIG PULSÉ

Ce mode de soudage à courant pulsé enchaîne des impulsions de courant fort (I, impulsion de soudage) puis des impulsions de courant faible (I\_Froid, impulsion de refroidissement de la pièce). Ce mode pulsé permet d'assembler les pièces tout en limitant l'élévation en température.

Exemple :

Le courant de soudage I est réglé à 100A et % (I\_Froid) = 50%, soit un courant Froid = 50% x 100A = 50A. F(Hz) est réglé à 10Hz, la période du signal sera de  $1/10\text{Hz} = 100\text{ms}$ .

Toutes les 100ms, une impulsion à 100A puis une autre à 50A se succéderont.



#### Procédé TIG PULSÉ

*Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.*

#### Conseils :

Le choix de la fréquence :

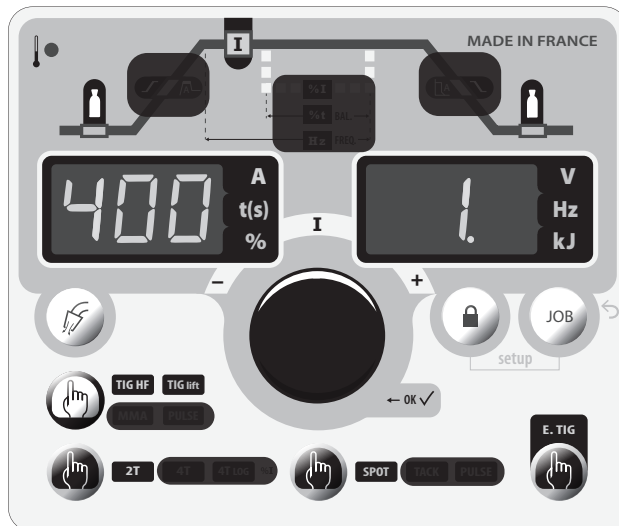
- Si soudage avec apport de métal en manuel, alors F(Hz) synchronisé sur le geste d'apport,
- Si faible épaisseur sans apport (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz
- Soudage en position, alors F(Hz) 5 < 100Hz

## LES PROCÉDÉS SPÉCIAUX DE SOUDAGE TIG

### • Le pointage SPOT

Ce mode de soudage permet de préassembler 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 (accessible dans le Menu Avancé).

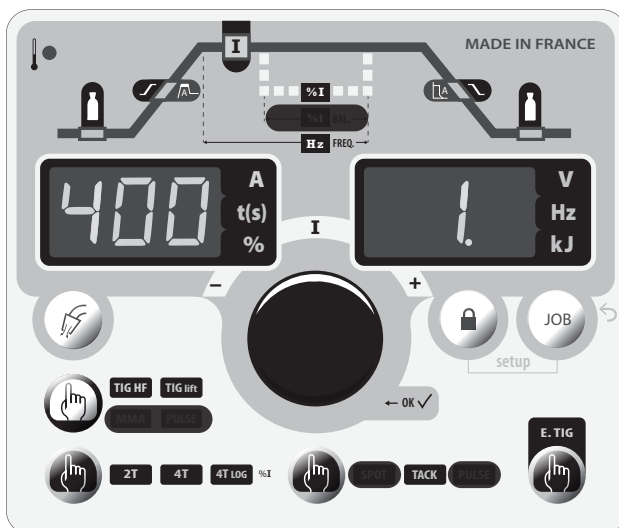


#### Procédé TIG SPOT

*Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.*

### • Le pointage TACK

Ce mode de soudage permet aussi de pré-assembler des pièces avant soudage, mais cette fois-ci 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 de faible diamètre non oxydé (accessible dans le Menu Avancé).

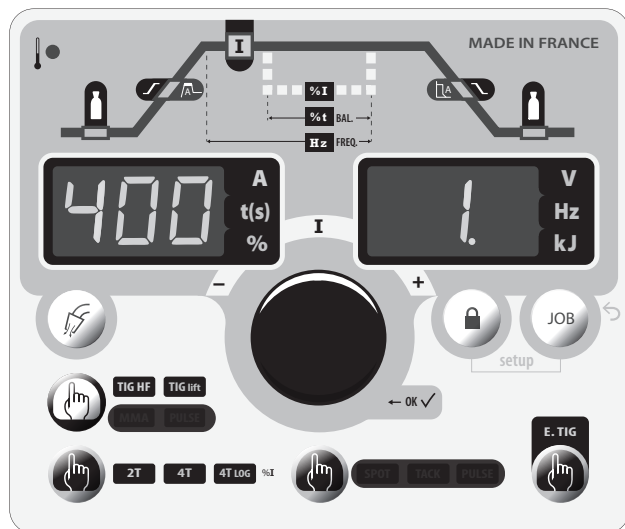


#### Procédé TIG TACK

*Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.*

• Le mode E-TIG (Fig 2 - 9)

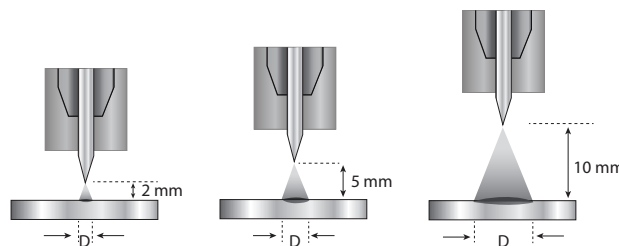
Ce mode permet un soudage à puissance constante en mesurant en temps réel les variations de longueur d'arc afin d'assurer une largeur de cordon et une pénétration constante. Dans les cas où l'assemblage demande la maîtrise de l'énergie de soudage, le mode E.TIG garantit au soudeur de respecter la puissance de soudage quelle que soit la position de sa torche par rapport à la pièce.



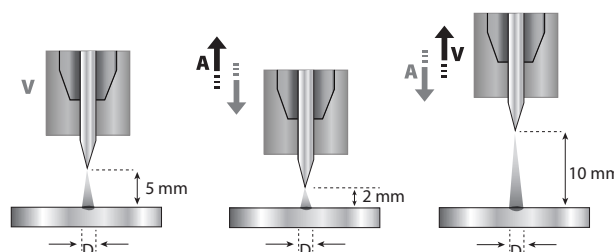
**Mode E-TIG**

Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

**Standard (courant constant)**



**E-TIG (énergie constante)**



**TIG - MENU AVANCÉ**

Il est possible d'accéder aux réglages fins du cycle.

L'accès à ces paramètres avancés se fait dans le menu **SET UP** → **CONFIG**.

Par déroulement avec la molette, les paramètres avancés accessibles sont les suivants :

| Paramètre                             | Description                                | Réglage                                                  | STD | PULSE | SPOT | TACK | Conseil                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I.SA</b><br>I Start                | Courant de palier au démarrage du soudage. | 10% - 200%                                               | X   | X     |      |      | Ce courant de palier est une phase avant la rampe de montée en courant.                                                                                                                    |
| <b>t.SA</b><br>t Start                | Temps de palier au démarrage du soudage.   | 0s - 10s                                                 | X   | X     |      |      |                                                                                                                                                                                            |
| <b>I.Sto</b><br>I Stop                | Courant de palier à l'arrêt du soudage.    | 10% - 100%                                               | X   | X     |      |      | Ce courant de palier est une phase après la rampe de descente en courant.                                                                                                                  |
| <b>t.Sto</b><br>t Stop                | Temps de palier à l'arrêt du soudage.      | 0s - 10s                                                 | X   | X     |      |      |                                                                                                                                                                                            |
| <b>SHA</b><br>Shape<br>(forme d'onde) | Forme d'onde de la pulsation.              | SqA Carré<br>Si n Sinus<br>Tri n Triangle<br>Tra Trapèze |     | X     |      |      | La forme d'onde carrée est la forme traditionnelle du soudage PULSE, mais bruyante à haute fréquence, d'autres formes permettent d'adapter le besoin en termes de pénétration et de bruit. |
| <b>t.PL</b><br>t Pulse                | Temps de pointage en courant pulsé.        | Manuel,<br>0.1s – 10s                                    |     |       |      | X    | Les temps de pointage permettent d'avoir un point reproductible en temps.                                                                                                                  |
| <b>t.dC</b><br>t Continue             | Temps de pointage en courant continu.      | Manuel,<br>0.1s – 10s                                    |     |       | X    | X    |                                                                                                                                                                                            |

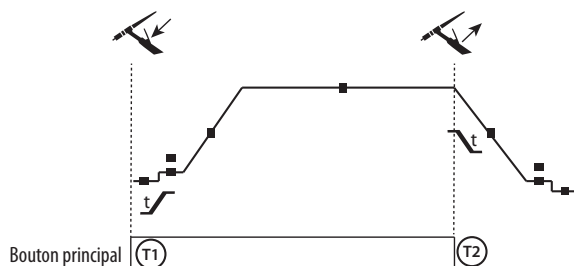
**TORCHES COMPATIBLES**

| Lamelle                                                                           | Double Boutons                                                                    | Double Boutons + Potentiomètre                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| ✓                                                                                 | ✓                                                                                 | ✓                                                                                  |

Pour la torche à 1 bouton **L**, le bouton est appelé «bouton principal».

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

**MODE 2T**

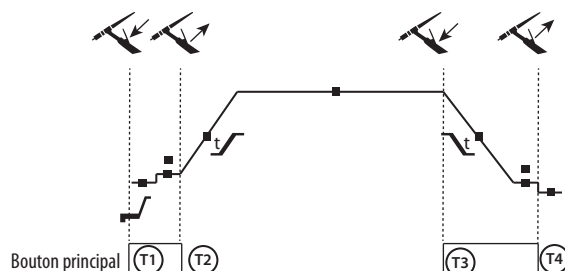


**T1** - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (PréGaz, I\_Start, UpSlope et soudage).

**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.

**MODE 4T**



**T1** - Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I\_Start.

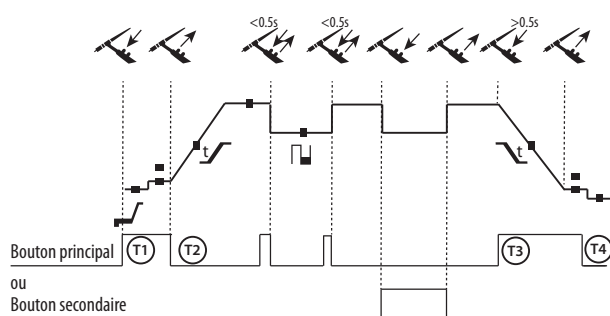
**T2** - Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.

**T3** - Le bouton principal est appuyé, le cycle passe en DownSlope et s'arrête dans en phase de I\_Stop.

**T4** - Le bouton principal est relâché, le cycle se termine par le PostGaz.

Nb : pour les torches, double boutons et double bouton + potentiomètre  
=> bouton « haut/courant de soudage » et potentiomètre actifs, bouton « bas » inactif.

**MODE 4T log**



**T1** - Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I\_Start.

**T2** - Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.

LOG : ce mode de fonctionnement est utilisé en phase de soudage :  
- un appui bref sur le bouton principal (<0.5s), le courant bascule le courant de I soudage à I froid et vice versa.

- le bouton secondaire est maintenu appuyé, le courant bascule le courant de I soudage à I froid  
- le bouton secondaire est maintenu relâché, le courant bascule le courant de I froid à I soudage

**T3** - Un appui long sur le bouton principal (>0.5s), le cycle passe en DownSlope et s'arrête dans en phase de I\_Stop.

**T4** - Le bouton principal est relâché le cycle se termine par le PostGaz.

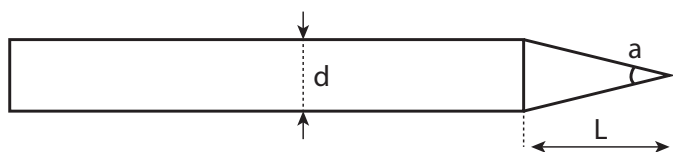
Pour les torches double boutons ou double boutons + potentiomètre, le bouton « haut » garde la même fonctionnalité que la torche simple bouton ou à lamelle. Le bouton « bas » permet, lorsqu'il est maintenu appuyé, de basculer sur le courant froid. Le potentiomètre de la torche, lorsqu'il est présent permet de régler le courant de soudage de 50% à 100% de la valeur affichée.

**COMBINAISONS CONSEILLÉES**

|               |  | Courant (A) | Électrode (mm) | Buse (mm) | Débit Argon (L/min) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|
| <b>TIG DC</b> | 0.3 - 3 mm                                                                          | 3 - 75      | 1              | 6.5       | 6 - 7               |
|               | 2.4 - 6 mm                                                                          | 60 - 150    | 1.6            | 8         | 6 - 7               |
|               | 4 - 8 mm                                                                            | 100 - 200   | 2              | 9.5       | 7 - 8               |
|               | 6.8 - 10 mm                                                                         | 170 - 250   | 2.4            | 11        | 8 - 9               |
|               | 9 - 12 mm                                                                           | 225 - 330   | 3.2            | 12.5      | 9 - 10              |
|               | -                                                                                   | 275 - 450   | 4              | 15        | 10 - 13             |

## AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE

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



$a = \varnothing 0.5 \text{ mm}$   
 $L = 3 \times d$  pour un courant faible.  
 $L = d$  pour un courant fort.

## MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE

### • JOB IN / JOB OUT

Les paramètres en cours d'utilisation sont automatiquement sauvegardés et rappelés au prochain allumage.

En plus des paramètres en cours, il est possible de sauvegarder et rappeler des configurations « JOB ».

Les JOBS sont au nombre de 50 par procédé de soudage, la mémorisation concerne :

- Le paramètre principal,
- Le paramètre secondaire (MMA, TIG),
- Les sous-procédés et modes de bouton.

### Enregistrer une configuration « JOB IN » :

- Appuyer sur le bouton **JOB** (Fig 2 - 7), sélectionner à la molette **Job In**,
- Valider en appuyant sur le BOUTON DE LA MOLETTE,
- L'afficheur indique un emplacement mémoire (01 à 50) en clignotant,
- Tourner la molette pour sélectionner l'emplacement mémoire à destination de la configuration à sauvegarder,
- Valider en appuyant sur le BOUTON DE LA MOLETTE,
- L'enregistrement est effectué / la sortie du menu est directe.

### Rappeler une configuration existante « JOB OUT » :

- Appuyer sur le bouton **JOB**, sélectionner à la molette **Job Out**,
- Valider en appuyant sur le BOUTON DE LA MOLETTE,
- L'afficheur indique les JOBS préalablement enregistrés (01 à 50) en clignotant,
- Tourner la molette pour sélectionner le JOB à rappeler,
- Valider en appuyant sur le BOUTON DE LA MOLETTE,
- Le rappel est effectué / la sortie du menu est directe.

### • QUICK LOAD « q.L. » :

Le Quick Load est un mode de rappel de JOB (50 max) hors soudage et possible qu'en procédé TIG.

Les rappels de JOB s'effectuent par appui relâché bref (<0.5s) sur les boutons de la torche.

L'accès à ce mode se fait par le menu **JOB**, puis le sous-menu **q.L.**. Par défaut désactivé **q.L. OFF**, l'utilisateur active ce mode en renseignant le numéro du JOB de la fin de la série à rappeler (la série démarre au premier JOB). Au moins 2 JOBS doivent être préalablement enregistrés.

**Ex : si les JOBS 2, 5, 7 et 10 ont été créés et que l'utilisateur a renseigné le numéro 7, alors les JOBS rappelés seront les 2, 5 et 7.**

À l'activation du mode, le premier JOB est rappelé et affiché à l'IHM (sur l'exemple : JOB2).

Le rappel est en boucle : lorsque le dernier JOB de la liste est atteint (exemple : JOB7), le suivant sera le premier (sur l'exemple : JOB2).

Le soudage est activé par un appui bouton supérieur à 0.5s.

L'IHM se comporte avec les spécificités:

- Le JOB est affiché en permanence ainsi que les paramètres (TIG LIFT/HF, 2T/ 4T../ Pulsé/ Spot...).
- Le cycle est accessible et modifiable (le JOB est déréglable\*),
- Les menus sont accessibles et modifiables. Exemple :
  - JOB 5, déréglage, SAVE IN / JOB 5, le JOB est écrasé avec les nouveaux paramètres et pris en compte.
  - JOB 5, déréglage, SAVE IN / JOB inexistant, il sera pris en compte dans le q.L. actuel si et seulement si ce nouveau JOB X est inférieur au numéro du JOB renseigné.
- Le rappel de JOB est inactif lors de la navigation dans le cycle de soudage ou un des deux menus,

*\* Un JOB est déréglé par action IHM (paramètre de soudage, rappel de JOB ...), le soudage est autorisé avec les nouveaux réglages. Si un rappel de JOB est effectué, alors le premier JOB de la série est rappelé.*

### CHAINAGE « Chn » :

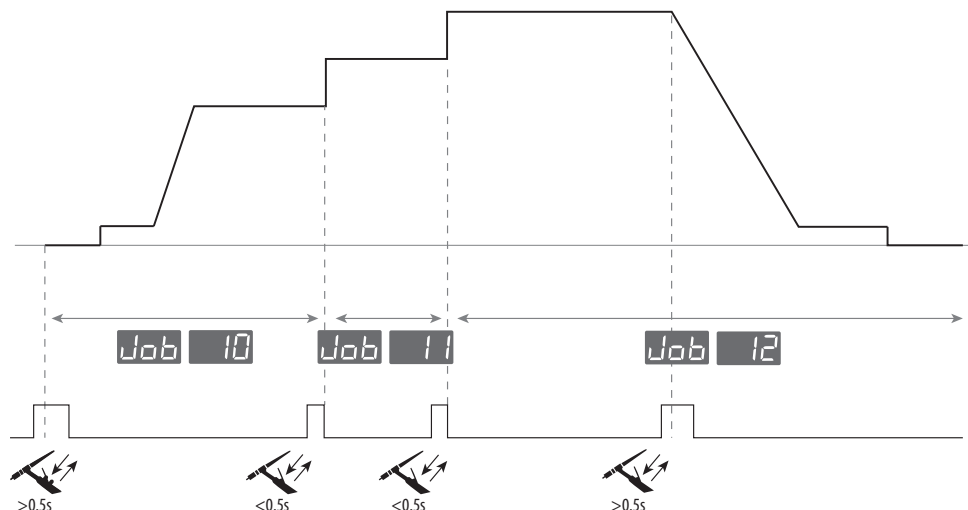
Le Chainage est un mode de rappel de JOB (50 max) complexe et possible qu'en procédé TIG STD et PULSÉ (tous les JOB définis en 2T sont forcés en 4T) :

- Hors soudage, les appuis relâchés bref (<0.5s) sur les boutons de la torche permettent de faire défiler un à un tous les JOBS enregistrés. Arrivé au dernier, le défilement reboucle sur le premier.
- Le soudage est activé par un appui bouton supérieur à 0.5s contrairement au mode classique où le soudage est activé immédiatement à l'appui bouton.
- En soudage, les appuis relâchés bref (<0.5s) sur les boutons permettent de rappeler un nombre de JOB consécutif et défini, appelé aussi séquence et débutant du JOB préalablement rappelé hors soudage.

L'accès à ce mode se fait par le menu **JOB**, puis le sous-menu **CHn**. Par défaut désactivé **CHn OFF**, l'utilisateur active ce mode en renseignant un nombre de JOBS constituant sa séquence. Au moins 2 JOBS doivent être préalablement enregistrés. Les JOBS de pointage (SPOT, TACK) ne font plus partie de la liste des JOBS enregistrés (ils sont comme transparents).

**Ex : si les JOBS 1 à 50 ont été créés et que l'utilisateur a renseigné le nombre 3 dans le sous-menu « CH n » :**

- À l'activation du sous mode et hors soudage, les appuis relâchés brefs du bouton de la torche permettent de défiler les JOBS un à un du 1er jusqu'au 50e et rebouclage si dépassé. Ici, l'utilisateur défille les JOBS et choisit le 10.
- Un appui bouton >0.5s, permet de partir en soudage avec le JOB 10 (premier de la séquence), si appui relâché bref, le JOB 11 est chargé, idem jusqu'au JOB 12 (ces 3 JOBS représentent la séquence réglée).
- En sortie soudage, le JOB 10 est rechargé et affiché à l'IHM (cela évite à l'utilisateur de cette séquence de tout refaire défiler).



L'IHM se comporte avec les spécificités :

- Le JOB est affiché en permanence ainsi que les paramètres (TIG LIFT/HF, 4T, Pulsé ...).
- Le cycle est accessible et modifiable (le JOB est déréglable\*),
- Les menus sont accessibles et modifiables. Ex :
  - JOB 5, déréglage, SAVE IN / JOB 5, le JOB est écrasé avec les nouveaux paramètres et pris en compte.
  - JOB 5, déréglage, SAVE IN / JOB inexistant, il sera pris en compte dans le q.L. actuel si et seulement si ce nouveau JOB X est inférieur au numéro du JOB renseigné.
- Si navigation en cours dans le cycle de soudage ou un des deux menus, le rappel de JOB est inactif.
- En soudage, lors d'un rappel de JOB de la séquence, l'afficheur indique JOB X pendant 1s.

\* Un JOB est déréglé par action IHM sans sauvegarde, le soudage est autorisé sans prise en compte des modifications avec écrasement par le JOB appelé.

## CONNECTEUR DE COMMANDE BOUTON(S)

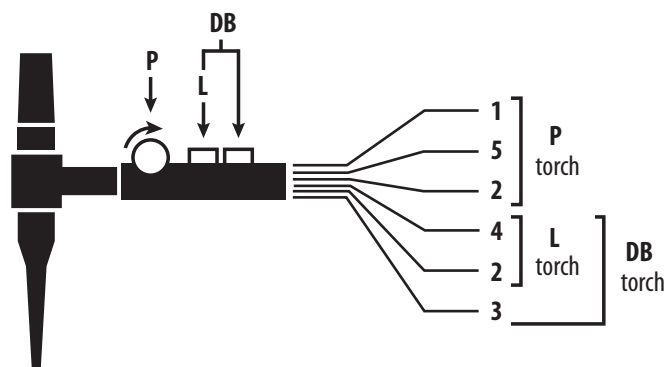


Schéma de câblage de la torche SRL18.

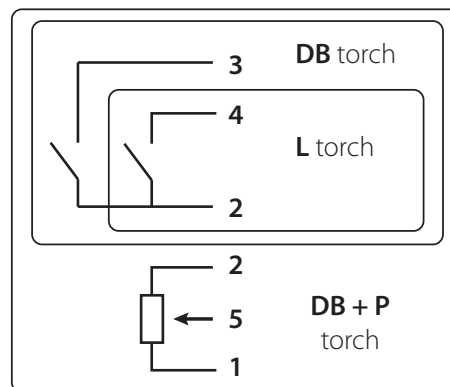


Schéma électrique en fonction du type de torche.

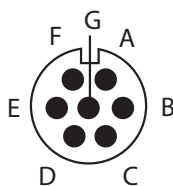
| Types de torche                       |                       |                  | Désignation du fil            | Pin du connecteur associée |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Torche double boutons + potentiomètre | Torche double boutons | Torche à lamelle | Commun/Masse                  | 2 (vert)                   |
|                                       |                       |                  | Bouton 1                      | 4 (blanc)                  |
|                                       |                       |                  | Bouton 2                      | 3 (marron)                 |
|                                       |                       |                  | Commun/Masse du potentiomètre | 2 (gris)                   |
|                                       |                       |                  | 10 V                          | 1 (jaune)                  |
|                                       |                       |                  | Curseur                       | 5 (rose)                   |

## COMMANDE À DISTANCE

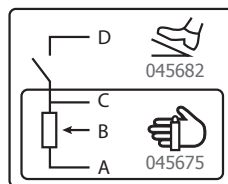
La commande à distance fonctionne en procédé TIG et MMA.



réf. 045699



Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

### Branchement :

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



Une commande est présente, mais pas active.



Sélection d'une commande déportée type potentiomètre.



Sélection d'une commande déportée type potentiomètre.

Un appui molette valide le choix du type de commande à distance et permet de revenir en mode veille.

### Connectique

Le produit est équipé d'une connectique femelle pour commande à distance.

La prise mâle spécifique 7 points (option réf. 045699) permet d'y raccorder les différents types commande à distance. Pour le câblage, suivre le schéma ci-dessous.

| TYPE DE COMMANDE À DISTANCE |        |                              | Désignation du fil    | Pin du connecteur associée |
|-----------------------------|--------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| CONNECT-5                   | Pédale | Commande à distance manuelle | 10 V                  | A                          |
|                             |        |                              | Curseur               | B                          |
|                             |        |                              | Commun/Masse          | C                          |
|                             |        |                              | Switch / Interrupteur | 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 la source de courant de soudage 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 10.0V par palier de 1.6V correspondant à un rappel de programme :

- Contexte en cours : 0 – 1.6 V
- Programme 1 : 1.7 – 3.3 V
- Programme 2 : 3.4 – 5.0 V
- Programme 3 : 5.1 – 6.6 V
- Programme 4 : 6.7 – 8.3 V
- Programme 5 : 8.4 – 10.0 V

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 100 kΩ côté automate).

Mettre la pin du connecteur 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).

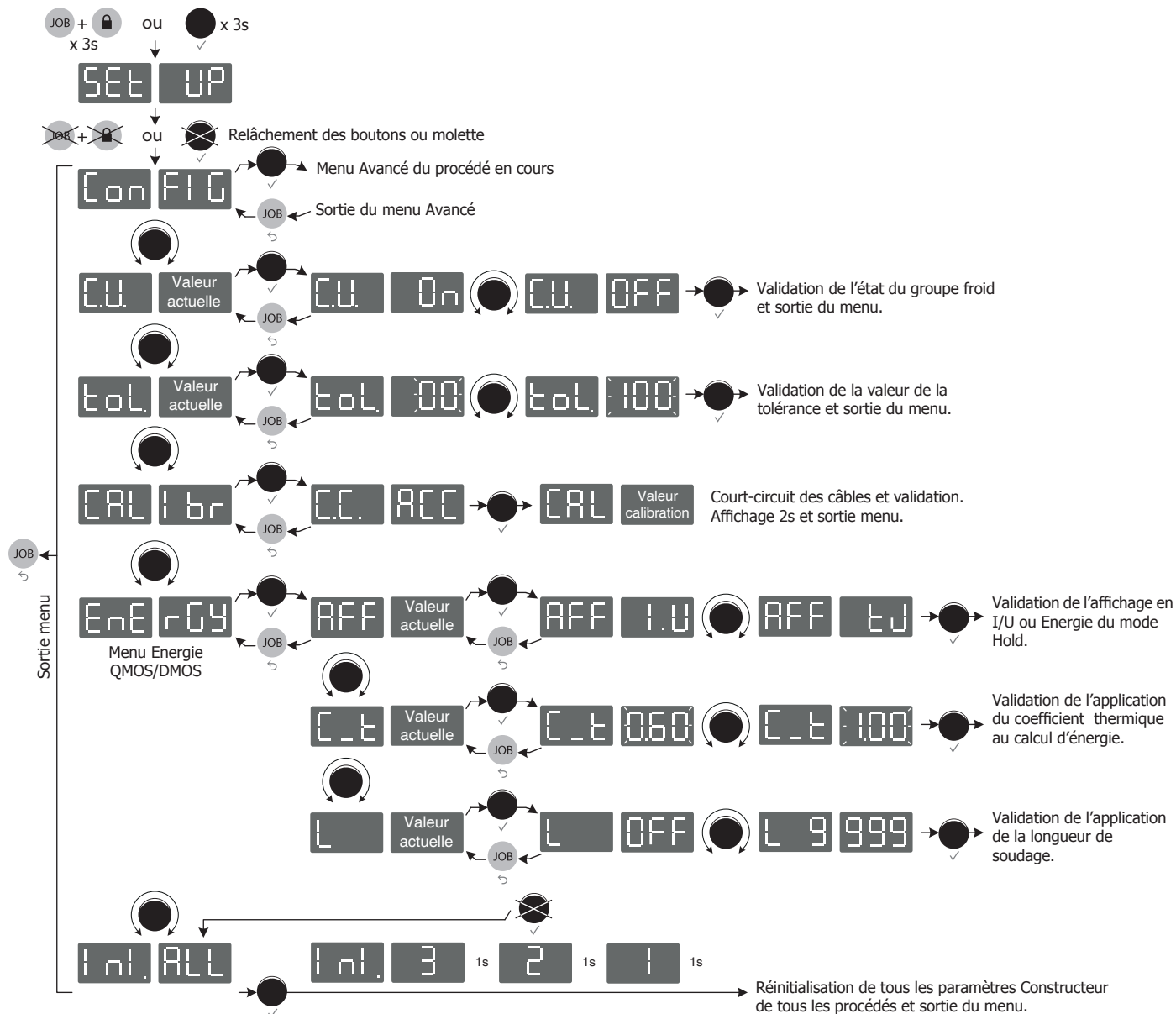
Les E/S des signaux sont protégés.

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

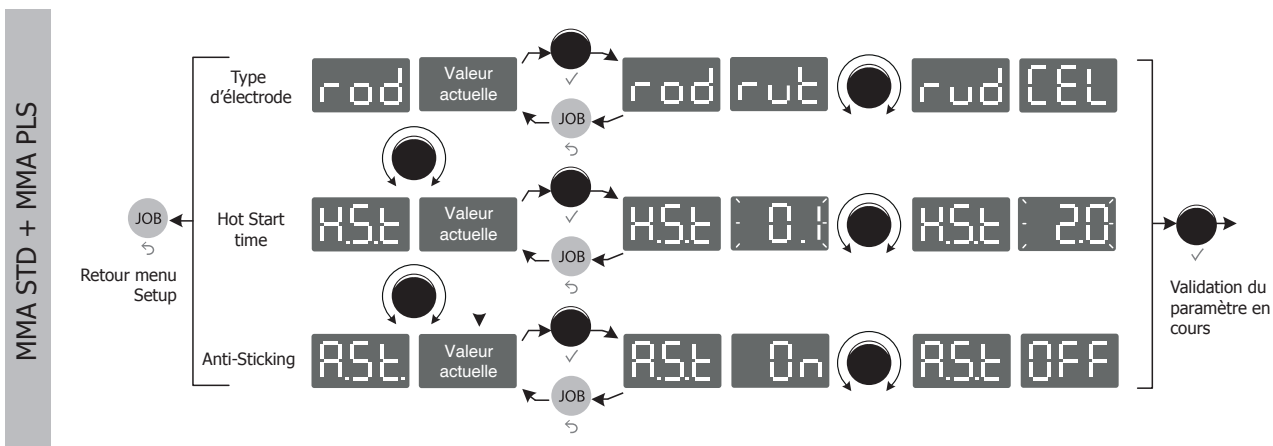
## VENTILATION

Afin de diminuer la gêne sonore, la consommation électrique et l'aspiration de poussières, le générateur intègre une ventilation pilotée. La vitesse de rotation des ventilateurs est fonction de la température et du taux d'utilisation de la machine.

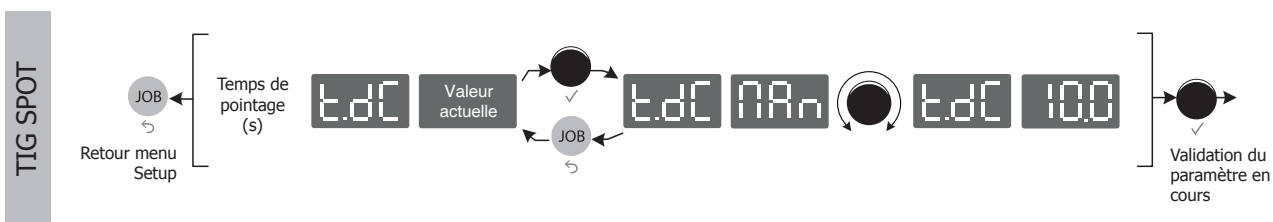
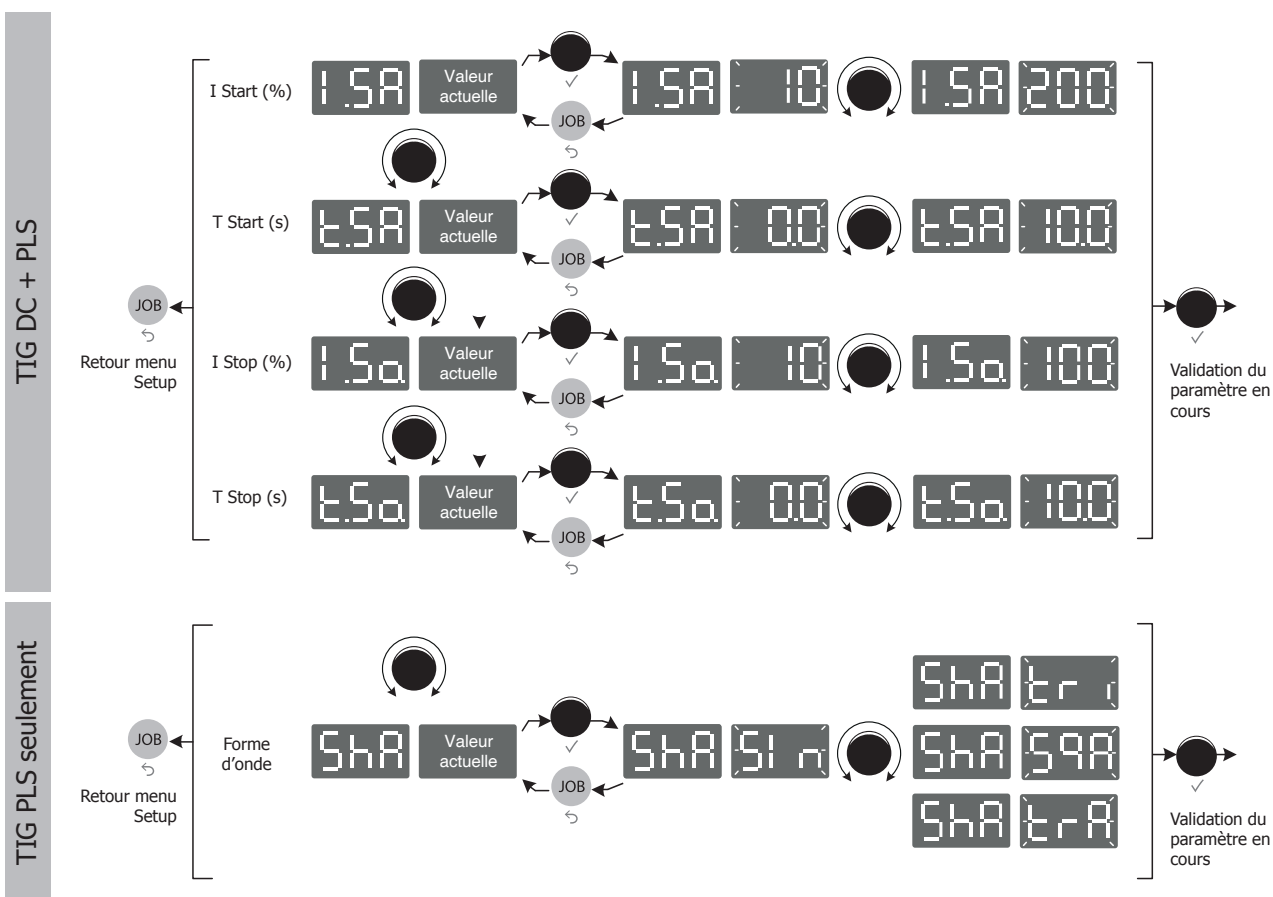
## ACCÈS AU MENU SETUP



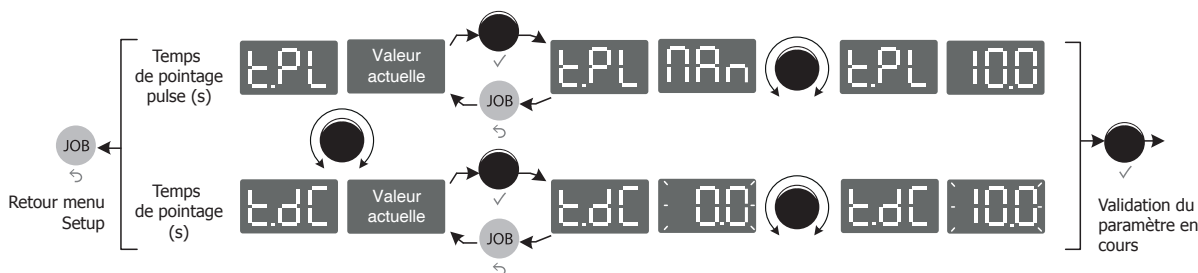
**MENU Avancé : MMA STD ou PLS**



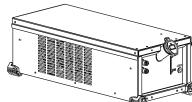
**MENU Avancé : TIG DC, PLS, SPOT et TACK**



TIG TACK



## GROUPE FROID

|                                                                                                   |                                                                  |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  <p>WCU1kW_C</p> | <p>P 1L/min = 1000W<br/>Capacité = 5 L<br/>U1 = 400V +/- 15%</p> | <p>Le groupe froid est piloté en 400V +/-15%.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

Le groupe froid est automatiquement détecté par le produit. Dans le menu **SET UP** → ● → **CONFIG** → ● → **CU**, le groupe froid peut-être inhibé en mode TIG.



Il faut s'assurer que le groupe de refroidissement est éteint avant la déconnection des tuyaux d'entrée et de sortie de liquide de la torche.  
Le liquide de refroidissement est nocif et irrite les yeux, les muqueuses et la peau. Le liquide chaud peut provoquer des brûlures.

## VERROUILLAGE PRODUIT – MODE LOCK

La fonction LOCK permet le verrouillage produit pour éviter ainsi un dérèglement accidentel. Un appui long de 3 secondes sur le bouton  (Fig 2 - 8) active et affiche **Loc**, le produit est alors verrouillé.  
Aucun bouton n'est actif, la molette permet une variation autour de la valeur de courant préalablement réglé à +/- un pourcentage défini par le paramètre tolérance **tol**.

Pour déverrouiller le produit, appuyer à nouveau 3 secondes sur le bouton , l'affichage indique **Un Loc**, le produit est alors déverrouillé.

## CALIBRATION

Ce mode est dédié à la calibration des accessoires de soudage tels que la torche, câble + porte électrode et câble + pince de masse. Le but de la calibration est de compenser les variations de longueurs des accessoires afin d'ajuster la mesure de tension affichée et d'affiner le calcul d'énergie.

L'accès à calibration se fait dans le menu **SET UP** → ● → **CALIB**

La première étape **CC ACC** demande la mise en court-circuit des accessoires. Il est conseillé en TIG d'effectuer le court-circuit entre le support collet et la pince de masse ou directement sur la pièce à souder. Une fois le court-circuit effectué, valider à la molette.

La seconde étape débute, une barre de progression **CAL III** est affichée sur l'IHM de la source de courant de soudage. Un appui bouton de la torche est nécessaire pour lancer la circulation du courant de calibration.

Si l'opération s'est bien déroulée, la sortie du mode est directe avec un affichage rapide de la valeur de la résistance des accessoires. Cette valeur est maintenant prise en compte pour l'affichage de la tension et le calcul de l'énergie.

Sinon, la sortie du menu est directe avec un affichage long de **CAL no**. L'opération est échouée, le court-circuit n'était pas réalisé correctement et ce la calibration est à refaire.

## AFFICHAGES COURANT/TENSION OU ÉNERGIE/TEMPS EN COURS DE SOUDAGE

Pendant le soudage, le générateur mesure et affiche les valeurs instantanées du courant et de la tension de soudage.

Après le soudage, les valeurs moyennes du courant et de la tension ou l'énergie et le temps du cordon de soudage sont affichés tant que l'interface (molette ou boutons) n'est pas manipulée ou qu'une reprise du soudage n'est pas effectuée.

L'accès à la configuration en courant / tension ou énergie / temps se fait dans le menu **SET UP** → ● → **ENERGY** → ● → **OFF**.

## MODE ÉNERGIE

Ce mode développé pour le soudage avec contrôle énergétique encadré par un DMOS permet, en plus de l'affichage énergétique du cordon après soudage, de régler :

- Le coefficient thermique selon la norme utilisée : 1 pour les normes ASME et 0.6 (TIG) ou 0.8 (MMA) pour les normes européennes. L'énergie affichée est calculée en prenant en compte ce coefficient.
- La longueur du cordon de soudure (OFF - mm) : si une longueur est enregistrée, alors l'affichage énergétique n'est plus en joule, mais en joule / mm (l'unité à l'afficheur « J » clignote).

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

Ce matériel dispose d'un système de contrôle de défaillance. En cas de défaillance, des messages d'erreur peuvent s'afficher.

| Code erreur | Signification                                | CAUSES                                                                                                                    | REMÈDES                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Protection thermique.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépassement du facteur de marche.</li> <li>• Entrées d'air obstruées.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendre l'extinction du témoin pour reprendre le soudage.</li> <li>• Respecter le facteur de marche et assurer une bonne ventilation.</li> <li>• L'utilisation du filtre anti-poussières optionnel (ref. 046580) réduit les facteurs de marche.</li> </ul> |
|             | Défaut tension secteur.                      | Tension secteur hors tolérances ou manque une phase.                                                                      | Faire contrôler votre installation électrique par une personne habilitée. La tension entre phases doit être comprise entre 340Veff et 460Veff.                                                                                                                                                       |
|             | Défaut niveau de liquide de refroidissement. | Le niveau est inférieur au minimum                                                                                        | Remplir le réservoir du groupe froid.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|             | Défaut débit de liquide de refroidissement.  | Le débit est inférieur au minimum conseillé pour les torches refroidies eau.                                              | Vérifier la continuité de la circulation du liquide de refroidissement de la torche.                                                                                                                                                                                                                 |
|             | Hardware Erreur                              | Problème matériel.                                                                                                        | Contactez votre revendeur.                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 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 instructions before use.  
Any modification or maintenance not specified in the instructions manual should not be undertaken.

The manufacturer is not liable for any injury or damage 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. 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).

### PROTECTION OF THE INDIVIDUALS

Arc welding can be dangerous and can cause serious and even fatal injuries.

Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, noise, gas fumes, and electrical shocks. People wearing pacemakers are advised to consult with their doctor before using this device.

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



In order to protect you from burns and radiations, wear clothing without cuffs. These clothes must be insulated, dry, fireproof and 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. Do not operate whilst wearing contact lenses.  
It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatters 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).

Never remove the safety covers from the cooling unit when the machine is plugged in - The manufacturer is not responsible for any accident or injury that happens as a result of not following these safety precautions.



The pieces that have just been welded are hot and may cause burns when manipulated. During maintenance work on the torch or the electrode holder, you should make sure it's cold enough and wait at least 10 minutes before any intervention. The cooling unit must be on when using a water cooled torch in order to ensure that the liquid does not cause any burns.  
ALWAYS ensure the working area is left as safe and secure as possible to prevent damage or accidents.

### WELDING FUMES AND GAS



Fumes, gas and dust produced during welding are hazardous to health. It is mandatory to ensure adequate ventilation and/or extraction to keep fumes and gas away from the work area. Using an air fed welding helmet is recommended in case of insufficient ventilation in the workplace.

Check that the air supply is effective by referring to the recommended safety regulations.

Precautions 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. They must be stored vertically and held by a support or trolley to limit the risk of falling. Do not weld in areas where grease or paint are stored.

## FIRE AND EXPLOSION RISKS



Protect the entire welding area. Flammable materials 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 weld spatter and sparks, even through cracks. If not careful then this could potentially lead to a fire or an explosion. Keep people, flammable materials/objects and containers that are under pressure at a safe distance. Welding in closed containers or pipes should be avoided and, if they are opened, they must be emptied of any flammable or explosive material (oil, fuel, gas ...). Grinding operations should not be carried out close to the power supply or any flammable materials.

## GAS CYLINDERS



Gas leaking from the cylinders can lead to suffocation if present in high concentration around the work area (ventilation required). Transport must be done safely: cylinders closed and welding machine switched off. They must be stored vertically and held by a support to limit the risk of falling.

Close the cylinder between two uses. Beware of temperature variations and sun exposure. The cylinder must not be in contact with a flame, electric arc, torch, earth clamp or all other sources of heat. Always keep gas cylinders away from electrical circuits, and therefore never weld a cylinder under pressure. 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



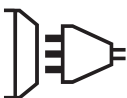
The electrical mains used must have an earth terminal. Use the recommended fuse size. An electric shock could cause serious injuries or potentially even deadly accidents.

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 the earth clamp at the same time. Damaged cables and torches must be changed by a qualified and skilled professional. Make sure that the cable cross section is adequate with the usage (extensions and welding cables). Always wear dry clothes which are in good condition in order to be isolated from the welding circuit. Wear insulating shoes, regardless of the workplace/environment in which you work in.

## EMC CLASSIFICATION



This Class A machine is not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the domestic low-voltage power grid. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility at these sites, due to conducted interferences as well as radiation.



This equipment does not comply with IEC 61000-3-12 and is intended to be connected to private low-voltage systems interfacing with the public power grid only at the medium- or high-voltage level. If it is connected to a public low-voltage power grid, the installer or user of the machine has to ensure, by checking with the network operator, that the device can be connected.

## ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



The electric current flowing through any conductor causes electrical and magnetic fields (EMF). The welding current generates an EMF around the welding circuit and the welding equipment.

The EMF electromagnetic fields can interfere with certain medical implants, such as pacemakers. Protection measures must be taken for people having medical implants. For example, by restricting access to passers-by or conducting 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 wrap 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 identified.

## RECOMMENDATIONS FOR WELDING AREA ASSESSMENT AND WELDING

### Overview

The user is responsible for the installation and use of the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, the user is responsible for resolving the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this corrective 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 inconvenient.

### 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. The following elements should be taken into account:

- the presence (above, below and next to the arc welding machine) of other power cables, remote cables and telephone cables;
- television transmitters and receivers;
- computers and other hardware;
- critical safety equipment such as industrial machine protections;
- the health and safety of the people in the area such as people with pacemakers or hearing aids;
- calibration and measuring equipment;
- the isolation of other pieces of equipment which are in the same area.

The user has to ensure that the devices and pieces of equipment used in the same area are compatible with each other. This may require extra precautions;

- the time of day during the welding or other activities have to be performed.

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

### Welding area assessment

Besides the welding area assessment, the assessment of the arc welding systems installation 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.

## RECOMMENDED METHODS TO REDUCE ELECTROMAGNETIC EMISSIONS

**a. National power grid:** the arc welding machine must be connected to the national power grid in accordance with the manufacturer's recommendation. In case of interferences, it may be necessary to take additional precautions such as the filtering of the power supply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit or equivalent of permanently installed arc welding equipment. It is necessary to ensure the electrical continuity of the shielding along its entire length. The shielding should be connected to the welding current source to ensure a good electrical contact between the conduit and the casing of the welding current source.

**b. Maintenance of the arc welding equipment:** The arc welding machine should be subject to a routine maintenance check according to the recommendations of the manufacturer. 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. Equipotential bonding:** consideration should be given to bonding all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of 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 rules may not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.

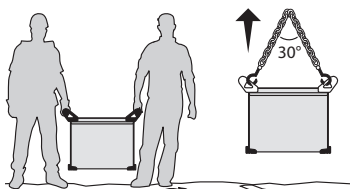
**f. Protection and shielding:** The selective protection and shielding of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

## TRANSPORT AND TRANSIT OF THE WELDING MACHINE



The machine is equipped with two handles to facilitate transport, which requires two people. Be careful not to underestimate the weight of the machine.

Do not use the cables or torch to move the machine. The welding equipment must be moved in an upright position.



Do not place/carry the unit over people or objects. Never lift the machine while there is a gas cylinder on the support shelf. The transport rules applying to each item are different.

## INSTALLATION

- Put the machine on the floor (maximum incline of 10°.)
  - Provide an adequate area to ventilate the machine and access the controls.
  - Do not use in an area with conductive metal dust.
  - The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
  - The equipment protection is rated IP23 meaning that :
    - sensitive parts of the equipment are protected from objects with a diam >12.5 mm and,
    - it is protected again rainfall with a 60° vertical incline.
- The equipment can be used outside in accordance with the IP23 protection certification.

Power cables, extension leads and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



The manufacturer does not accept any liability in relation to damages caused to objects or harm caused to persons as the result of incorrect and/or dangerous use of the machine.

## MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



- Maintenance should only be carried out by a qualified person. A yearly maintenance is recommended.
- Ensure the machine is unplugged from the mains, and then wait 2 minutes before carrying out maintenance work. High Voltage and Currents inside the machine.

- Remove regularly the casing and any excess of 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 is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or an equally qualified person to prevent danger.
- Ensure the vents 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.

## INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

Only qualified personnel authorised by the manufacturer should perform the installation of the welding equipment. During the installation, the operator must ensure that the machine is disconnected from the mains. Connecting generators in serial or in parallel is forbidden.

### EQUIPMENT DESCRIPTION (FIG-1)

The TITAN 400 DC provides Inverter welding current designed for electrode welding (MMA & TIG) in direct current (DC). The MMA process allows to weld all types of electrodes : rutile, basic, stainless and cellulosic. TIG welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).

This material can be connected to a remote control (ref. 045675), a foot pedal (ref. 045682) or an automated system (CONNECT-5).

- |                                                  |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1- Keypad                                        | 8- Power supply cable          |
| 2- Torch button connector                        | 9- Remote controller connector |
| 3- - polarity plug                               | 10- Gas bottle connector       |
| 4- Torch gas connector                           | 11- USB connector for updates  |
| 5- Wire feeder connector or MMI remote interface | 12- Handles                    |
| 6- Positive polarity plug                        | 13- Lifting eyes               |
| 7- ON / OFF switch                               | 14- Filter (option)            |

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

- |                                         |                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1- Welding cycle (8 settings available) | 6- Sub-processes                          |
| 2- Display                              | 7- Button to access JOB menu              |
| 3- Gas purge                            | 8- Lock/unlock button                     |
| 4- Welding processes                    | 9- Special mode : E.TIG                   |
| 5- Trigger mode (button)                | 10- Navigation and validation scrollwheel |

## ACCESSORIES AND OPTIONS

| Remote controllers                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Trolley<br>10 m <sup>3</sup>                                                        | Cooling unit<br>WCU1KW_C                                                            | Torches abigit<br>liquids - 450 W - 8 m                                             | Pedal RC-FA1<br>4 m                                                                  | Manual RC-HA1<br>8 m                                                                  | Filter                                                                                |
| 037328                                                                              | 013537                                                                              | Torch with double button :<br>037366<br>Torch with trigger : 037359                 | 045682                                                                               | 045675                                                                                | 046580                                                                                |

## POWER SWITCH

- This equipment is supplied with a 3-phase 32A plug (3P+N+PE) of the type EN 60309-1 and needs to be powered by a 400V 3-phase EARTHED power supply (50 - 60 Hz). This machine must only be used with a three phase electricity supply system with four wires and one earthed neutral. The absorbed effective current (I<sub>eff</sub>) is displayed on the machine, for optimal use. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current needed by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings. The user has to make sure that the plug can be reached.
- The device turns into protection mode if the power supply tension is below or above the 15%. To indicate this default, the screen displays an error code.
- The start is done via an on / off switch (7) set to I, and the stop is done by switching it to O. **Warning ! Never disconnect the power supply when the welding electrical distribution is in operation.**
- Fan: in MMA mode, the fan works continuously. In TIG mode, the fan works only when welding, then stops after cooling.
- The arc priming and stabilisation device is designed for manual and mechanically guided operation.

## CONNECTION TO A GENERATOR

The machine can work with generators as long as the auxiliary power matches these requirements :

- The voltage must be AC, always set as specified, and the peak voltage below 700V,
- The frequency must be between 50 and 60 Hz.

It is imperative to check these requirements as certain generators can create high voltage peaks that can damage these machines.

## USE OF EXTENSION LEADS

All extension cables must have an adequate size and section, relative to the machine's voltage. Use an extension lead that complies with national safety regulations.

|              | Current input | Thickness of the extension lead (Length < 45m) |
|--------------|---------------|------------------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V         | 6 mm <sup>2</sup>                              |

## FUNCTION, MENU AND PICTOGRAM DESCRIPTIONS

| FUNCTION                          | PICTOGRAM | MMA | TIG DC | Comment                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-gas                           |           |     | x      | Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition.                                                                                         |
| Up slope current                  |           |     | x      | Up slope current (sec).                                                                                                                                           |
| Welding current                   |           | x   | x      | Welding current (A).                                                                                                                                              |
| Down slope current                |           |     | x      | Down slope current.                                                                                                                                               |
| Post-gas                          |           |     | 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 down (sec). |
| Cold current/Back-ground current) |           | x   | x      | Second welding current or «cold» current in standard 4TLOG or in PULSE mode (%).                                                                                  |
| Pulse balance                     |           |     | x      | Balance between the cold current duration and pulse duration (%).                                                                                                 |
| PULSE Frequency                   |           | x   | x      | PULSATION frequency of the PULSE mode (Hz)                                                                                                                        |
| HotStart                          |           | x   |        | Adjustable overcurrent at the beginning of the welding (%)                                                                                                        |
| ArcForce                          |           | x   |        | Overcurrent delivered during welding (-10 to +10).                                                                                                                |
| Ampere (unit)                     |           | x   | x      | Unit of Amperes for current settings.                                                                                                                             |
| Temps (unit)                      |           | x   | x      | Unit of seconds for durations settings.                                                                                                                           |
| Percentage (unit)                 |           | x   | x      | Unit of percentage for proportion settings.                                                                                                                       |
| Volt (unit)                       |           | x   | x      | Unit of Volts for voltage settings.                                                                                                                               |
| Hertz (unit)                      |           | x   | x      | Unit of Hertz for frequency settings.                                                                                                                             |
| KiloJoules (unit)                 |           | x   | x      | Unit of KiloJoules for welding energy settings.                                                                                                                   |
| HF ignition                       |           |     | x      | TIG process with HF ignition.                                                                                                                                     |
| Lift ignition                     |           |     | x      | TIG process with LIFT ignition.                                                                                                                                   |
| MMA STD                           |           | x   |        | Standard MMA Standard.                                                                                                                                            |
| MMA PULSE                         |           | x   |        | Pulse MMA Process.                                                                                                                                                |
| 2T                                |           |     | x      | 2T torch mode.                                                                                                                                                    |

|                    |                                                                                   |   |   |                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------|
| 4T                 | <b>4T</b>                                                                         |   | x | 4T torch mode.                                             |
| 4T LOG             | <b>4T LOG</b>                                                                     |   | x | 4T LOG torch mode.                                         |
| SPOT               | <b>SPOT</b>                                                                       |   | x | Standard spot welding mode with flat current.              |
| TACK               | <b>TACK</b>                                                                       |   | x | Spot welding mode with a mix of flat and pulse current.    |
| PULSE              | <b>PULSE</b>                                                                      |   | x | Pulse TIG welding mode.                                    |
| E.TIG              | <b>E. TIG</b>                                                                     |   | x | Welding mode with constant energy.                         |
| LOCK               |  | x | x | Lock and unlock button (pressed for 3 seconds).            |
| JOB                |  | x | x | Button to access the JOB menu (save and recall a program). |
| Gas purge          |  |   | x | Torch purge activation button.                             |
| Thermal protection |  | x | x | Standard symbol to indicate the thermal protection state.  |

## ELECTRODE WELDING (MMA)

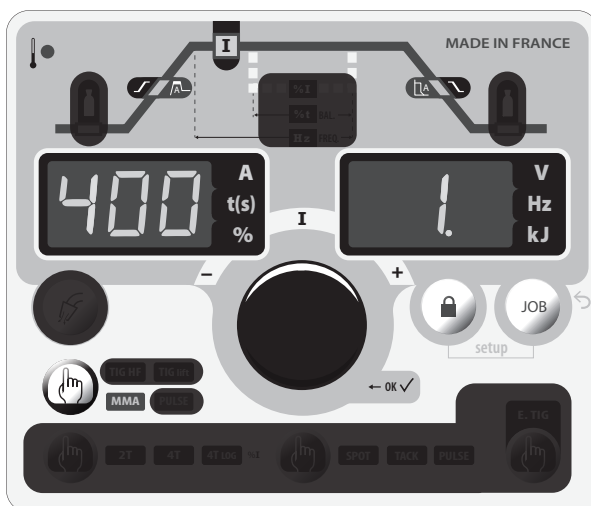
### CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

- Connect the electrode holder and earth clamp to the corresponding sockets.
- Ensure that the welding polarities and intensities indicated on the electrode packaging are observed.
- Remove the electrode from the electrode holder when the machine is not in use.
- The machine has 3 features exclusive to Inverters:
  - The Hot Start creates an overcurrent at the beginning of the welding.
  - The Arc Force creates an overcurrent which prevents the electrode from sticking to the weld pool.
  - The Anti-Sticking technology makes it easier to unstick the electrode from the metal. .

### MMA WELDING PROCESSES

#### • MMA STANDARD

The MMA STD mode is recommended for most applications. It can weld any type of electrode : rutile, basic, cellulosic... and on any material: steel, stainless steel, cast iron.



#### Process MMA STD

The grey areas are not useful for this mode.

|                   |                                                                                              |                                                                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |  HotStart |  Arc Force |
| Adjustable values | 0 - 100%                                                                                     | -10 à +10                                                                                       |

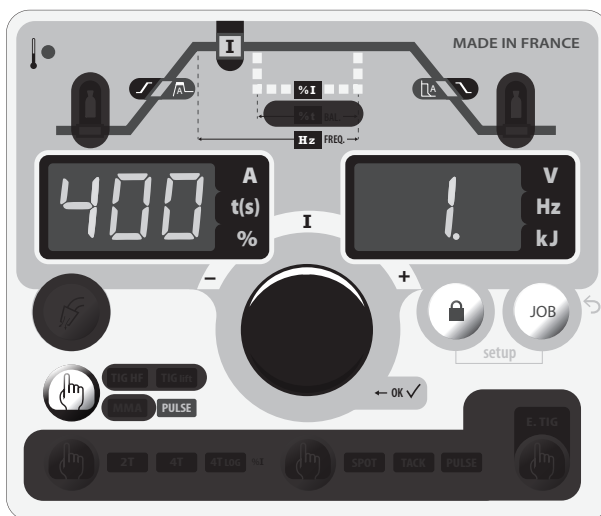
#### Recommendations:

- Low Hot start, for thin sheets, high Hot start for difficult-to-weld metals (dirty or oxidised).
- The Arc Force is set between -10 and +10. It needs to be combined with the choice of type of electrodes selected in the Advanced Menu (refer to Advanced Menu section).

### • MMA PULSE

The MMA Pulsed mode is recommended for vertical-up welding (PF). The pulse mode keeps the weld pool cold and eases the transfer of matter. Without the pulse mode, vertical-up welding requires a difficult «Christmas tree» shape triangular movement. With the MMA Pulsed mode, this movement is no longer required and a simple straight up movement is enough (depending on the thickness of the workpiece). If you wish to widen your weld pool, a simple lateral movement is enough (similar to normal welding).

In this case the pulse current frequency can be adjusted on the display. This process allows greater control during vertical-up welding.



### Process MMA PULSE

The grey areas are not useful for this mode.

|                   |  |  |  |  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | HotStart                                                                           | Arc Force                                                                          | Cold current/Back-ground current)                                                   | Pulse frequency                                                                      |
| Adjustable values | 0 - 100%                                                                           | -10 à +10                                                                          | +20 - +80%                                                                          | 0.4 - 20 Hz                                                                          |

### Recommendations:

- Low Hot start, for thin sheets, high Hot start for difficult-to-weld metals (dirty or oxidised).
- The Arc Force is set between -10 and +10. It needs to be combined with the choice of type of electrodes selected in the Advanced Menu (refer to Advanced Menu section).

### MMA - ADVANCED MENU

It is possible to access the end of welding cycle settings.

Access to these advanced parameters is possible via the menu **Set UP** →  → **Con FIG.**

Using the scroll-wheel, the available advanced settings are :

| Parameter                                                                           | Description       | Setting                                         | STD | PULSE | Recommendation                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Type of electrode | rut → rutile<br>bas → basic<br>cel → cellulosic | X   | X     | The type of electrodes determines the specific settings and has to do with the type of coating used to improve the quality of the weld. |
|  | HotStart duration | 0 - 2s                                          | X   | X     | The duration of the HotStart can be adjusted to make the arcing easier when using difficult electrodes.                                 |
|  | Anti Sticking     | ON - OFF                                        | X   | X     | The anti-sticking feature is recommended to safely remove the electrode in case it is stuck to the metal.                               |

## TUNGSTEN ELECTRODE WELDING WITH INERT GAS (TIG MODE)

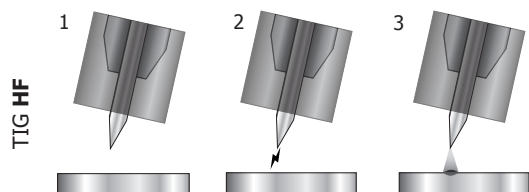
### CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

- The TIG DC welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).
- Connect the earth clamp to the positive connector (+). Connect the power cable to the negative plug (-), as well as the torch and the gas connections.
- Ensure that the torch is equipped and ready to weld, and that the consumables (Vice grip, ceramic gas nozzle, collet and collet body) are not damaged.

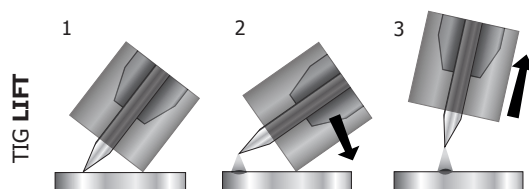
## SELECT IGNITION MODE

TIG HF: High Frequency start without contact

TIG LIFT : Contact start (for environments sensitive to HF disturbances).



- 1- Place the torch in welding position above the metal with a gap of roughly 2-3 mm.
- 2- Press the torch trigger (the arc starts without contact using High Frequency impulses).
- 3- The initial welding current circulates, the welding carries on according to the welding cycle.



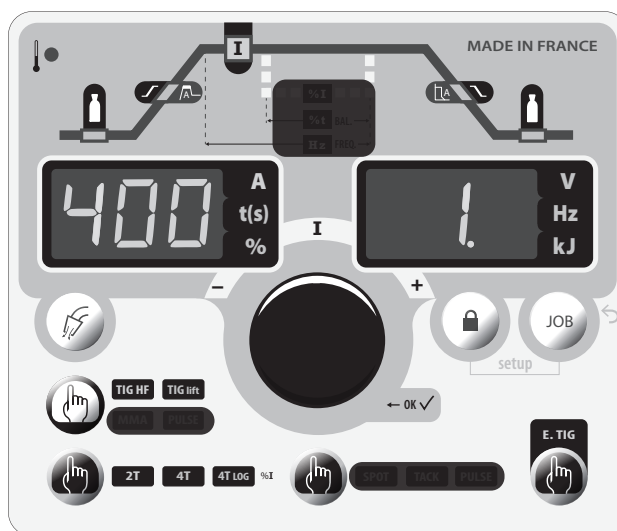
- 1- Position the torch nozzle and the tip of the electrode on the piece of metal and press the trigger.
- 2- Position the torch to create a gap of roughly 2-3 mm between the tip of the electrode and the metal. The arc starts.
- 3- Put the position back into position to start the welding cycle.

**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.

## WELDING PROCESSES TIG STD or PULSE

### • TIG STANDARD

This welding mode in direct current (DC) is designed for ferrous metal such as steel, stainless steel or even copper and its alloys.



### TIG STD PROCESS

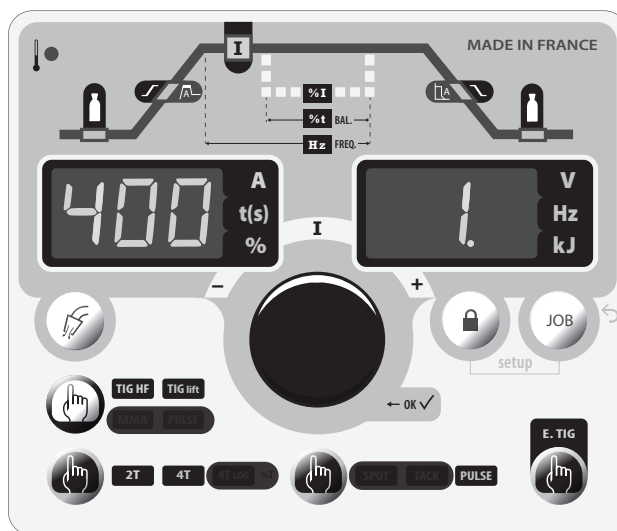
The grey areas are not useful for this mode.

### • PULSE TIG

This pulse welding mode create alternative high current pulses (I, welding pulse) and low current pulses (I<sub>cold</sub>, pulses to cool the piece). This pulse mode allows to assemble pieces while keeping the machine cooler.

The I welding current is set to a 100A and % (I<sub>cold</sub>) = 50%, thus a Cold current of = 50% x 100A = 50A. F(Hz) is set to 10Hz, the signal period will be 1/10Hz = 100ms.

Every 100ms, a 100A pulse then a 50A pulse will succeed each other



### TIG PULSE PROCESS

*The grey areas are not useful for this mode.*

#### Advice :

The choice of frequency:

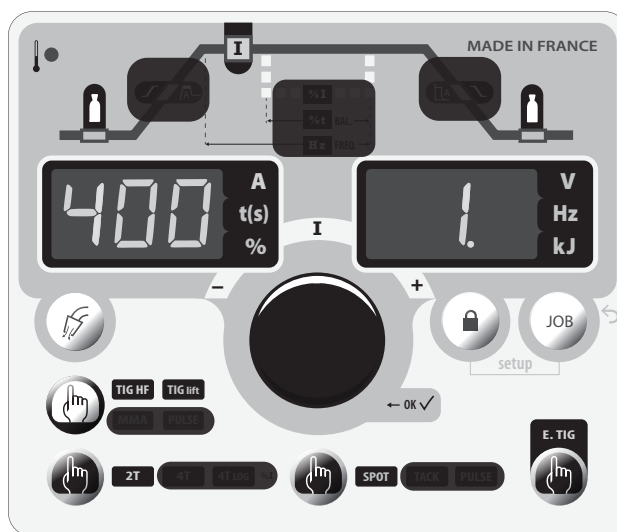
- If welding with TIG electrodes, then F(Hz) synchronised to the gesture,
- If thin plate without TIG electrodes (< 8/10 mm), F(Hz) >> 10Hz
- If special metal requiring a welding pool sweep for degassing, then F(Hz) >> 100Hz

### TIG WELDING PROCESSES

#### • Spotting- 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 a non-oxidised spot (accessible via the advanced menu).



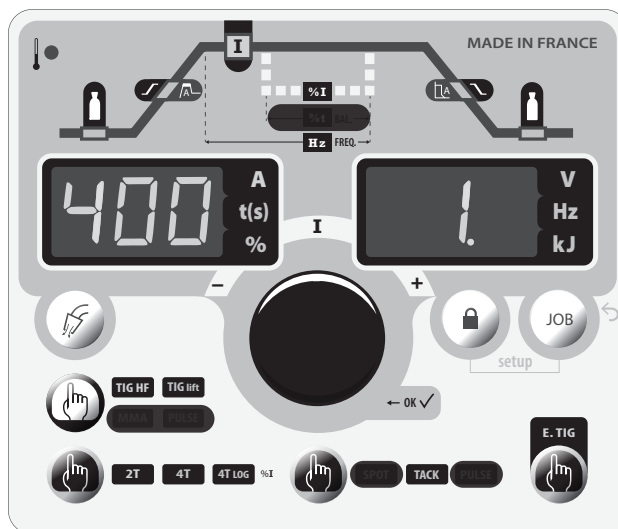
### TIG SPOT PROCESS

*The grey areas are not useful for this mode.*

### • 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 a non-oxidised spot (accessible via the advanced menu).

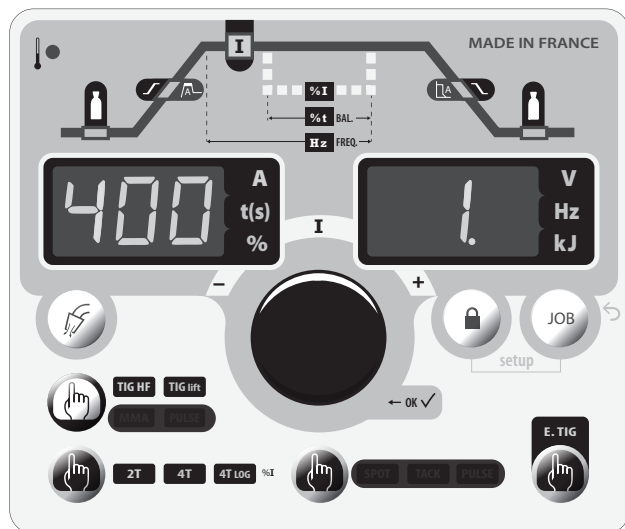


### TIG TACK Process

The grey areas are not useful for this mode.

### • The mode E-TIG (Fig 2 - 9)

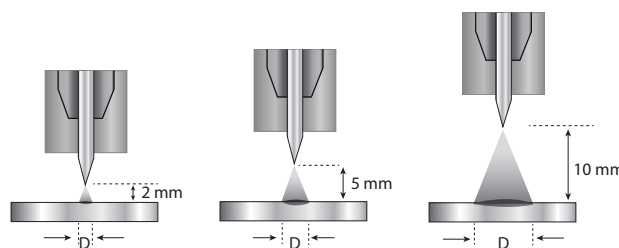
This mode ensures that the power is stable throughout the weld by measuring the variations in arc length in real time. This is important to ensure a consistent penetration and weld bead. In case the assembly requires the welding power to be controlled, the E.TIG mode can be used as it is designed to ensure that the welding power remains the same regardless of the position of the torch.



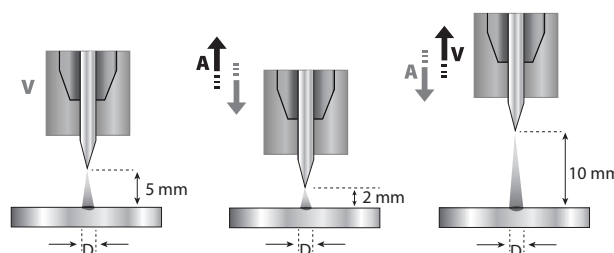
### Mode E-TIG

The grey areas are not useful for this mode.

### Standard (constant current)



### E-TIG (constant power)



### TIG - ADVANCED MENU

It is possible to access the end of welding cycle settings.

Access to these advanced parameters is possible via the menu **Set UP** → **Con FIG**.  
Using the scroll-wheel, the available advanced settings are :

| Parameter              | Description                               | Setting    | STD | PULSE | SPOT | TACK | Recommendation                                                |
|------------------------|-------------------------------------------|------------|-----|-------|------|------|---------------------------------------------------------------|
| <b>1.5A</b><br>I Start | Current threshold when starting the weld. | 10% - 200% | X   | X     |      |      | This current threshold is a phase before the current upslope. |
| <b>1.5A</b><br>t Start | Time threshold when starting the weld.    | 0s - 10s   | X   | X     |      |      |                                                               |

|                                       |                                              |                                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I<sub>Stop</sub></b><br>I Stop     | Current threshold when the weld stops.       | 10% - 100%                             | X | X |   |   | This current threshold is a phase before the current upslope.                                                                                                              |
| <b>t<sub>Stop</sub></b><br>t Stop     | Time threshold when the weld stops.          | 0s - 10s                               | X | X |   |   |                                                                                                                                                                            |
| <b>SHA</b><br>Shape<br>(wave shape)   | Pulse with wave shape.                       | Square<br>Sinus<br>Triangle<br>Trapeze |   | X |   |   | The square wave shape is the traditional shape for PULSE welding but it is noisy in high frequency. Other shapes can be used to adapt the penetration and the noise level. |
| <b>t<sub>Pulse</sub></b><br>t Pulse   | Pulse current spot welding duration.         | Manual,<br>0.1s - 10s                  |   |   |   | X | The spot welding times allow to define a spot that can be reused over time.                                                                                                |
| <b>t<sub>DC</sub></b><br>t Continuous | Spot welding duration in continuous current. | Manual,<br>0.1s - 10s                  |   |   | X | X |                                                                                                                                                                            |

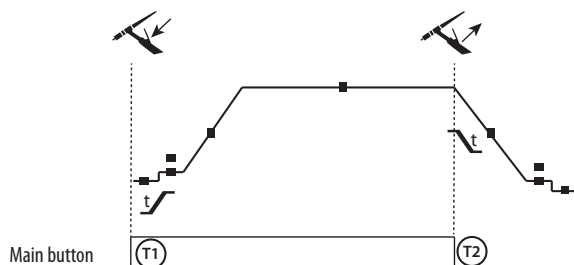
### COMPATIBLE TORCHES

| Trigger                                                                           | Double Button                                                                     | Double Button + Potentiometer                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |

For the 1 button torch **L**, the button is called «main button».

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

### 2T MODE

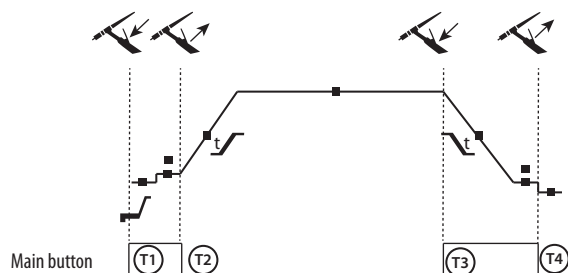


**T1** - The main button is pressed, the welding cycle starts (PreGas, I\_Start, UpSlope and welding).

**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.

### 4T MODE



**T1** - The main button is pressed, the cycle starts at PreGas and stops in the I\_Start phase.

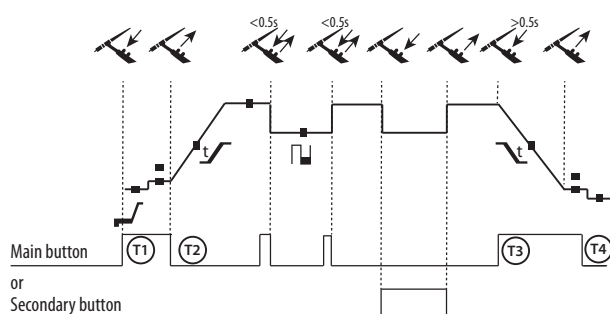
**T2** - The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.

**T3** - The main button is pressed, the cycle switches to DownSlope and stops in I\_Stop.

**T4** - The main button is released, the cycle ends with PostGas.

Nb : for torches, double button and double button with potentiometer => command « up/welding current » and active potentiometer, command «low » inactive.

### 4T MODE log



**T1** - The main button is pressed, the cycle starts at PreGas and stops in the I\_Start phase.

**T2** - The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.

LOG : this mode is used during welding :

- A brief press of the main button (<0.5s), the current switches from I welding current to I cold and vice versa.

- the secondary button is kept pressed, the welding current switches from I welding current to I cold

- the secondary button is kept released, the welding current switched from I cold to I welding current.

**T3** - A long press on the main button (>0.5s), the cycle switches to DownSlope and stops in the I\_Stop phase.

**T4** - The main button is released, the cycle finishes with PostGas.

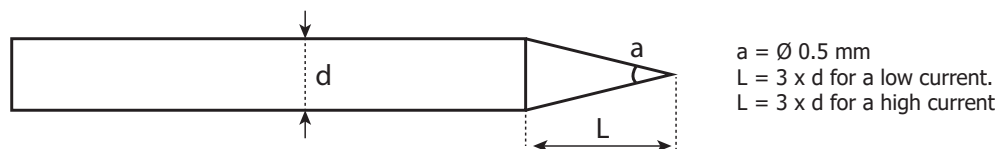
For this mode it may be convenient to use the dual button torch option or dual button with potentiometer. The «up» command keeps the same function as the single button or trigger torch. The «down» button can, when pressed, switch to the cold current. The potentiometer of the torch, where available, can control the welding current from 50% to 100% of the value displayed.

### RECOMMENDED COMBINATIONS

|               |  | Current (A) | Electrode (mm) | Shroud (mm) | Argon flow rate (L/min) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------------------|
| <b>TIG DC</b> | 0.3 - 3 mm                                                                        | 3 - 75      | 1              | 6.5         | 6 - 7                   |
|               | 2.4 - 6 mm                                                                        | 60 - 150    | 1.6            | 8           | 6 - 7                   |
|               | 4 - 8 mm                                                                          | 100 - 200   | 2              | 9.5         | 7 - 8                   |
|               | 6.8 - 10 mm                                                                       | 170 - 250   | 2.4            | 11          | 8 - 9                   |
|               | 9 - 12 mm                                                                         | 225 - 330   | 3.2            | 12.5        | 9 - 10                  |
|               | -                                                                                 | 275 - 450   | 4              | 15          | 10 - 13                 |

### ELECTRODE GRINDING

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



### SAVE AND LOAD WELDING SETTINGS

#### • JOB IN / JOB OUT

The current settings are automatically saved and loaded at start up.  
 On top of the current settings, it is also possible to save and load the «JOB» settings.  
 There are 50 JOBS by welding process, the memorisation applies to:

- The main setting,
- The secondary setting (MMA, TIG),
- The sub-processes and button modes.

#### Save a setting « JOB IN » :

- Press the button  (Fig 2 - 7), select using the scrollwheel **Job In**,
- Validate by pushing the SCROLLWHEEL BUTTON
- The screen flashes to point out a memory slot (01 to 50),
- Use the scrollwheel to select the destination memory slot
- Validate by pushing the SCROLLWHEEL BUTTON
- The choice is now saved and exit.

#### Recall an existing setting « JOB OUT » :

- Press the button , select using the scrollwheel **Job Out**,
- Validate by pushing the SCROLLWHEEL BUTTON
- The screen flashes to point out a memory slot (01 to 50),
- Use the scrollwheel to select the destination memory slot
- Validate by pushing the SCROLLWHEEL BUTTON
- The choice is now saved and exit.

#### • QUICK LOAD « q.L. » :

The Quick Load is a mode to recall a JOB (50 max) when not welding and only available when using TIG.  
 The JOB recalls are done by holding and releasing the torch buttons for a brief moment (<0.5s).

Access to this mode is done by pressing the menu , then the sub-menu **q.L.**. Deactivated by default **q.L. OFF**, the user activates this mode by entering the last JOB number of the list to recall (the list starts at the first JOB). At least 2 JOBS must be saved prior to that.

**Ex : if the JOBS 2, 5, 7 and 10 have been created and that the user has entered number 7, then the JOBS recalled will be 2, 5 and 7.**

On activation of this mode, the first JOB is recalled and displayed on the screen (on this example : JOB2).  
 The different JOBS are queued in for recall : when the last JOB is reached, (for example : JOB7), the next JOB recalled will be the first one (on the example : JOB2).  
 Welding is activated by pressing the button for longer than 0.5s.

What is displayed by MMI interface:

- The JOB is displayed permanently as well as the settings (TIG LIFT/HF, 2T/ 4T../ Pulse/ Spot...).
- The cycle is accessible and amendable (the JOB can be changed\*),
- The menus are accessible and are amendable. Example :
  - JOB 5, amendable, SAVE IN / JOB 5, the JOB is saved and amended in line with the new settings entered.
  - JOB 5, amendable, SAVE IN / JOB inexistent, it will be taken into account in the current q.L if and only if this new JOB X is below the number of the JOB entered.

- The recall of the JOB is inactive when navigating in the welding cycle or one of the two menus,

\* A JOB is amended by action on the interface (welding settings, JOB recall...), the welding is authorised using the new settings entered. If a JOB recall is done, then the first JOB of the list is recalled.

#### CHAIN « Chn » :

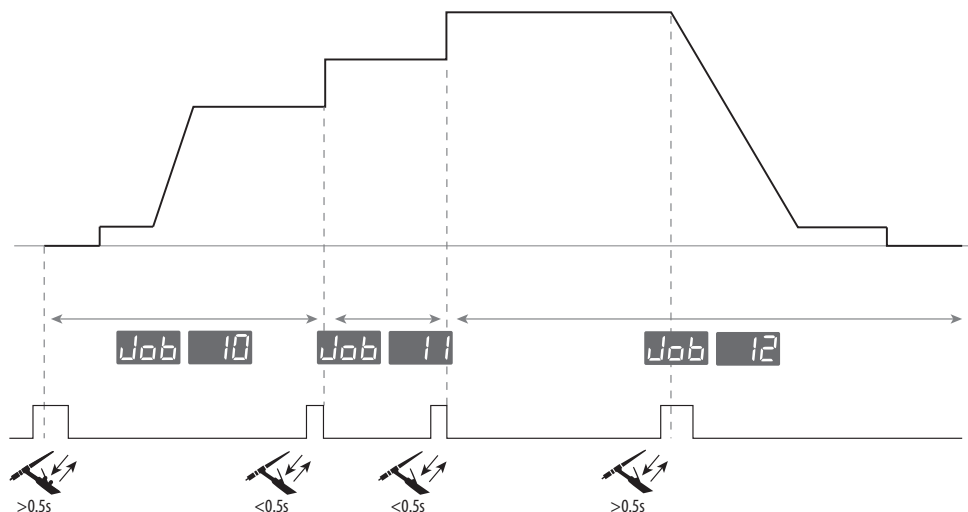
The chain is a recall mode for complex JOBS (50 max) and only available when using the TIG STD and PULSE processes (all the JOBS defined in 2T are forced in 4T) :

- Outside . On reaching the last item in the list, the selection goes back to the first item.
- Welding is activated by pressing the top button for 0.5s where in the standard mode, it is activated by simply pressing this button.
- During welding, briefly releasing the buttons (less than 0.5s) allow to recall a consecutive and defined JOB number, also called sequence and starting from the JOB previously recalled when not welding.

Access to this mode is done by pressing the menu **JOB**, then the sub-menu **Chn**. Deactivated by default **Chn OFF**, the user activates this mode by entering a number of JOBS part of its sequence. At least 2 JOBS must be saved prior to that. Spot welding jobs (SPOT, TACK), are no longer part of the list of saved JOBS (they are transparent).

**Ex : if the JOBS 1 to 50 have been created and the user has entered the number 3 in the sub-menu « C H n » :**

- On activation of the sub-mode and when not welding, briefly releasing the torch button allows to show the JOBS one by one from the 1st to the 50th (going back to the beginning when JOB 100 is reached). Here the user displays the JOBS and chooses the 10.
- Pressing the button for over 0.5s allows to start welding with JOB 10 (first of the sequence) and briefly releasing it loads JOB 11 and then JOB 12 (these 3 JOBS make the sequence).
- When the welding stops, the JOB 10 is loaded and displayed on the interface (this saves the user the task of having to show all the JOBS again).

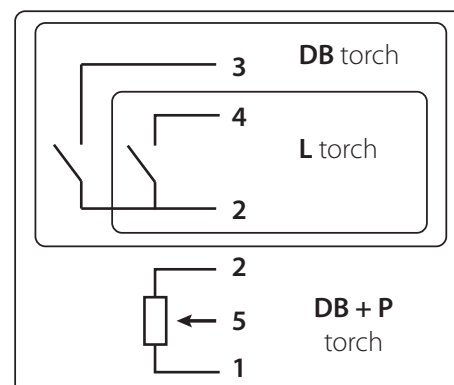
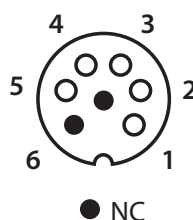
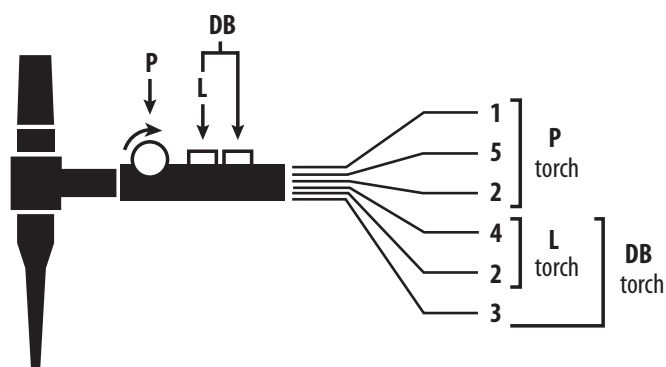


The MMI interface has these features:

- The JOB is displayed permanently as well as the settings (TIG LIFT/HF, 4T, Pulse...).
- The cycle is accessible and amendable (the JOB can be changed\*),
- The menus are accessible and are amendable. Ex :
  - JOB 5, amendable, SAVE IN / JOB 5, the JOB is saved and amended in line with the new settings entered.
  - JOB 5, amendable, SAVE IN / JOB inexistent, it will be taken into account in the current q.L if and only if this new JOB X is below the number of the JOB entered.
- When currently browsing the welding cycle or one of the two menus, the JOB recall function is disabled.
- During welding, when recalling a JOB of the sequence, the screen displays JOB X for 1s.

\* A JOB is changed by action on the interface without saving, the welding is authorised without taking into account the modifications on the JOB recalled.

#### COMMAND BUTTON(S) CONNECTOR



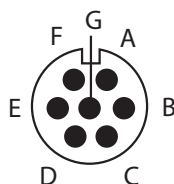
| Torch type                          |                     |                    | Wire description           | Pin        |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|------------|
| Torch double button + potentiometer | Torch double button | Torch with trigger | Common/Earth               | 2 (green)  |
|                                     |                     |                    | Button 1                   | 4 (white)  |
|                                     |                     | Button 2           | 3 (brown)                  |            |
|                                     |                     |                    | Common/Potentiometer earth | 2 (grey)   |
|                                     |                     |                    | 10 V                       | 1 (yellow) |
|                                     |                     |                    | Cursor                     | 5 (pink)   |

## REMOTE CONTROL

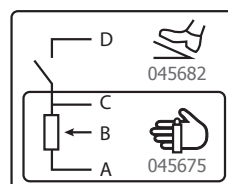
The remote control operates in TIG mode and in MMA.



ref. 045699



External view



Electric diagram according to the remote control type.

### Connection :

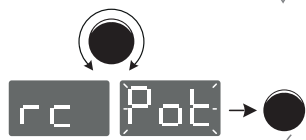
- 1- Plug the remote control into the connection at the back of the machine.
- 2- The interface will detect automatically the remote control and open a selection menu :



A command is shown but not active.



Remote control with potentiometer selection.



Remote control with potentiometer selection.

Pressing the scroll wheel validates the choice of type of remote controller and allows to go back to stand-by mode.

### Connection

The TIG 300 DC is equipped with a female socket for a remote control.

The specific 7 pin male plug (option ref.045699) enables connection to the different types of manual remote control or foot pedal. For the cabling layout, please see the diagram below.

| TYPE DE COMMANDE À DISTANCE |        |                              | Désignation du fil    | Pin du connecteur associée |
|-----------------------------|--------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| CONNECT-5                   | Pédale | Commande à distance manuelle | 10 V                  | A                          |
|                             |        |                              | Curseur               | B                          |
|                             |        |                              | Commun/Masse          | C                          |
|                             |        |                              | Switch / Interrupteur | 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 machine from a console or from an automaton using the 5 pre-saved programs.

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

The voltage must be between 0 and 10.0V by step of 1.6V matching program reminder :

- Current context : 0 – 1.6 V
- Program 1 : 1.7 – 3.3 V
- Program 2 : 3.4 – 5.0 V
- Program 3 : 5.1 – 6.6 V
- Program 4 : 6.7 – 8.3 V
- Program 5 : 8.4 – 10.0 V

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).

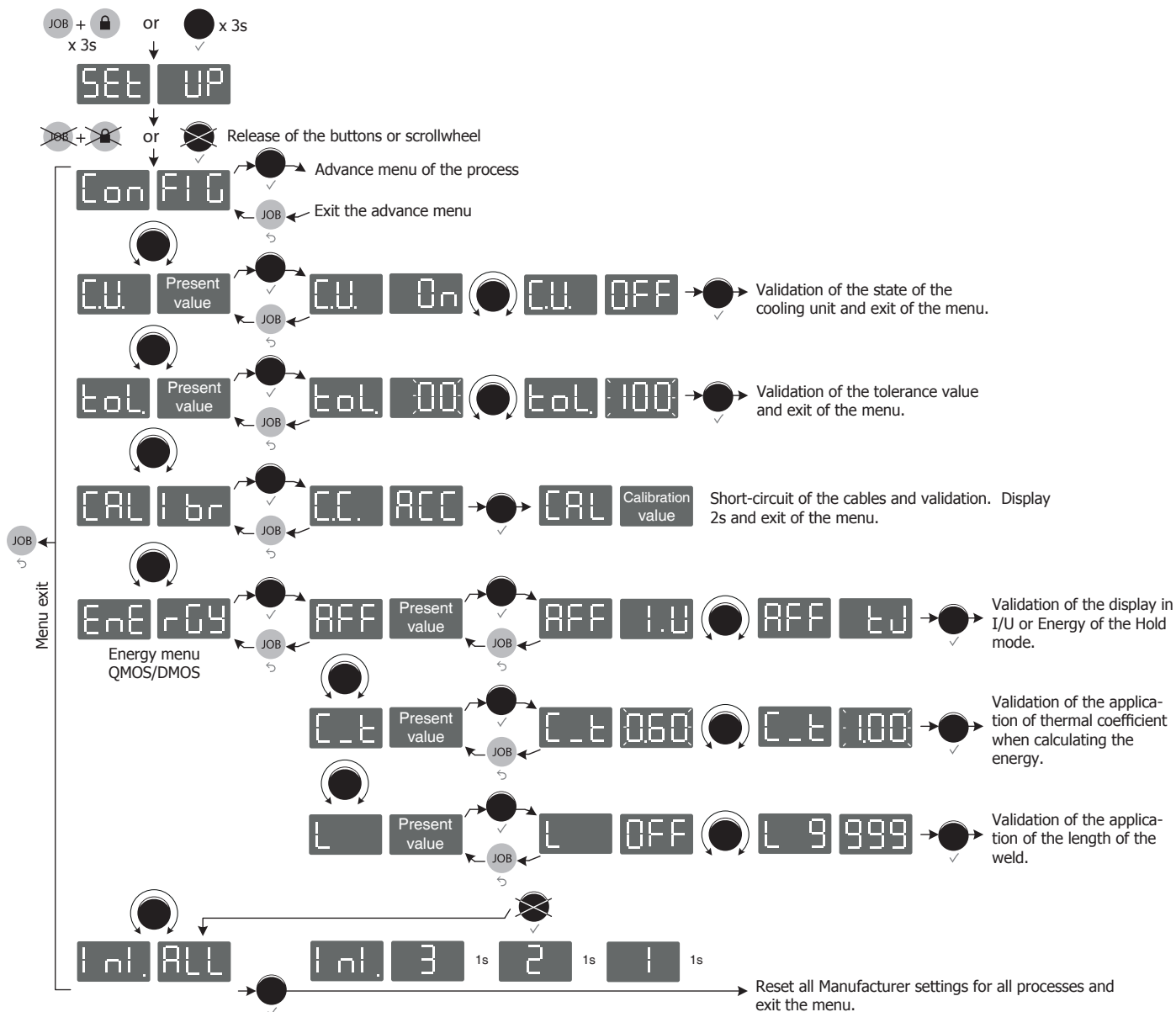
The signals' I/O (input/output) are protected at 6.1V.

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

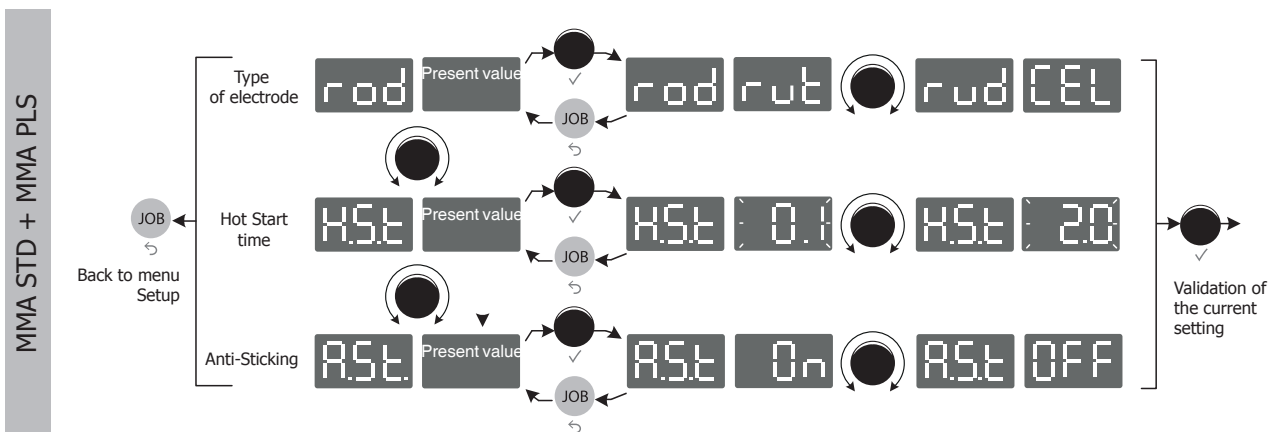
## COOLING FAN

To minimise sound and dust aspiration, the station integrates a controlled fan system. The fan's rotation speed depends on the temperature and the machine's settings.

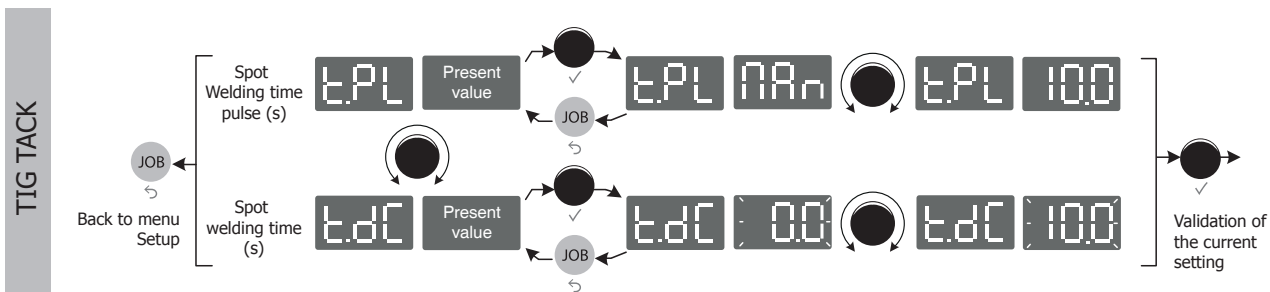
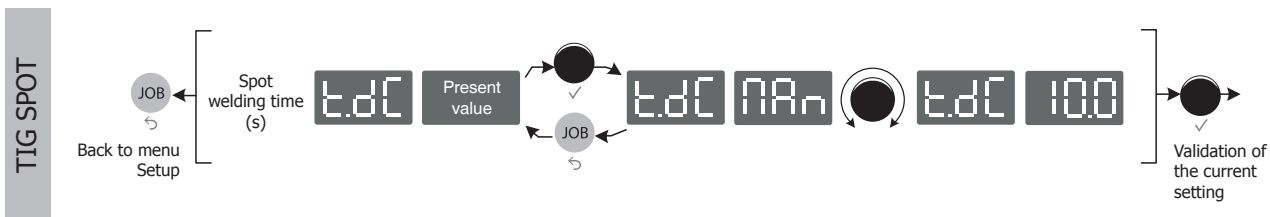
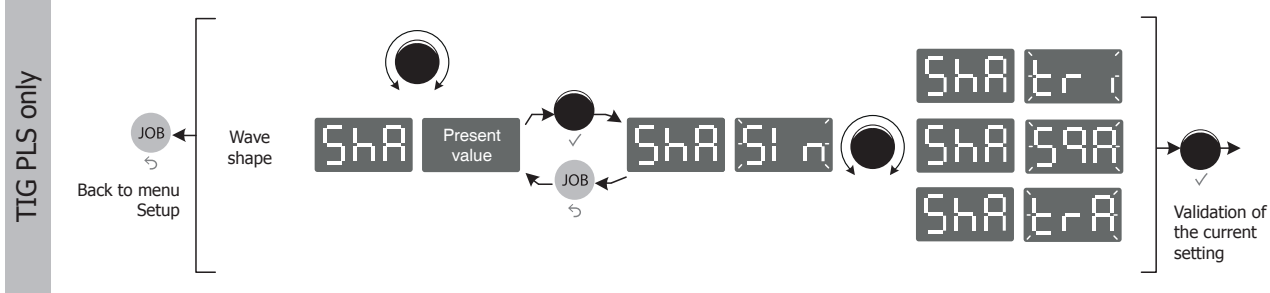
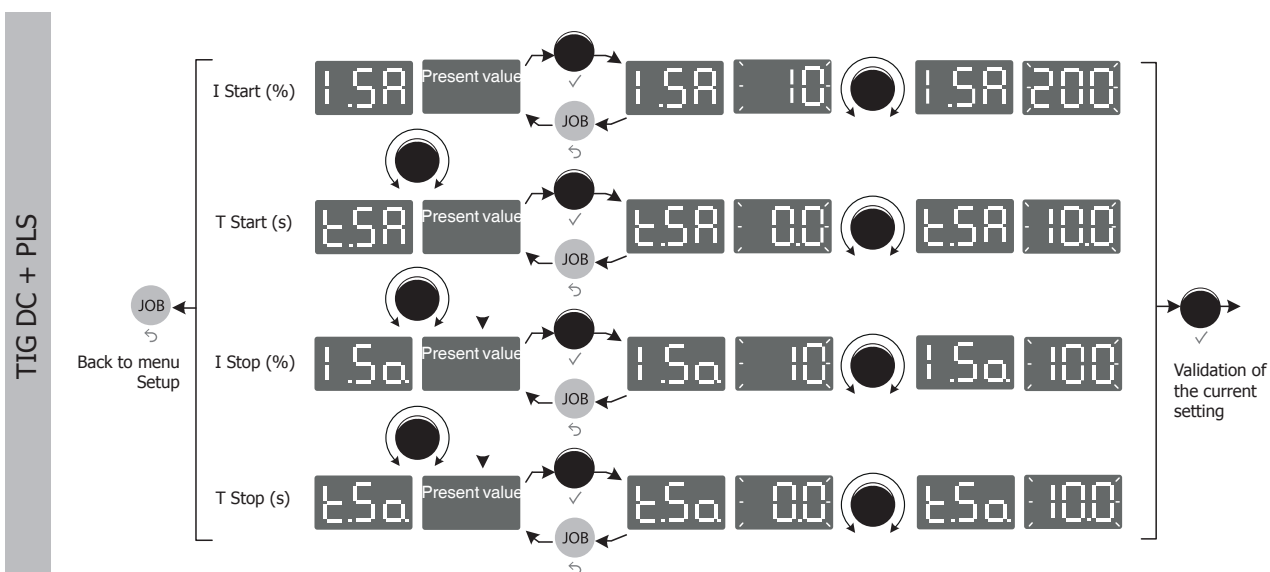
## ACCESS TO SETUP MENU



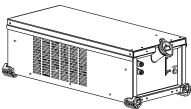
**Advanced MENU : MMA STD or PLS**



**Advanced MENU : TIG DC, PLS, SPOT and TACK**



## COOLING UNIT

|                                                                                               |                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <br>WCU1kW_C | P 1L/min = 1000W<br>Capacity = 5 L<br>U1 = 400V +/- 15% | The cooling unit is working on 400V +/-15%. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

The cooling unit is automatically detected by the machine. In the menu **SET UP** → **CONF** → **CU**, the cooling unit can be disabled in TIG mode.



Make sure that the cooling unit is turned off before disconnecting the inlet and outlet hoses for torch liquid. The coolant is harmful and irritates the eyes, the mucous membranes and the skin. Hot liquid may cause burns.

## LOCK MODE

The LOCK feature will disable the knobs and keypad to prevent accidental changes in the settings. Pressing and holding the button  for 3 seconds (Fig 2 - 8) activates and displays **Loc**, the machine is then locked.

The buttons are not active, use the scrollwheel to adjust the current value previously set by a percentage related to the tolerance setting **tol**.

To unlock the commands, press the  button for 3 seconds, the display shows **UnLoc**, then goes back to current display.

## CALIBRATION

This mode is dedicated to the calibration of the welding accessories such as the torch, earth clamp and earth cable.

The calibration is designed to compensate variables such as the length of the accessories in order to adjust the measurement of the voltage and improves the calculation of the energy.

Use the menu **SET UP** → **CAL** to access the calibration.

The first step **C.C. ACC** requires short-circuiting the accessories. It is recommended in TIG to create the short-circuit between the torch nozzle support and the earth clamp or directly on the metal being welded on. Once the short-circuit is created, validate using the scroll-wheel.

The second step starts, a bar of progress **CAL III** is shown on the MMI display of the machine. Press the button on the torch to start the circulation of the current for the calibration.

If the operation is successful, the machine leaves the mode directly and display the resistance value of the accessories shortly. This value is now taken into account when displaying the voltage and calculating the energy.

Otherwise, the machine leaves the menu directly with a long display of **CAL no**. If the operation fails, the circuit was not done correctly and the calibration must be redone.

## DISPLAY CURRENT/VOLTAGE DURING WELDING

During welding, the machine measures and displays the welding current and voltage.

After the weld, the average current and voltage values or the energy and duration of the welding bead are displayed until the interface (buttons or scrollwheel) are touched or if the weld resumes.

Access to current / voltage or energy / duration configuration is available through the menu **SET UP** → **ENERGY** → **OFF**.

## ENERGY MODE

This mode is designed for welding with energy control framed by a DMOS and allows, as well as displaying weld bead energy information, to set :

- The thermal coefficient **C<sub>t</sub>** in line with the standard used : 1 for standard ASME and 0.6 (TIG) or 0.8 (MMA) for the European standard. The energy displayed is calculated taking this coefficient into account.
- The length of the weld bead **L** (OFF - mm) : if a length is stored, then the energy is not shown in joule but in joule / mm (the unit displayed «J» flashes).

## TROUBLESHOOTING

This device integrates a default management system. In the event of a default, error messages may be displayed.

| Error code                                                                        | Meaning                        | CAUSES                                                                                                    | SOLUTIONS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Thermal protection             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximum duty cycle reached.</li> <li>Air vents blocked.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wait for the thermal indicator light to turn off before resuming.</li> <li>Pay attention to the duty cycle and make sure the air flows.</li> <li>The of the optional anti-dust filter (ref. 046580) reduces the duty cycle of the machine.</li> </ul> |
|  | Mains voltage default.         | Mains power is out of range or one phase is missing.                                                      | Have your mains supply controlled by a qualified engineer. The voltage between the different phases must be between 340Veff and 460Veff.                                                                                                                                                     |
|  | Cooling liquid supply default. | Cooling liquid below the minimum level.                                                                   | Fill the cooling unit's tank.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Cooling liquid flow default.   | The debit is below the recommended minimum level for water cooled torches.                                | Check the continuity of the circulation of the cooling liquid in the torch.                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Hardware Error.                | Equipment problem.                                                                                        | Contact your distributor.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 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

## 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 atribuírsele 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 incluso donde se almacene el producto. 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.

## RIESGO 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 materiales calientes 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 la fuente de energía de soldadura 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 generador de corriente 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.

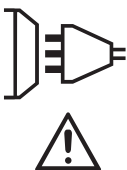
No toque al mismo tiempo la antorcha o el portaelectrodos y la pinza de masa.

Cambie los cables y antorcha si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. 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 material no se ajusta a la norma CEI 61000-3-12 y está destinado a ser usado en redes de baja tensión privadas conectadas a la red pública de alimentación de media y alta tensión. En una red eléctrica pública de baja tensión, es responsabilidad del instalador o del usuario del material asegurarse, si fuera necesario consultando al distribuidor, de que el aparato se puede conectar.

## 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 un médico antes de utilizar este aparato.  
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:

- a) 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;
- b) receptores y transmisores de radio y televisión;
- c) ordenadores y otros materiales de control;
- d) material crítico, por ejemplo, protección de material industrial;
- e) la salud de personas cercanas, por ejemplo, que lleven estimuladores cardíacos o aparatos de audición;
- f) material utilizado para el calibrado o la medición;
- g) 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; h) 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.

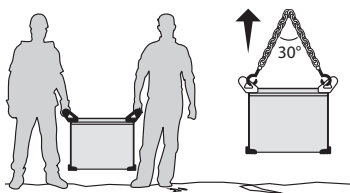
**e. Conexión a tierra de la pieza a soldar:** Cuando la pieza a soldar no está conectada a tierra para la seguridad eléctrica o debido a su dimensiones y lugar, como es el caso, por ejemplo de carcasas metálicas de barcos o en la carpintería metálica de edificios, una conexión a tierra de la pieza puede 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 DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA



La fuente de corriente de soldadura está equipada de dos mangos en la parte superior que permiten transportarlo con la mano por dos personas. No se debe subestimar su peso.  
No utilice los cables o la antorcha para desplazar el aparato. Se debe desplazar en posición vertical.



No transporte el generador de corriente por encima de otras personas u objetos. No eleve una botella de gas y el generador al mismo tiempo. Sus normas de transporte son distintas.

## INSTALACIÓN DEL MATERIAL

- La fuente de corriente de soldadura 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 tiene un grado de protección IP23, lo cual 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. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su servicio post-venta 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.

## 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 TITAN 400 DC es un generador de corriente de soldadura Inverter para la soldadura al electrodo revestido (MMA) y al electrodo refractario (TIG) en corriente continua.

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

El proceso TIG requiere una protección gaseosa (Argón).

Este material se puede equipar con un mando a distancia manual (ref 045675), a pedal (ref 045682) o a un control automático (CONNECT 5).

- |                                          |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1- Teclado                               | 8- Cable de alimentación eléctrica      |
| 2- Conector botón de la antorcha         | 9- Conector para mando a distancia (RC) |
| 3- Conector de polaridad negativa        | 10- Conexión de botella de gas          |
| 4- Conector gas de la antorcha           | 11- Conector USB para actualizaciones   |
| 5- Conector devanadera o IHM a distancia | 12- Mangos                              |
| 6- Conector de polaridad positiva        | 13- Anillas de suspensión.              |
| 7- Conmutador ON / OFF                   | 14- Filtro (opción)                     |

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

- |                                                 |                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1- Ciclo de soldadura (8 parámetros accesibles) | 6- Bajo procesos                          |
| 2- Indicadores                                  | 7- Botón de acceso al menú JOB            |
| 3- Purga de gas.                                | 8- Botón de bloqueo y desbloqueo          |
| 4- Procesos de soldadura                        | 9- Modo especial: E.TIG                   |
| 5- Modo gatillo (botón)                         | 10- Ruedecilla de navegación y validación |

## ACCESORIOS Y OPCIONES

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                     |                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Control a distancia |                      |  |
| Carro<br>10 m³                                                                    | Equipo de refrigeración<br>WCU1KW_C                                               | Antorchas Abitig<br>Ref. Líquida - 450 W - 8 m                                    | Pedal RC-FA1<br>4 m | Manual RC-HA1<br>8 m | Filtro                                                                              |
| 037328                                                                            | 013537                                                                            | Doble botón : 037366<br>Lámina : 037359                                           | 045682              | 045675               | 046580                                                                              |

## RED ELÉCTRICA - PUESTA EN MARCHA

- Este material incluye una clavija trifásica de 5 polos (3P+N+PE) 400V de 16A de tipo EN 60309-1 y se conecta a una red eléctrica de 400V (50 - 60 Hz) trifásica con tierra. Este aparato debe utilizarse solamente en una toma eléctrica trifásica de 4 hilos con neutro conectado a tierra. La corriente efectiva absorbida (I<sub>1eff</sub>) está señalada sobre el equipo para condiciones de uso máximas. Compruebe que la alimentación y sus protecciones (fusible y/o disyuntor) sean compatibles con la corriente necesaria durante su uso. En ciertos países puede ser necesario cambiar la toma de corriente para condiciones de uso máximas. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente.
- El generador de corriente de soldadura se pone en protección si la tensión de la red eléctrica es superior a 15% de las tensiones especificadas (un código de fallo aparece en la pantalla del teclado)
- La puesta en marcha del TITAN 400 DC se efectúa rotando el conmutador de encendido/apagado (Fig. 1 - 7) sobre la posición I, y el apagado se hace rotándolo sobre la posición O. **¡Atención! No interrumpa nunca la alimentación eléctrica cuando el generador de corriente esté en proceso de soldadura.**
- Comportamiento del ventilador : en modo MMA, el ventilador funciona de forma permanente. En modo TIG, el ventilador funciona solo en fase de soldadura y se detiene tras su enfriamiento.
- El dispositivo de cebado y estabilización del arco está diseñado para un funcionamiento manual y guiado mecánicamente.

## CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

Este material puede funcionar con grupos electrógenos siempre y cuando la potencia auxiliar responda a las exigencias siguientes:

- La tensión debe ser alterna, ajustada como se especifica y la tensión pico inferior a 700V.
- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.

Es imperativo comprobar estas condiciones, ya que muchos grupos electrógenos producen picos de alta tensión que pueden dañar el generador de corriente de soldadura.

## USO DE PROLONGADOR ELÉCTRICO

Todos los prolongadores deben tener un tamaño de sección apropiados a la tensión del aparato. Utilice un prolongador que se ajuste a las normativas nacionales.

|              | Tensión de entrada | Sección de la prolongación (Longitud <45m) |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V              | 6 mm²                                      |

## DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES, DE MENÚS Y DE PICTOGRAMAS

| FUNCIÓN                      | PICTOGRAMA                                                                          | MMA | TIG DC | Comentarios                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-gas                      |  |     | x      | Tiempo de limpieza de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado (seg.).                                                                      |
| Corriente de subida          |  |     | x      | Rampa de subida de corriente (seg.).                                                                                                                                   |
| Corriente de soldadura       |  | x   | x      | Corriente de soldadura (A).                                                                                                                                            |
| Desvanecimiento de corriente |  |     | x      | Rampa de descenso de corriente.                                                                                                                                        |
| Post-gas                     |  |     | x      | Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones (seg.). |
| Corriente fría               |  | x   | x      | Segunda corriente de soldadura llamada fría en TIG STD, 4TLOG, TIG PULSE y MMA PULSE (%).                                                                              |
| Equilibrio PULSE             |  |     | x      | Equilibrio de tiempo frío sobre la pulsación (%).                                                                                                                      |
| Frecuencia PULSE             |  | x   | x      | Frecuencia de pulsación del modo PULSE (Hz).                                                                                                                           |
| HotStart                     |  | x   |        | Sobreintensidad ajustable al inicio de la soldadura (%)                                                                                                                |
| ArcForce                     |  | x   |        | Sobreintensidad emitida durante la soldadura (-10 a +10%)                                                                                                              |

|                     |                                                                                     |   |   |                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Amperio (unidad)    | <b>A</b>                                                                            | x | x | Unidad de Amperios para los ajustes e indicación de corriente de soldadura.           |
| Tiempo (unidad)     | <b>t(s)</b>                                                                         | x | x | Unidad de Segundos para los ajustes de tiempo o la indicación en tiempo de soldadura. |
| Porcentaje (unidad) | <b>%</b>                                                                            | x | x | Unidad de porcentaje para los ajustes de proporción.                                  |
| Voltio (unidad)     | <b>V</b>                                                                            | x | x | Unidad de Voltios para la indicación de la tensión de soldadura.                      |
| Hercio (unidad)     | <b>Hz</b>                                                                           | x | x | Unidad de hercios para los ajustes de frecuencia.                                     |
| Kilojulios (unidad) | <b>kJ</b>                                                                           | x | x | Unidad en Kilojulios para la indicación de energía de soldadura.                      |
| Cebado HF           | <b>TIG HF</b>                                                                       |   | x | Proceso TIG con cebado HF.                                                            |
| Cebado LIFT         | <b>TIG lift</b>                                                                     |   | x | Proceso TIG con cebado LIFT.                                                          |
| MMA STD             | <b>MMA</b>                                                                          | x |   | Proceso MMA Estándar.                                                                 |
| MMA PULSE           | <b>PULSE</b>                                                                        | x |   | Proceso MMA Pulsado.                                                                  |
| 2T                  | <b>2T</b>                                                                           |   | x | Modo antorcha 2T.                                                                     |
| 4T                  | <b>4T</b>                                                                           |   | x | Modo antorcha 4T.                                                                     |
| 4T LOG              | <b>4T LOG</b>                                                                       |   | x | Modo antorcha 4T LOG.                                                                 |
| SPOT                | <b>SPOT</b>                                                                         |   | x | Modo de punteado estándar con corriente lisa.                                         |
| TACK                | <b>TACK</b>                                                                         |   | x | Modo de punteado que mezcla la corriente lisa y pulsada.                              |
| PULSE               | <b>PULSE</b>                                                                        |   | x | Modo de soldadura TIG pulsado.                                                        |
| E. TIG              | <b>E. TIG</b>                                                                       |   | x | Modo de soldadura con energía constante.                                              |
| LOCK                |  | x | x | Botón de bloqueo y desbloqueo (presionado 3 segundos).                                |
| JOB                 |  | x | x | Botón de acceso al menú JOB (registro y uso de programas).                            |
| Purga de gas.       |  |   | x | Botón de activado de vaciado de la antorcha.                                          |
| Protección térmica  |  | x | x | Símbolo que indica el estado de la protección térmica.                                |

## SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (MODO MMA)

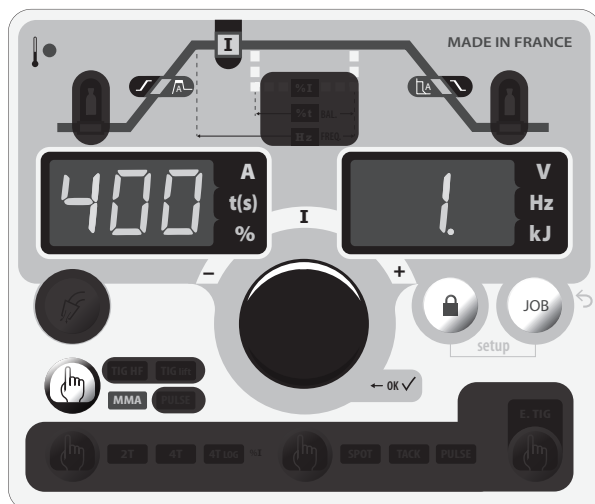
### CONEXIONES Y CONSEJOS

- Conecte los cables del portaelectrodos y de la pinza de masa en los conectores.
- Respete las polaridades e intensidades de soldadura indicadas sobre el embalaje de los electrodos.
- Quite el electrodo del portaelectrodos cuando no se esté usando el equipo.
- Los aparatos poseen 3 funcionalidades específicas de los inversers :
  - El Hot Start procura una sobreintensidad al inicio de la soldadura.
  - El Arc Force libera una sobreintensidad que impide que el electrodo se pegue cuando entre en el baño de fusión.
  - El Anti-Sticking permite despegar fácilmente su electrodo sin que tenga que calentarlo en caso de que se pegue.

### LOS PROCESOS DE SOLDADURA AL ELECTRODO

#### • MMA ESTÁNDAR

El modo de soldadura MMA Standard conviene para la mayoría de aplicaciones. Permite la soldadura con todos los tipos de electrodos revestidos, rutilo, básico, celulósico... y sobre todos los materiales: acero, acero inoxidable, hierro fundido.



### Proceso MMA STD

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

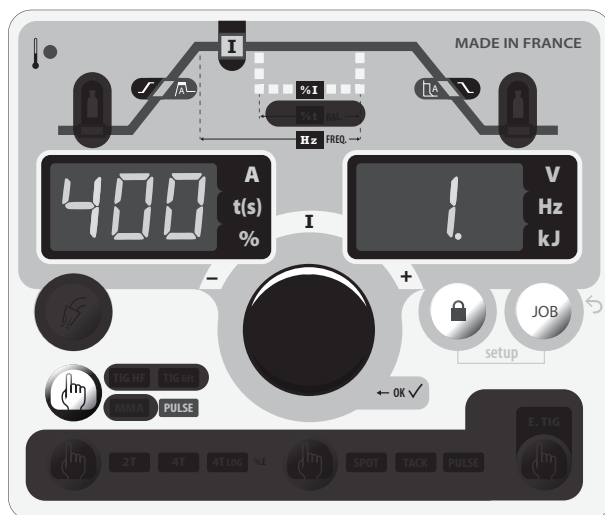
|                    |  HotStart |  Arc Force |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores ajustables | 0 - 100%                                                                                   | -10 à +10                                                                                     |

#### Consejos:

- Un Hot Start débil para chapas finas y un Hot Start elevado para metales más difíciles de soldar (piezas sucias u oxidadas).
- El Arc Force se ajusta de -10 a +10. Se combina con la selección del tipo de electrodo seleccionado en el Menú Avanzado (ver Menú Avanzado).

#### • MMA PULSADO

El modo de soldadura MMA Pulsado conviene a aplicaciones en posición vertical ascendente (PF). El pulsado permite conservar un baño frío favoreciendo la transferencia de materia. Sin pulsación, la soldadura vertical ascendente requiere un movimiento «de abeto», lo cual es un desplazamiento triangular difícil. Mediante el MMA Pulsado ya no es necesario realizar este movimiento, según el grosor de su pieza un desplazamiento recto hacia arriba puede bastar. Si aun así desea ampliar su baño de fusión, un simple movimiento lateral similar al de soldadura en llano es suficiente. En este caso, puede ajustar sobre la pantalla la frecuencia de su corriente pulsada. Este proceso ofrece un gran dominio de la operación de soldadura vertical.



### Proceso MMA PULSADO

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

|                    |  HotStart |  Arc Force |  %I |  Hz FREQ. |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores ajustables | 0 - 100%                                                                                     | -10 à +10                                                                                     | +20 - +80%                                                                              | 0.4 - 20 Hz                                                                                    |

#### Consejos:

- Un Hot Start débil para chapas finas y un Hot Start elevado para metales más difíciles de soldar (piezas sucias u oxidadas).
- El Arc Force se ajusta de -10 a +10. Se combina con la selección del tipo de electrodo seleccionado en el Menú Avanzado (ver aquí abajo).

#### MMA - MENU AVANZADO

Es posible acceder a los ajuste de fin de ciclo.

El acceso a estos parámetros avanzados se realiza en el menú **SET UP** →  → **Con FIG.**

Deslizándose con la ruedecilla por el menú, se puede acceder a los parámetros siguientes:

| Parámetro | Descripción        | Ajuste                                           | STD | PULSE | Consejo                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------|--------------------------------------------------|-----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Tipo de electrodo  | rut → Rutilo<br>bas → Básico<br>cel → Celulósico | X   | X     | El tipo de electrodo determina los parámetros específicos en función del tipo de revestimiento utilizado para optimizar su soldabilidad. |
|           | Tiempo de HotStart | 0 - 2s                                           | X   | X     | El tiempo de HotStart permite el ajuste del cebado de electrodos difíciles.                                                              |
|           | Anti Sticking      | ON - OFF                                         | X   | X     | El anti-pegado se aconseja para retirar el electrodo con toda seguridad en caso de pegado sobre la pieza a soldar.                       |

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

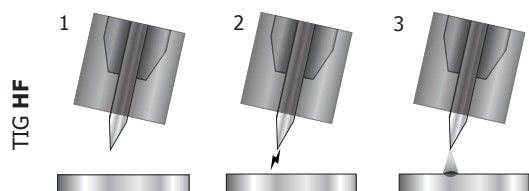
### CONEXIONES Y CONSEJOS

- La soldadura TIG DC requiere una protección gaseosa (Argón).
- 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 de gas.
- Asegúrese de que la antorcha está bien equipada y de que los consumibles (mordazas, soporte, difusor, boquilla) no estén desgastados.

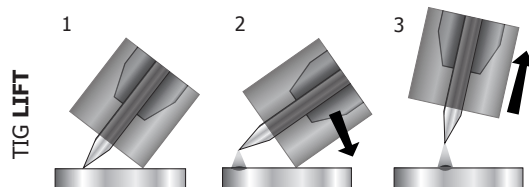
### SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO

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- Coloque la antorcha en posición de soldadura por encima de la pieza (distancia de unos 2-3 mm entre la punta del electrodo y la pieza).
- 2- Presione sobre el botón de la antorcha (el arco se ceba sin contacto con la ayuda de impulsos de cebado de alta tensión HF).
- 3- La corriente inicial de soldadura circula, la soldadura continua según el ciclo de soldadura.



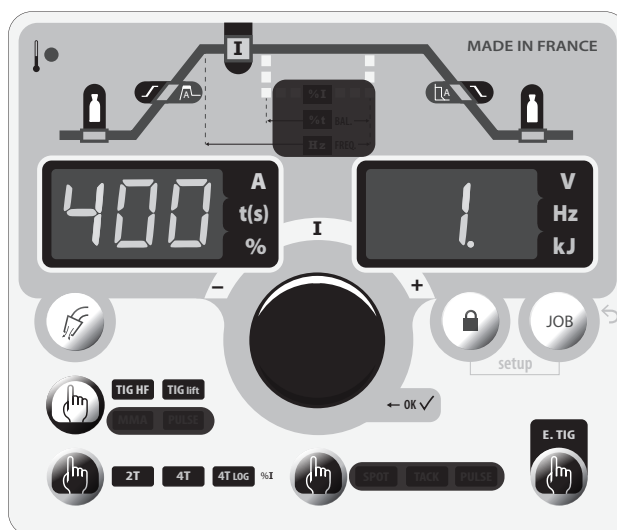
- 1- Coloque la boquilla de la antorcha en la punta del electrodo sobre la pieza y accione el botón de la antorcha.
- 2- Incline la antorcha hasta que haya una separación de 2-3 mm entre la punta del electrodo y la pieza. El arco se ceba.
- 3- Vuelva a colocar la antorcha en posición normal para iniciar el ciclo de soldadura.

**Aviso:** el aumento de la longitud de la antorcha o de los cables de retorno más allá de la longitud máxima especificada por el fabricante aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

### LOS PROCESOS DE SOLDADURA TIG STD O PULSADO

#### • TIG ESTÁNDAR (STD)

Este modo de soldadura con corriente continua (DC) se utiliza para materiales férreos como los aceros, el cobre y sus aleaciones.



#### Proceso TIG STD

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

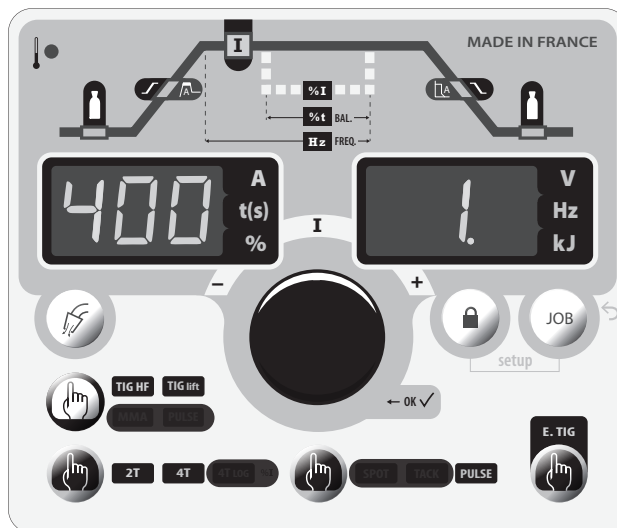
### • TIG DC Pulsado

Este modo de soldadura con corriente pulsada encadena impulsos de corriente fuerte (I, impulso de soldadura) y de corriente débil (I\_Froid, impulso de enfriamiento de la pieza). El modo pulse permite ensamblar las piezas limitando el aumento de temperatura.

Ejemplo:

La corriente de soldadura I está configurada a 100A y  $\%(I_{\text{Froid}}) = 50\%$ , es decir corriente fría =  $50\% \times 100A = 50A$ . F(Hz) está configurado a 10Hz, el periodo de la señal sera de  $1/10\text{Hz} = 100\text{ms}$ .

Cada 100ms, un impulso de 100A y otro de 50A se suceden.



### Proceso TIG PULSADO

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

### Consejos:

La selección de la frecuencia

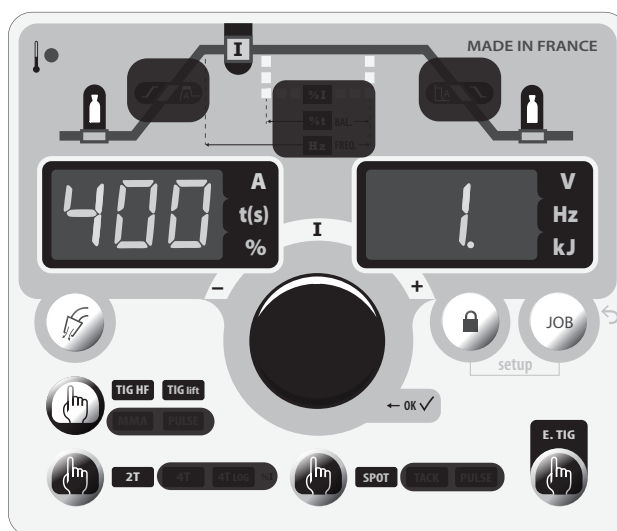
- Si se efectúa una soldadura con aporte de metal manual, una F (Hz) sincronizada con el gesto de aporte,
- Si la pieza es de pequeño grosor ( $< 8 \text{ mm}$ ),  $F(\text{Hz}) \gg 10\text{Hz}$
- Soldadura en posición especial entonces  $F(\text{Hz}) 5 < 100\text{Hz}$

## LOS PROCESOS ESPECIALES DE SOLDADURA TIG

### • 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 (accesible en el menú Avanzado).



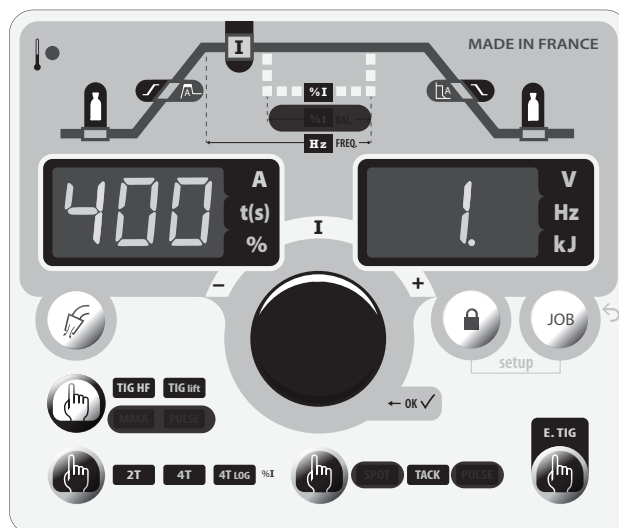
### Proceso TIG SPOT

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

### • El punteado TACK

El modo de soldadura permite igualmente el preensamblado de piezas antes de la soldadura, pero 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 reproducibilidad y la realización de puntos no oxidados (accesible en el menú Avanzado).

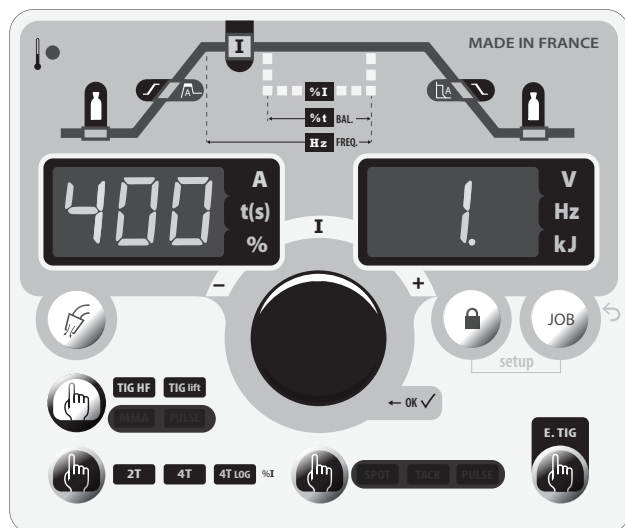


### Proceso TIG TACK

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

### • El modo E-TIG (Fig 2 - 9)

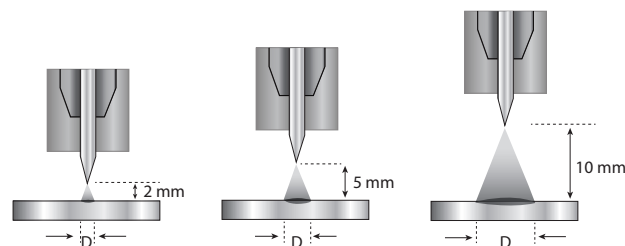
Este modo permite una soldadura con potencia constante midiendo en tiempo real las variaciones de longitud de arco para asegurar una anchura de cordón y una penetración constantes. En el caso en el que el ensamble requiera el control de la energía de soldadura, el modo E.TIG asegura al soldador que se respete la potencia de soldadura en cualquier posición de antorcha respecto a la pieza.



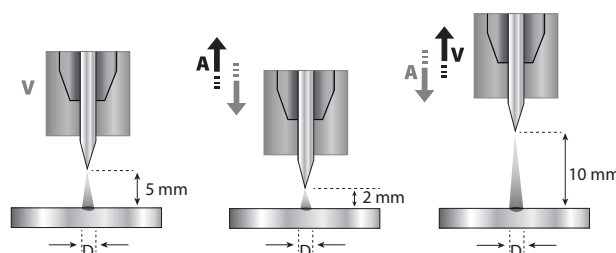
### Modo E-TIG

Las zonas en gris no son accesibles en este modo.

### Estándar (Corriente constante)



### E-TIG (energía constante)



### TIG - MENU AVANZADO

Es posible acceder a los ajuste de fin de ciclo.

El acceso a estos parámetros avanzados se realiza en el menú **SET UP** → **CONFIG**. Deslizándose con la ruedecilla por el menú, se puede acceder a los parámetros siguientes:

| Parámetro              | Descripción                                         | Ajuste     | STD | PULSE | SPOT | TACK | Consejo                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-----|-------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.5A</b><br>I Start | Corriente de secuencia de arranque de soldadura.    | 10% - 200% | X   | X     |      |      | Esta secuencia de corriente es una fase antes de la rampa de subida de corriente. |
| <b>t.5A</b><br>t Start | Tiempo de secuencia de arranque de soldadura.       | 0s - 10s   | X   | X     |      |      |                                                                                   |
| <b>1.5o.</b><br>I Stop | Corriente de secuencia de interrupción de soldadura | 10% - 100% | X   | X     |      |      | Esta secuencia de corriente es una fase tras la rampa de descenso de corriente.   |
| <b>t.5o.</b><br>t Stop | Tiempo de secuencia de interrupción de soldadura    | 0s - 10s   | X   | X     |      |      |                                                                                   |

|                                        |                                           |                                                                                              |  |   |   |   |                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SHA</b><br>Shape<br>(forma de onda) | Forma de onda de la pulsación.            | <b>59A</b> Cuadrada<br><b>Si</b> Senoidal<br><b>tri</b> Triangular<br><b>TRA</b> Trapezoidal |  | X |   |   | La forma de onda cuadrada es la forma tradicional de soldadura PULSE, pero es muy ruidosa a alta frecuencia, otras formas permiten adaptar la necesidad en términos de penetración y de ruido. |
| <b>t.PL</b><br>t Pulse                 | Tiempo de punteado en corriente pulsada.  | Manual,<br>0.1s – 10s                                                                        |  |   |   | X | El tiempo de punteado permite tener un punto repetible.                                                                                                                                        |
| <b>t.dC</b><br>t Continue              | Tiempo de punteado en corriente continua. | Manual,<br>0.1s – 10s                                                                        |  |   | X | X |                                                                                                                                                                                                |

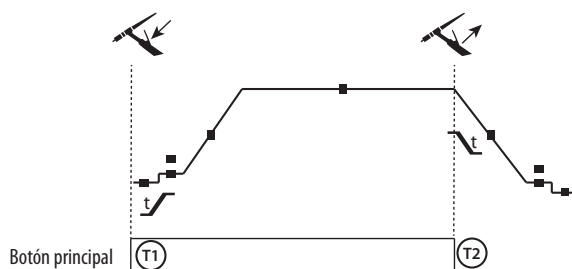
#### ANTORCHAS COMPATIBLES

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Lámina                                                                            | Doble Botón                                                                       | Doble Botón + Potenciometro                                                        |
|  |  |  |
| ✓                                                                                 | ✓                                                                                 | ✓                                                                                  |

Para la torcha con 1 botón **L**, el botón se considera «botón principal».

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

#### MODO 2T

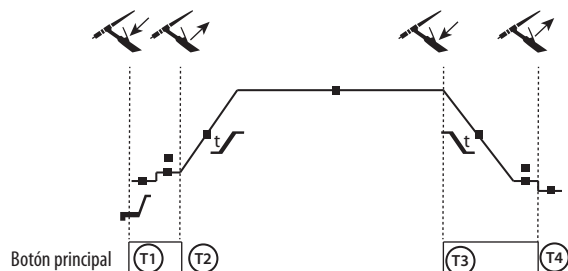


**T1** - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia (PreGas, I\_Start, UpSlope y soldadura).

**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.

#### MODO 4T



**T1** - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia a partir del pregas y se detiene en la fase de I\_Start

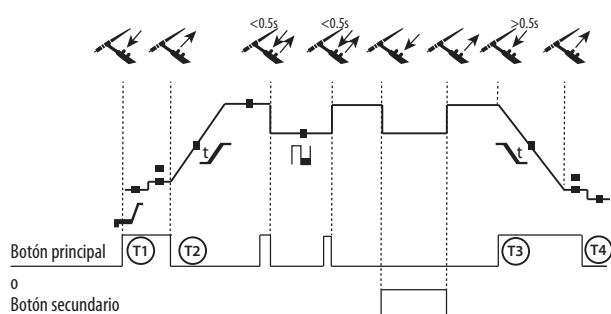
**T2** - Al soltar el botón principal, el ciclo continúa en UpSlope y en soldadura.

**T3** - Al presionar el botón principal, el ciclo pasa a DownSlope y se detiene en la fase de I\_Stop.

**T4** - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Postgas.

Nota: En las antorchas de doble botón, o doble botón + potenciometro, el botón superior activa la corriente de soldadura y el potenciometro está activo, mientras que el gatillo inferior está inactivo.

#### MODO 4T log



**T1** - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia a partir del pregas y se detiene en la fase de I\_Start

**T2** - Al soltar el botón principal, el ciclo continúa en UpSlope y en soldadura.

LOG: este modo de funcionamiento se utiliza en fase de soldadura:

- Mediante una presión breve sobre el botón principal (<0.5s), la corriente pasa a corriente de soldadura fría y viceversa.

- Si se mantiene presionado el botón secundario (>0.5s), la corriente pasa de I de soldadura a I fría.

- Al soltar el botón secundario, la corriente pasa de corriente fría a corriente de soldadura, le courant bascule le courant de I froid à I soudage

**T3** - Al efectuar una presión superior sobre el botón principal (>0.5s), el ciclo pasa a DownSlope y se detiene en la fase de I\_Stop.

**T4** - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Postgas.

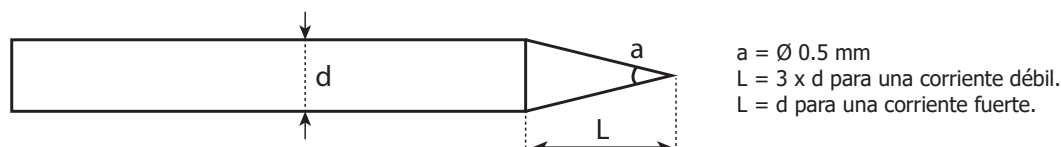
Para las antorchas de doble botón o doble botón + potenciometro, el botón superior tiene la misma funcionalidad que la antorcha de botón simple o lámina. El botón «inferior» permite, cuando se mantiene presionado, cambiar a corriente fría. El potenciometro de la antorcha, cuando está presente, permite ajustar la corriente de soldadura de 50 a 100% del valor indicado.

## COMBINACIONES ACONSEJADAS

|               |  | Corriente (A) | Electrodo (mm) | Boquilla (mm) | Caudal Argón (L/min) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------------|
| <b>TIG DC</b> | 0.3 - 3 mm                                                                        | 3 - 75        | 1              | 6.5           | 6 - 7                |
|               | 2.4 - 6 mm                                                                        | 60 - 150      | 1.6            | 8             | 6 - 7                |
|               | 4 - 8 mm                                                                          | 100 - 200     | 2              | 9.5           | 7 - 8                |
|               | 6.8 - 10 mm                                                                       | 170 - 250     | 2.4            | 11            | 8 - 9                |
|               | 9 - 12 mm                                                                         | 225 - 330     | 3.2            | 12.5          | 9 - 10               |
|               | -                                                                                 | 275 - 450     | 4              | 15            | 10 - 13              |

## AFILADO DEL ELECTRODO

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



## MEMORIZACIÓN Y USO RÁPIDO DE CONFIGURACIONES DE SOLDADURA

### • JOB IN / JOB OUT

Los parámetros en uso se registran automáticamente y siguen memorizados la próxima vez que se encienda el equipo.

Además de los parámetros en uso, las diferentes configuraciones (JOB) se pueden registrar y usar.

Se pueden registrar 50 JOBS por proceso de soldadura, y registra lo siguiente:

- El parámetro principal
- El parámetro secundario (MMA, TIG)
- Los sub-procesos y modos de botón.

### Para registrar una configuración «JOB IN»:

- Presione el botón **JOB** (Fig 2 - 7), seleccione mediante la ruedecilla de ajuste **Job In**,
- Valide presionando sobre el botón de la ruedecilla de ajuste,
- La pantalla indica el lugar de la memoria (01 a 50) parpadeando,
- Gire la ruedecilla para seleccionar el lugar de la memoria de la configuración a registrar,
- Valide presionando el botón de la ruedecilla,
- El registro se efectúa y se sale del menú directamente.

### Utilizar una configuración existente «JOB OUT»:

- Presione el botón **JOB**, seleccione mediante la ruedecilla de ajuste **Job Out**,
- Valide presionando sobre el botón de la ruedecilla de ajuste,
- La pantalla indica los JOBS previamente registrados (01 a 50) parpadeando,
- Gire la ruedecilla para seleccionar el JOB a cargar,
- Valide presionando el botón de la ruedecilla,
- La carga se efectúa y se sale del menú directamente.

### • QUICK LOAD «q.L.»:

El Quick Load es un modo de carga de JOB (50 máx) cuando no se está soldando y solo en proceso TIG.

La carga de JOB se efectúa mediante presión breve (<0.5s) sobre los botones de la antorcha.

El acceso a este modo se realiza mediante el menú **JOB**, y el sub menú **q.L.**. Por defecto se encuentra desactivado **q.L. OFF**, el usuario activa este modo indicando el número del JOB del fin de la serie a cargar (la serie inicia en el premier JOB). Al menos 2 JOBS se deben registrar previamente.

**Ejemplo: Si los JOBS 2,5,7 y 10 se han creado y que el usuario indica el número 7, los JOBS que se carguen serán los 2, 5 y 7.**

Cuando se activa el modo, el primer JOB se carga y se indica en la interfaz (en el ejemplo: JOB2).

La carga es en bucle: cuando el último JOB de la lista se ha cargado (ejemplo: JOB7), el siguiente será el primero (en el ejemplo: JOB2).

La soldadura se activa mediante una presión superior a 0.5s.

La interfaz se comporta de la siguiente forma:

- El JOB se indica de forma permanente al igual que los parámetros (TIG LIFT/HF, 2T / 4T / Pulsado / Spot...).
- El ciclo es accesible y modificable (el JOB se puede desajustar\*),
- Los menús son accesibles y modificables. Ejemplo:
  - JOB 5, desajuste, SAVE IN / JOB 5, el JOB se reemplaza con los nuevos ajustes y se registra.
  - JOB 5, desajuste, SAVE IN / JOB inexistente, se tendrá en cuenta en el Q.L. actual solo si este nuevo JOB X es inferior al número de JOB registrado como final de serie.
- La carga de JOB está inactiva durante la navegación en el ciclo de soldadura o uno de los dos menús.

\*Un JOB se desajusta modificando la interfaz (parámetro de soldadura, carga de JOB...), la soldadura se autoriza con los nuevos ajustes. Si se realiza la carga de un JOB, el primer JOB de la serie de carga.

### Encadenado «Chn»:

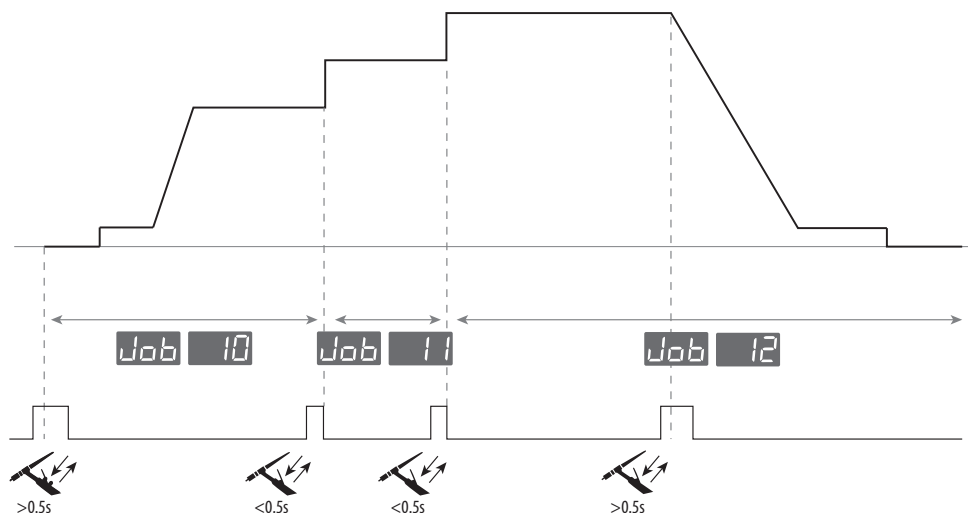
El Encadenado es un modo de carga de JOB (50 máx) compleja y posible únicamente en proceso TIG STD y PULSADO (Todos los JOB definidos a 2T pasan a 4T):

- Fuera del ciclo, las presiones breves (<0.5s) sobre los botones de la antorcha permiten hacer desfilir uno a uno los JOBs registrados. Cuando se llega al último, se vuelve a comenzar desde el primero.
- La soldadura se activa mediante una presión superior a 0.5s, al contrario del modo clásico donde la soldadura se activa inmediatamente al presionar el botón.
- Durante la soldadura, presionar brevemente (<0.5s) los botones permite cargar un número de JOB consecutivo y definido, llamado también secuencia y que inicia en el JOB previamente cargado antes de la soldadura.

El acceso a este modo se realiza mediante el menú **JOB**, y el sub menú **CHn**. Se encuentra por defecto desactivado **CHn OFF**, el usuario activa este modo indicando un número de JOBs que forman su secuencia. Al menos 2 JOBs se deben registrar previamente. Los JOBs de punteado (SPOT, TACK) no forman parte de la lista de JOBs registrados (aparecen transparentes).

**Ejemplo: Si los JOBs 1 a 50 se han creado y que el usuario a indicado el número 3 en el sub-menú « C H n » :**

- Cuando se active este sub-modo fuera del ciclo de soldadura, la presión breve del botón de la antorcha permite cambiar de JOBs uno a uno hasta el 50 y reiniciar si se alcanza el último. En este caso, el usuario hace pasar JOBs y selecciona el 10.
- Al presionar el botón (>0.5s), permite el inicio de la soldadura con el JOB 10 (primero de la secuencia), si se presiona brevemente, el JOB 11 se carga, e igual hasta el JOB 12 (estos 3 JOBs componen la secuencia configurada).
- Al final del ciclo de soldadura, el JOB 10 se recarga y se indica en la interfaz (esto evita que el usuario de esta secuencia deba hacer pasar todos los JOBs hasta llegar a este).

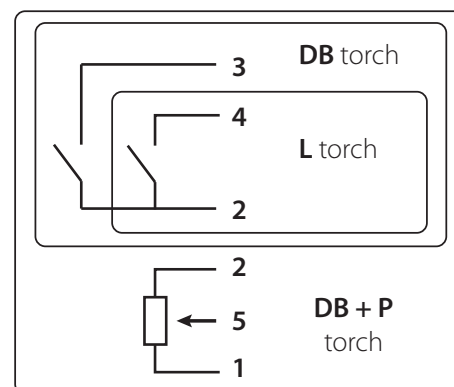
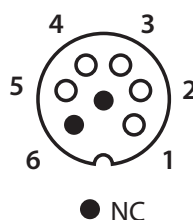
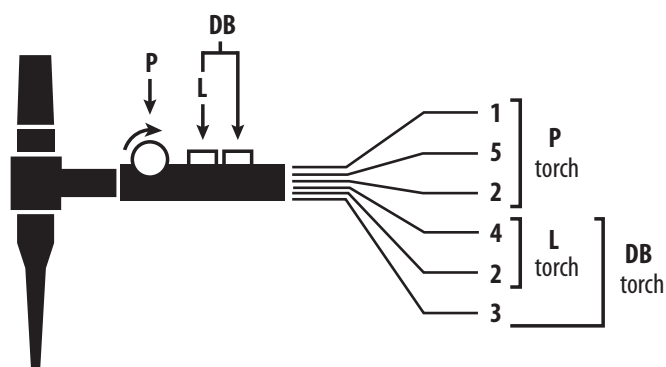


La interfaz se comporta de la siguiente forma:

- El JOB se indica de forma permanente al igual que los parámetros (TIG LIFT/HF, 4T / Pulsado...).
- El ciclo es accesible y modificable (el JOB se puede desajustar\*),
- Los menús son accesibles y modificables. Ejemplo:
  - JOB 5, desajuste, SAVE IN / JOB 5, el JOB se reemplaza con los nuevos ajustes y se registra.
  - JOB 5, desajuste, SAVE IN / JOB inexistente, se tendrá en cuenta en el Q.L. actual solo si este nuevo JOB X es inferior al número de JOB registrado como final de serie.
- Si se está navegando en el ciclo de soldadura o uno de los dos menús, la carga de JOB está inactiva.
- Durante la soldadura, cuando se carga un JOB de la secuencia, la pantalla indica JOB X durante 1s.

\*Un JOB se desajusta modificando la interfaz sin guardar; la soldadura se autoriza sin que los parámetros se registren sobre el JOB cargado.

### CONECTOR DE CONTROL A BOTÓN (ES)



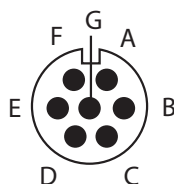
| Tipos de antorcha                    |                      |                   | Designación del cable        | Pin del conector asociado |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|
| Antorcha Doble Botón + Potenciómetro | Antorcha Doble Botón | Antorcha a lámina | Común/Masa                   | 2 (verde)                 |
|                                      |                      |                   | Botón 1                      | 4 (blanco)                |
|                                      |                      |                   | Botón 2                      | 3 (marrón)                |
|                                      |                      |                   | Común/ Masa de potenciómetro | 2 (gris)                  |
|                                      |                      |                   | 10 V                         | 1 (amarillo)              |
|                                      |                      |                   | Cursor                       | 5 (rosa)                  |

## CONTROL A DISTANCIA

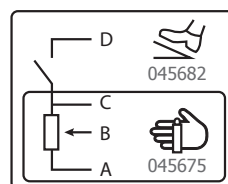
El control a distancia funciona en modo TIG y MMA.



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 frontal de la fuente de corriente de soldadura.
- 2- La interfaz detecta la presencia de un control a distancia y propone una selección con la ruedecilla de ajuste :



Un control a distancia está presente, pero no activo.



Selección de un control separado de tipo potenciómetro.



Selección de un control separado de tipo potenciómetro.

Al presionar sobre la ruedecilla de ajuste se valida la selección del tipo de control a distancia y permite volver al modo stand-by.

### Conexiones

El producto posee una conexión hembra para control a distancia.

La clavija específica de 7 puntos (opción ref. 045699) permite conectar los diferentes tipos de control a distancia. Para el cableado, seguir el esquema siguiente:

| TIPO DE CONTROL A DISTANCIA |       |                            | Designación del cable | Pin del conector asociado |
|-----------------------------|-------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| CONNECT-5                   | Pedal | Control a distancia manual | 10 V                  | A                         |
|                             |       |                            | Cursor                | B                         |
|                             |       |                            | Común/Masa            | C                         |
|                             |       |                            | Switch / 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 automático:**

Este modo permite controlar la fuente de corriente de soldadura desde una consola o un automático 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 10,0V por pasos de 1,6V, que corresponden a las memorias de programa siguientes:

- Contexto en proceso : 0 - 1,6V
- Programa 1 : 1,7 - 3,3V
- Programa 2 : 3,4 - 5,0V
- Programa 3 : 5,1 - 6,6V
- Programa 4 : 6,7 - 8,3V
- Programa 5 : 8,4 - 10,0V

Un potenciómetro adicional permite variar la corriente fuera y en proceso de soldadura de +/- 15%.

La información ARC ON (presencia del arco) permite al automático sincronizarse (entrada Pull Up 100 kΩ en el automático).

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).

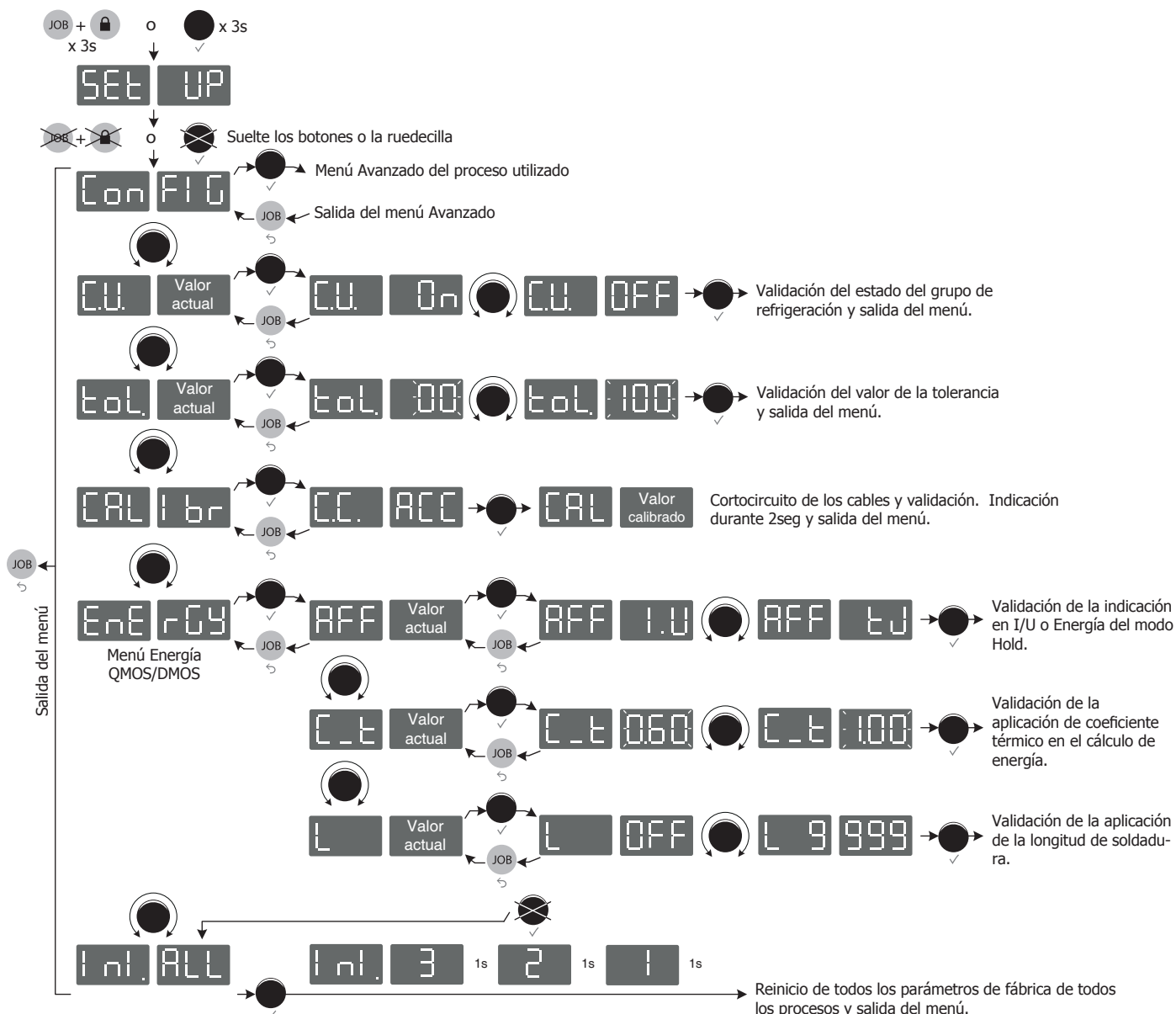
Los E/S de las señales están protegidos.

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

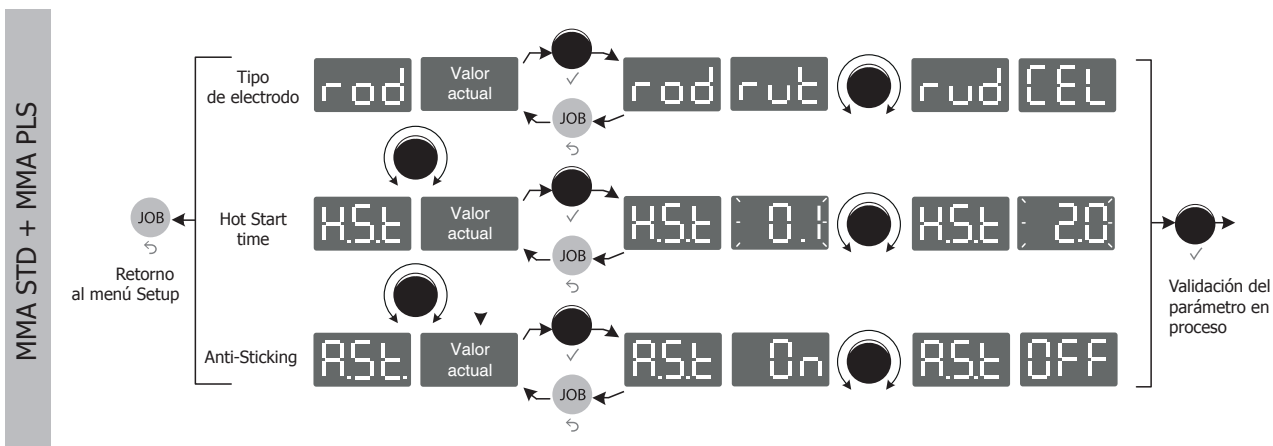
## VENTILACIÓN

Para disminuir la molestia sonora, el consumo eléctrico y la aspiración de polvo, el generador posee una ventilación controlada. La velocidad de rotación de los ventiladores es en función de la temperatura y de la tasa de uso de la máquina.

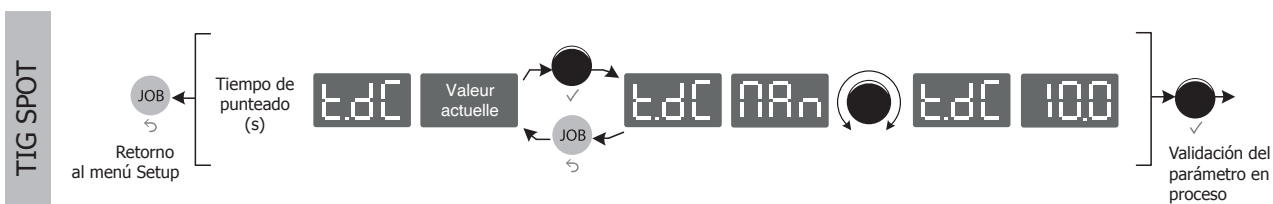
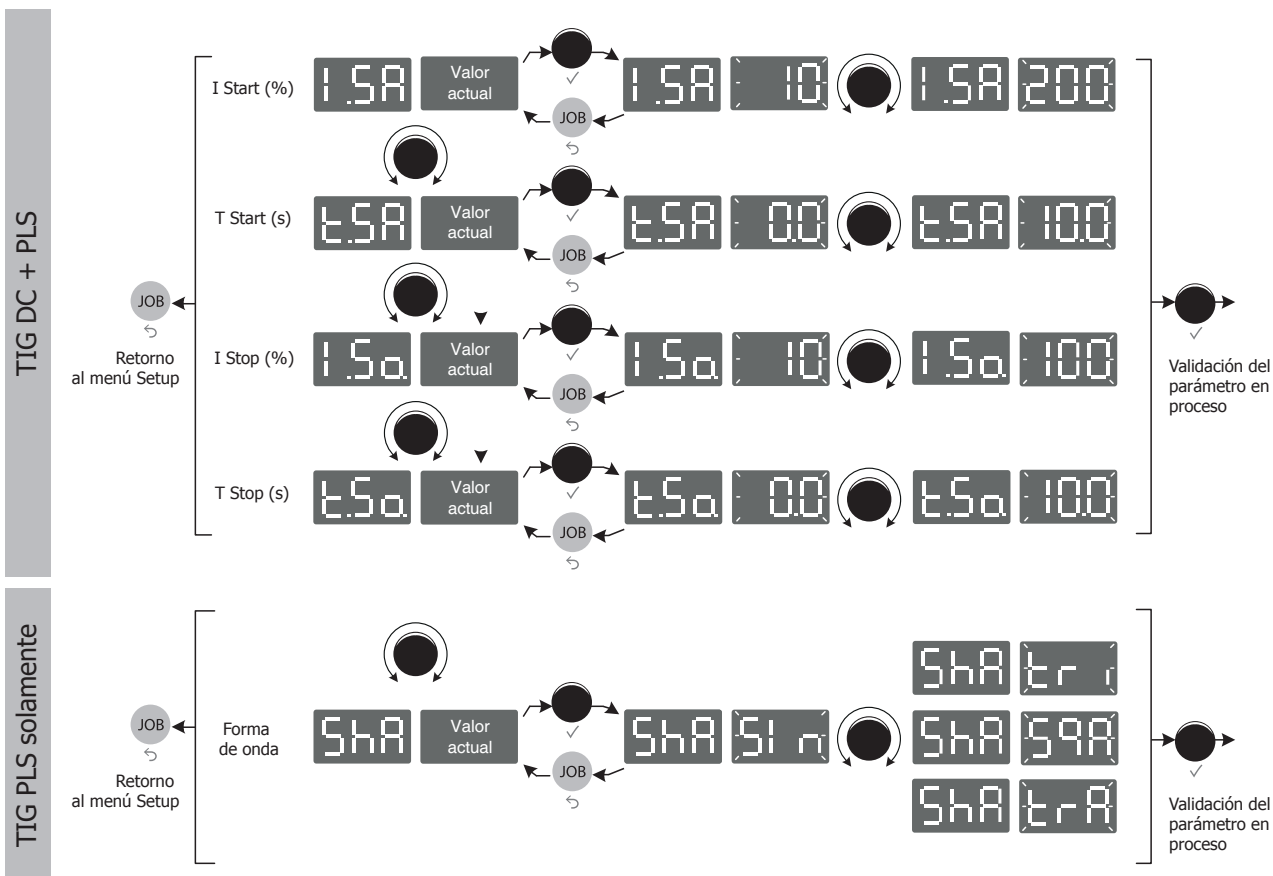
## ACCESO AL MENÚ SETUP



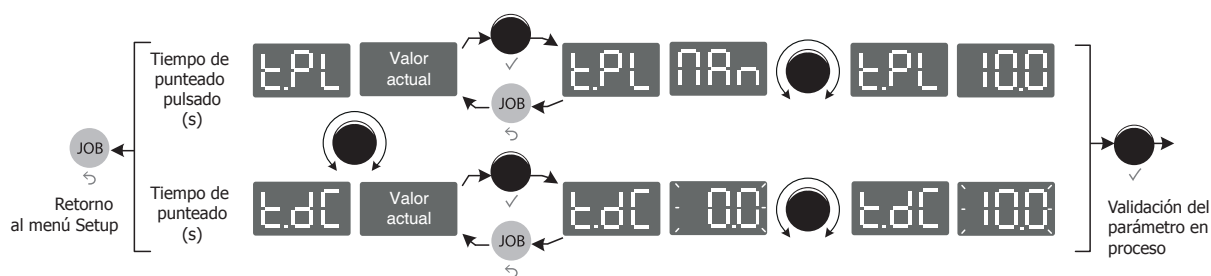
**MENU Avanzado : MMA STD o PLS**



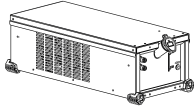
**MENU Avanzado : TIG DC, PLS, SPOT y TACK**



TIG TACK



## EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

|                                                                                                   |                                                                   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  <p>WCU1kW_C</p> | <p>P 1L/min = 1000W<br/>Capacidad = 5 L<br/>U1 = 400V +/- 15%</p> | <p>El grupo de refrigeración está controlado en 400V +/- 15%.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

El grupo de refrigeración se detecta automáticamente. En el menú **SET UP** → ● → **Con FIG** → ● → **CU**, el grupo de refrigeración se puede desactivar en modo TIG.



Se debe asegurar que el equipo de refrigeración esté apagado antes de la desconexión de los tubos de entrada y salida de líquido de la antorcha. El líquido de refrigeración es nocivo e irrita los ojos, las membranas mucosas y la piel. El líquido caliente puede provocar quemaduras.

## BLOQUEO DEL PRODUCTO - MODO LOCK

La función LOCK permite el bloqueo del producto para evitar que se cambien los parámetros por accidente. Presionar mas de 3 segundos sobre el botón  (Fig 2 - 8) activa e indica **Loc**, el producto queda bloqueado.

Ningún botón se encuentra activo, la ruedecilla de ajuste permite una variación alrededor del valor de corriente anteriormente registrado a +/- un porcentaje definido por el parámetro de tolerancia **tol**.

Para desbloquear el producto, basta con presionar de nuevo el botón , la pantalla indica **Un Loc**, el producto se desbloquea.

## CALIBRADO

Este modo está destinado al calibrado de accesorios de soldadura como la antorcha, el cable portaelectrodos y el cable con pinza de masa. La finalidad del calibrado es de compensar las variaciones de longitud de los accesorios para ajustar la medida de tensión indicada y afinar el cálculo de energía.

El acceso al calibrado se hace en el menú **SET UP** → ● → **CALibr**

La primera etapa **CC. ACC** requiere que se pongan en cortocircuito los accesorios. Se aconseja que en TIG se efectúe el cortocircuito entre el portamordaza y la pinza de masa o directamente sobre la pieza a soldar. Una vez que se ha realizado el cortocircuito, valide con la ruedecilla de ajuste.

La segunda etapa comienza y una barra de progresión **CAL III** se indica sobre la interfaz de la fuente de corriente de soldadura. Se requiere presionar el botón de la antorcha para iniciar la circulación de corriente de calibrado.

Si la operación se realiza correctamente, se saldrá del Modo directamente con una indicación rápida del valor de la resistencia de los accesorios. Este valor se tiene en cuenta desde ahora para la indicación de tensión y el cálculo de energía.

De no realizarse directamente, se puede presionar durante un tiempo **CAL no** para salir del menú. La operación ha fallado, el cortocircuito no se ha realizado correctamente y se debe volver a realizar el calibrado.

## INDICACIONES CORRIENTE/TENSIÓN O ENERGÍA/TIEMPO DURANTE LA SOLDADURA

Durante la soldadura, el generador mide e indica los valores instantáneos de corriente y de tensión de soldadura.

Tras la soldadura, los valores medios de corriente y de tensión o la energía y tiempo del cordón de soldadura se indican siempre que no se manipule la interfaz (con las ruedecillas o botones de ajuste), o que se continúe con la soldadura.

El acceso a la configuración de corriente / tensión o energía / tiempo se hace en el menú **SET UP** → ● → **ENERGY** → ● → **OFF**.

## MODO ENERGÍA

Este modo desarrollado para la soldadura con control energético ajustado por un DMOS permite, además de la indicación energética del cordón tras la soldadura, ajustar:

- El coeficiente térmico según la norma utilizada: 1 para las normas ASME y 0.6 (TIG) o 0.8 (MMA) para las normas europeas. La energía indicada se calcula teniendo en cuenta este coeficiente.

- La longitud del cordón de soldadura (OFF - mm): si una longitud se registra, la indicación energética no es en julios, sino en julios / mm (la unidad en el indicador « J » parpadea).

## MENSAJES DE ERROR, ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Este material dispone de un sistema de control de fallo. En caso de fallo, se indican mensajes de error.

| Código de error | Significado                                  | Causas                                                                                                                               | Soluciones                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Protección térmica                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización por encima del ciclo de trabajo.</li> <li>Entradas de aire obstruidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espere a que se apague el testigo luminoso para reiniciar la soldadura.</li> <li>Respete el ciclo de trabajo y asegure una buena ventilación.</li> <li>El uso del filtro antipolvo opcional (ref. 046580) reduce los ciclos de trabajo.</li> </ul> |
|                 | Fallo de tensión de red eléctrica.           | Tensión de red eléctrica fuera de los umbrales de tolerancia o falta una fase.                                                       | Haga que una persona cualificada compruebe su instalación eléctrica. La tensión entre fases debe estar entre 340Veff y 460Veff.                                                                                                                                                           |
|                 | Fallo del nivel de líquido de refrigeración. | El nivel es inferior al mínimo.                                                                                                      | Llene el depósito del grupo de refrigeración.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Fallo de caudal de líquido de refrigeración. | El caudal es inferior al mínimo recomendado para las antorchas refrigeradas por agua.                                                | Compruebe que continúe la circulación de líquido de la antorcha.                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Error Hardware.                              | Problema del equipo.                                                                                                                 | Contacte su distribuidor.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 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 máquina a su distribuidor, adjuntando:

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

## WAARSCHUWINGEN - 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.

Iedere vorm van lichamelijk letsel of schade, veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding, kan niet 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 mag alleen worden gebruikt en bewaard in een stof- en zuurvrije ruimte, en in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. 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 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 een 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. Het dragen van contactlenzen is uitdrukkelijk verboden.

Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende schermen 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).

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.



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.

### LASDAMPEN EN GAS



Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor voldoende ventilatie, soms is toevoer van verse lucht tijdens het lassen noodzakelijk. Een lashelm met verse luchtaanvoer 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 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 EXPLOSIE-RISICO



Schermd het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten op minimaal 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 heen. Ze 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 worden gericht naar het lasapparaat, of in de richting van brandbare materialen.

## GASFLESSEN



Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van hoge concentratie in de lasruimte, verstikking veroorzaken (goed ventileren is absoluut noodzakelijk).

Vervoer moet veilig gebeuren: de flessen moeten goed afgesloten zijn, en het lasapparaat moet uitgeschakeld zijn. Deze moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechttop 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 circuits en lascircuits, en dus 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 wordt gebruikt 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, elektrodes) die onder spanning staan. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.

Koppel, voordat u het lasapparaat opent, dit los van het stroom-netwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.

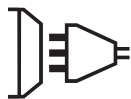
Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.

Zorg ervoor dat, als de kabels of toortsen beschadigd zijn, deze vervangen worden door gekwalificeerde en bevoegde personen. Gebruik alleen kabels met de geschikte doorsnede. 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.



Dit materiaal is niet conform aan de IEC 61000-3-12 norm en is bedoeld om aangesloten te worden op private laagspanningsnetwerken, aangesloten op een openbaar netwerk met uitsluitend midden of hoogspanning. Als het apparaat aangesloten wordt op een openbaar laagspanningsnetwerk is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk zonder risico op het betreffende netwerk aangesloten kan worden.

## ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES



Elektrische stroom die door een geleider gaat veroorzaakt elektrische en magnetische velden (EMF). 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. Voor mensen met medische implantaten moeten veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbepijking voor voorbijgangers of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers zouden de volgende procedures moeten opvolgen, om een blootstelling aan elektromagnetische straling veroorzaakt door het lassen zo beperkt mogelijk te houden :

- plaats de laskabels dicht bij elkaar – bind ze indien mogelijk aan elkaar;
- houd uw hoofd en uw romp zo ver mogelijk van het lascircuit af;
- wikkel nooit de kabels om uw lichaam;
- 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 te lassen plek;
- 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 apparaat. 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

### Algemene aanbevelingen

De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het booglasmetaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het booglasmetaal 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 booglas-installatie moet de gebruiker de mogelijke elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. Daarbij moeten de volgende gegevens in acht genomen worden :

- a) de aanwezigheid boven, onder, of naast het booglasmetaal van andere voedingskabels, van besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- b) ontvangers en zenders voor radio en televisie;
- c) computers en ander besturingsapparatuur;
- d) essentiële beveiligingsinstallaties, zoals bijvoorbeeld beveiliging van industriële apparatuur;
- e) de gezondheid van personen in de omgeving, bijvoorbeeld bij gebruik van pacemakers of gehoorapparaten;
- f) materiaal dat gebruikt wordt bij het kalibreren of meten;
- g) 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 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 booglasinstallaties 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 vermeld in Artikel 10 van de CISPR 11. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de doeltreffendheid van de maatregelen te bevestigen.

## AANBEVELINGEN OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

**a. Openbare spanningsnet :** het lasmetaal 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 de behuizing van de lasstroomvoeding.

**b. Onderhoud van het booglasapparaat :** onderhoud regelmatig het booglasmetaal, en volg daarbij de aanbevelingen van de fabrikant op. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het booglasmetaal in werking is. Het booglasmetaal 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 de grond of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

**d. Potentiaal-vereffening :** 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.

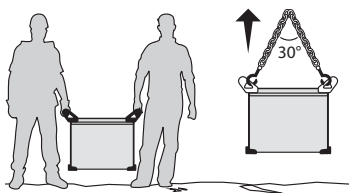
**e. Aarding van het te lassen voorwerp :** wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrampen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, 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 VERVOER VAN DE LASSTROOMVOEDING



De voeding is uitgerust met twee handvatten waarmee het apparaat door twee personen gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet. Gebruik de kabels of de toorts niet om het apparaat te verplaatsen. Het apparaat moet in verticale positie verplaatst worden.



Til nooit het apparaat boven personen of voorwerpen. Til nooit een gasfles en het materiaal tegelijk op. De vervoersnormen zijn verschillend.

## INSTALLATIE VAN HET MATERIAAL

- Plaats de voeding op een ondergrond met een helling van minder dan 10°.
  - Zorg dat er voldoende ruimte is 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 apparaat heeft een beveiligingsgraad IP23, wat betekent dat :
    - het beveiligd is tegen toegang in gevaarlijke delen van solide voorwerpen waarvan de diameter >12.5 mm en
    - dat het beveiligd is tegen vallende waterdruppels (60° ten opzichte van een verticale lijn).
- Deze apparaten kunnen dus buiten gebruikt worden, in overeenstemming met veiligheidsindicatie IP23.

Om oververhitting te voorkomen moeten de voedingskabels, verlengsnoeren en laskabels helemaal afgerold worden.



De fabrikant kan niet verantwoordelijk gehouden 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 uitgevoerd 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 spanningen binnenin het apparaat 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 voedingskabel. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn reparatie dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om ieder gevaar te vermijden.
- Laat de ventilatieopening van de lasstroombron 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.

## INSTALLATIE - GEBRUIK VAN HET PRODUKT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag 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 VAN HET MATERIAAL (FIG-1)

De TITAN 400 DC is een Inverter lasstroombron voor het lassen met beklede elektroden (MMA) en met niet-afsmeltende elektroden (TIG) in gelijkstroom.

Met de MMA lasprocedure kan ieder type elektrode gelast worden : rutiel, basisch, rvs, gietijzer en cellulose.  
Bij TIG lassen moet altijd een bescherm-gas worden gebruikt (Argon).

Dit materiaal kan worden uitgerust met een handmatige afstandsbediening (art. code 045675) of een pedaal (art. code 045682), of met een PLC-commando (CONNECT-5).

- |                                      |                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1- Bedieningspaneel                  | 8- Voedingskabel                                  |
| 2- Aansluiting knop toorts           | 9- Aansluiting afstandsbediening (remote control) |
| 3- Negatieve polariteit aansluiting  | 10- Aansluiting gasfles                           |
| 4- Aansluiting gas van de toorts     | 11- Aansluiting USB voor update                   |
| 5- Aansluiting aanvoersysteem of IHM | 12- Handvaten                                     |
| 6- Positieve Polariteit-aansluiting  | 13- Hijsringen                                    |
| 7- Schakelaar ON/OFF                 | 14- Filter (optioneel)                            |

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

- |                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1- Lascycli (8 instellingen toegankelijk) | 6- Sub-procedures                      |
| 2- Displays                               | 7- Knop toegang tot menu JOB           |
| 3- Zuiveren gas                           | 8- Knop vergrendeling en ontgrendeling |
| 4- Lasprocedures                          | 9- Speciale E.TIG modus                |
| 5- Modus trekker (knop)                   | 10- Draaiknop navigatie en bevestigen  |

## ACCESSOIRES EN OPTIES

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                      |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Afstandsbediening    |                         |  |
| Trolley<br>10 m <sup>3</sup>                                                      | Koelgroep<br>WCU1KW_C                                                             | Toortsen abitig<br>vloeistof - 450 W - 8 m                                        | Pedaal RC-FA1<br>4 m | Handmatig RC-HA1<br>8 m | Filter                                                                              |
| 037328                                                                            | 013537                                                                            | Dubbele knop : 037366<br>Hendel : 037359                                          | 045682               | 045675                  | 046580                                                                              |

## VOEDING - OPSTARTEN

• Dit materiaal wordt geleverd met een 32 A driefasige 5-polige aansluiting (3P+N+PE), type EN 60309-1, en moet worden aangesloten op een GEAARDE driefasige 400V elektrische installatie (50 - 60 Hz). Dit apparaat mag alleen aangesloten worden aan een driefasen gearde stroomvoorziening met 4 draden.

De effectieve geabsorbeerde stroomafname (I<sub>1eff</sub>) wordt aangegeven op het toestel bij optimaal gebruik. Controleer of de stroomvoorziening en de bijbehorende beveiligingen (netzekering en/of hoofdschakelaar) geschikt zijn voor de stroom die nodig is voor het gebruik van dit apparaat. In sommige landen kan het nodig zijn om de elektrische aansluiting aan te passen om het toestel optimaal te kunnen gebruiken. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen altijd goed toegankelijk zijn.

• De lasstroombron schakelt over op beveiliging wanneer de netspanning lager of hoger is dan 15% van de aangegeven spanning(en) (een foutmelding verschijnt op het display van het bedieningspaneel).

• Het opstarten van de TITAN 400 DC gebeurt door de aan / uit-schakelaar op positie I (Fig.1 - 7) te zetten, en het uitschakelen door de schakelaar op 0 te zetten. **WAARSCHUWING ! Nooit de stroomvoorziening afsluiten wanneer het apparaat oplaadt.**

• Werking van de ventilator : in de MMA modus zal de ventilator permanent blijven werken. In de TIG modus werkt de ventilator alleen tijdens het lassen. De ventilator zal stoppen na afkoeling.

• Het ontstekingsmechanisme en het stabilisatie-mechanisme van de boog zijn geschikt voor handmatig en mechanisch gebruik.

## AANSLUITEN OP EEN GENERATOR

De lasstroombron kan aangesloten worden op een stroomgenerator, mits deze vorm van hulpstroom aan de volgende voorwaarden voldoet :

- De spanning moet wisselspanning zijn, afgesteld zoals aangegeven, en de piekspanning moet lager zijn dan 700V,
- De frequentie moet liggen tussen 50 en 60 Hz.

Het is noodzakelijk deze voorwaarden te controleren, daar veel generatoren hoge spanningspieken produceren die het las-materiaal kunnen beschadigen.

## GEBRUIK VAN VERLENGSNOER

Alle gebruikte verlengsnoeren moeten de voor het apparaat geschikte lengte en kabelsectie hebben. Gebruik een verlengsnoer dat voldoet aan de nationale regelgeving.

|              | Ingangsspanning | Sectie verlengkabel (Lengte < 45m) |
|--------------|-----------------|------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V           | 6 mm <sup>2</sup>                  |

## OMSCHRIJVING VAN FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN

| FUNCTIE          | PICTOGRAM                                                                           | MMA | TIG DC | Commentaar                                                                                                                                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Gas          |  |     | x      | Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van het beschermgas voor de ontsteking (sec).                                                          |
| Oplopende stroom |  |     | x      | Oplopende stroom (sec).                                                                                                                                   |
| Lasstroom        |  | x   | x      | Lasstroom (A).                                                                                                                                            |
| Down Slope       |  |     | x      | Dalende stroom                                                                                                                                            |
| Post Gas         |  |     | x      | Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (sec). |
| Koude stroom     |  | x   | x      | Tweede lasstroom genaamd «koude stroom» in TIG STD 4TLOG, TIG PULS en MMA PULS (%).                                                                       |
| PULS Balans      |  |     | x      | Overhevelen van koude periode op de puls (%).                                                                                                             |
| PULS frequentie  |  | x   | x      | PULS frequentie van de PULS modus (Hz).                                                                                                                   |
| HotStart         |  | x   |        | Overstroom in te stellen aan het begin van het lassen (%)                                                                                                 |
| ArcForce         |  | x   |        | Geleverde overbelasting tijdens het lassen (-10 tot +10).                                                                                                 |

|                        |                                                                                     |   |   |                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ampère (eenheid)       | <b>A</b>                                                                            | x | x | Eenheid van de Ampères voor het afstellen in stroom en het tonen van de lass-troom. |
| Tijdsduur (eenheid)    | <b>t(s)</b>                                                                         | x | x | Eenheid in Seconden, voor het instellen van tijd of het tonen van de lastijd.       |
| Percentage (eenheid)   | <b>%</b>                                                                            | x | x | Eenheid in percentages, voor het instellen in proporties.                           |
| Volt (eenheid)         | <b>V</b>                                                                            | x | x | Eenheid in Volt, voor het aflezen van de lasspanning.                               |
| Hertz (eenheid)        | <b>Hz</b>                                                                           | x | x | Eenheid in Hertz, voor het instellen in frequenties.                                |
| Kilojoules (eenheid)   | <b>kJ</b>                                                                           | x | x | Eenheid in Kilojoules, voor het aflezen in lasenergie.                              |
| Ontsteking HF          | <b>TIG HF</b>                                                                       |   | x | TIG procedure met HF ontsteking.                                                    |
| Ontsteking LIFT        | <b>TIG lift</b>                                                                     |   | x | TIG procedure met LIFT ontsteking.                                                  |
| MMA STD                | <b>MMA</b>                                                                          | x |   | Standaard MMA Procedure.                                                            |
| MMA PULS               | <b>PULSE</b>                                                                        | x |   | MMA Procedure Puls.                                                                 |
| 2T                     | <b>2T</b>                                                                           |   | x | Modus toorts 2T.                                                                    |
| 4T                     | <b>4T</b>                                                                           |   | x | Modus toorts 4T.                                                                    |
| 4T LOG                 | <b>4T LOG</b>                                                                       |   | x | Modus toorts 4T LOG.                                                                |
| PUNT                   | <b>SPOT</b>                                                                         |   | x | Modus puls standaard met vloeiende stroom.                                          |
| TACK                   | <b>TACK</b>                                                                         |   | x | Punt modus combinatie vloeiende stroom en puls-stroom.                              |
| PULS                   | <b>PULSE</b>                                                                        |   | x | Lasmodus TIG puls.                                                                  |
| E.TIG                  | <b>E. TIG</b>                                                                       |   | x | Lasmodus met constante energie.                                                     |
| LOCK                   |  | x | x | Knop vergrendelen en ontgrendelen (3 seconden ingedrukt houden).                    |
| JOB                    |  | x | x | Knop toegang tot JOB menu (bevestigen en oproepen programma).                       |
| Zuiveren gas           |  |   | x | Knop activeren zuiveren van de toorts.                                              |
| Thermische beveiliging |  | x | x | Symbool dat de staat van de thermische beveiliging aangeeft.                        |

## LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MMA MODUS)

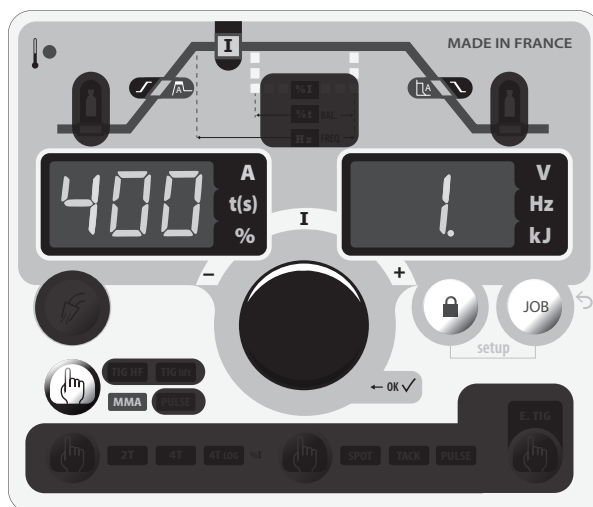
### AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Sluit de kabels van de elektrode-houder en de massa-klem aan aan de daarvoor bestemde aansluitingen.
- Respecteer de polariteit en de las-intensiteiten zoals aangegeven op de verpakking van de elektroden.
- Verwijder de beklede elektrode uit de elektrode-houder wanneer het apparaat niet gebruikt wordt.
- De apparaten zijn uitgerust met 3 specifieke Inverter functies :
  - De Hot Start functie geeft een extra hoge stroom-intensiteit bij de aanvang van het lassen.
  - De Arc Force functie levert een extra hoge stroom-intensiteit, die voorkomt dat de elektrode plakt wanneer deze in het smeltbad komt.
  - De Anti-Sticking functie vereenvoudigt het losmaken van de elektrode wanneer deze vastplakt.

## PROCEDURES LASSEN MET ELEKTRODES

### • MMA STANDAARD

De MMA STANDAARD lasmodule is geschikt voor het merendeel van de toepassingen. Met de MMA STANDAARD procedure kan ieder type beklede elektrode gelast worden : rutiel, basisch, cellulose, en op ieder type materiaal : staal, rvs, en gietijzer.



#### MMA STD Procedure

De grijze zones zijn in deze module niet toegankelijk.

|                    |  HotStart |  Arc Force |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instelbare waarden | 0 - 100%                                                                                   | -10 à +10                                                                                     |

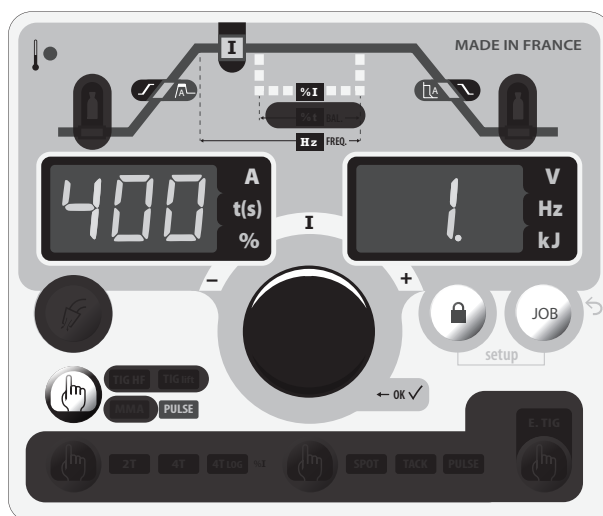
#### Adviezen :

- Zwakke Hot Start voor dunner plaatwerk en intensieve Hot Start voor dikker plaatwerk en moeilijk te lassen (vervuilde of verroeste) metalen.
- De Arc Force kan worden ingesteld van -10 tot +10. Deze kan gecombineerd worden met de keuze van het type elektrode in het Geavanceerde Menu (zie Geavanceerde Menu).

### • MMA PULS

Deze MMA PULS lasmodule is geschikt voor toepassingen met verticaal opgaand lassen (PF). Met de puls-modus kan een koud smeltbad behouden worden dat toch voor een goede materiaaloverdracht zorgt. Zonder puls vereist het verticaal opgaand lassen een «dennenboom» beweging, anders gezegd een nogal moeilijke driehoeksbeweging. Dankzij de MMA puls is het niet meer nodig deze moeilijke beweging te maken. Afhankelijk van de dikte van het te lassen plaatwerk is één rechte opwaartse beweging voldoende. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende.

In dit geval kunt u de frequentie van uw gepulseerde stroom op uw scherm regelen. Deze procedure biedt de lasser een grotere controle tijdens het verticaal lassen.



#### MMA PULS procedure

De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

|                    |  HotStart |  Arc Force |  %I |  Hz FREQ. |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instelbare waarden | 0 - 100%                                                                                     | -10 à +10                                                                                     | +20 - +80%                                                                              | 0.4 - 20 Hz                                                                                    |

Adviezen :

- Zwakke Hot Start voor dunner plaatwerk en intensieve Hot Start voor dikker plaatwerk en moeilijk te lassen (vervuilde of verroeste) metalen.
- De Arc Force kan worden ingesteld van -10 tot +10. De Arc Force wordt gebruikt in combinatie met de keuze van het type elektrode in het Geavanceerde Menu (zie hieronder).

**MMA - GEAVANCEERDE MENU**

Het is mogelijk om toegang te krijgen tot de gevorderde instellingen van de cyclus.

De toegang tot de geavanceerde instellingen vindt u in menu **SET UP** →  **CONFIG**.

Door aan de knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

| Instelling                                                                        | Beschrijving       | Instellen                                        | STD | PULS | Advies                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Type elektrode     | rut → rutiel<br>bas → basisch<br>cel → cellulose | X   | X    | Het type elektrode bepaalt de specifieke instellingen, afhankelijk van het gebruikte type bekleding dat gebruikt wordt om de lasbaarheid te vergroten. |
|  | Tijdsduur Hotstart | 0 - 2s                                           | X   | X    | De mogelijkheid tot het instellen van de duur van HotStart maakt het ontsteken van moeilijke elektroden eenvoudiger.                                   |
|  | Anti-Sticking      | ON - OFF                                         | X   | X    | Anti-Sticking wordt aangeraden om de elektrode veilig te verwijderen wanneer deze aan het te lassen werkstuk plakt.                                    |

**LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODUS)**

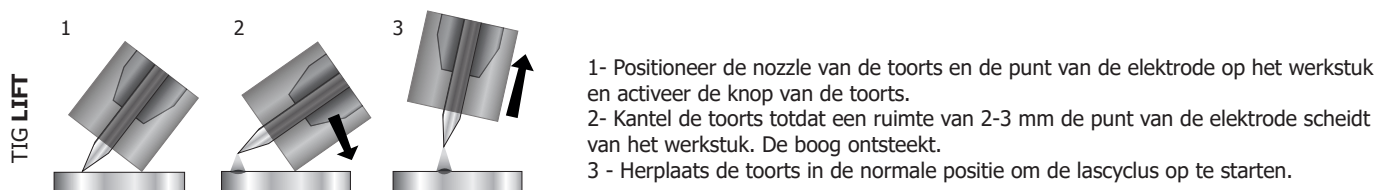
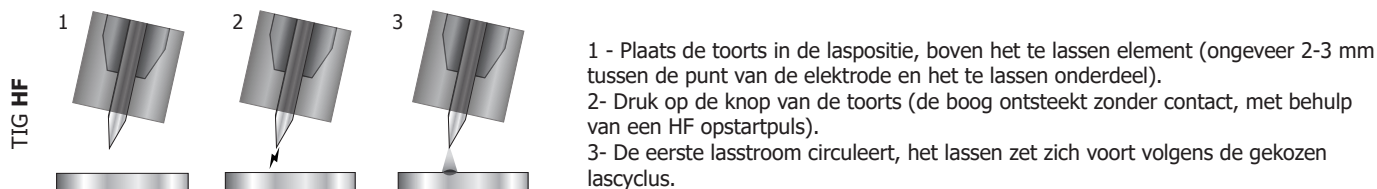
**AANSLUITING EN ADVIEZEN**

- Bij TIG lassen moet altijd een beschermgas (Argon) worden gebruikt.
- Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan aan de negatieve (-) aansluiting, evenals de aansluitingen van de knop(pen) van de toorts en van het gas.
- Verzekert u zich ervan dat de toorts correct is uitgerust, en dat de slijtonderdelen (spantang, spantanghouder, verspreider en nozzle) niet versleten zijn.

**KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING**

TIG HF : ontsteken in hoge frequentie zonder dat de Wolfram elektrode contact maakt met het werkstuk.

TIG LIFT: ontsteking door contact (voor gebruik in omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen)

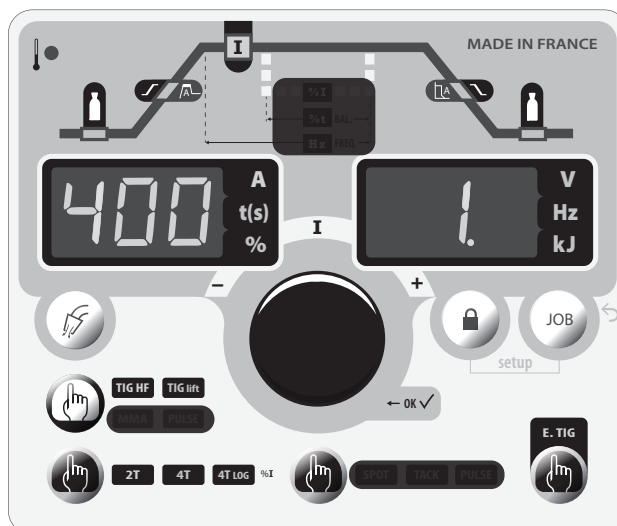


**Waarschuwing :** het verlengen van de kabel van de toorts of van de retour-kabels, langer dan de lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant, verhoogt het risico op elektrische schokken.

**DE TIG STD of PULS LASPROCEDURES**

**• TIG STANDAARD**

Deze lasmodule in gelijkstroom is geschikt voor ijzerhoudende materialen zoals staal, maar ook voor koper en koperlegeringen.



#### TIG STD procedure

*De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.*

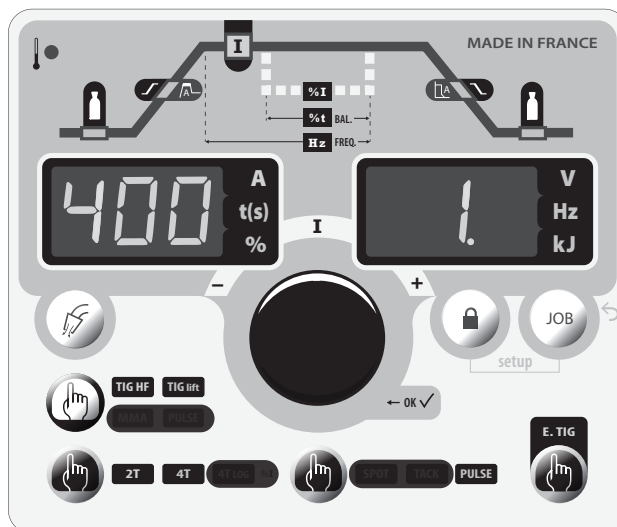
#### • TIG PULS

Deze lasmodule met pulsstroom schakelt sterke lasstroom (I, las-impulsen), aanen met zwakkere stroomimpulsen (I<sub>Koud</sub>, impulsen om het werks-tuk af te koelen). De pulsmodus wordt gebruikt om de las-stukken samen te voegen met een beperkte stijging van de temperatuur.

Voorbeeld :

De lasstroom is I afgesteld op 100A en % (I<sub>Koud</sub>) = 50%, dus een Koude stroom = 50% x 100A = 50A. F(Hz) is afgesteld op 10Hz, de periode van het signaal is 1/10Hz = 100ms.

Iedere 100ms volgen een impuls van 100A en een impuls van 50A elkaar op.



#### Procedure TIG PULS

*De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.*

#### Adviezen :

De keus van de frequentie :

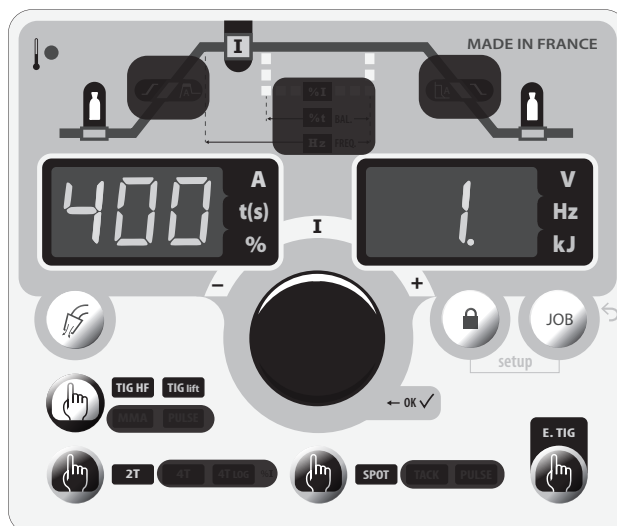
- Indien u last met handmatig toevoegen van metaal : F(Hz) synchroon met het toevoegen van het materiaal,
- Bij dunner plaatwerk, zonder toevoeging (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz
- Lassen in positie : F(Hz) 5 < 100Hz

#### SPECIALE TIG LASPROCEDURES

##### • SPOT puntlassen

Met deze lasmodule kunnen de te lassen onderdelen vooraf geassembleerd worden.

De lasser kan de lasduur beter beheersen. Dit zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het verkrijgen van niet geoxideerde punten (toegankelijk in het Geavanceerde Menu).



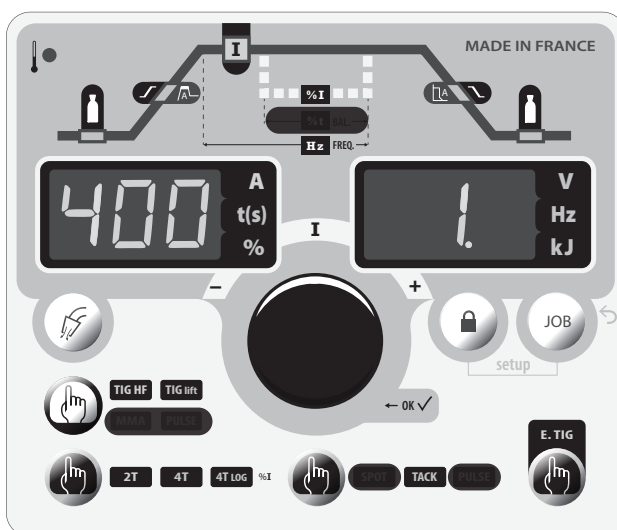
#### TIG SPOT Procedure

*De grijze zones zijn in deze module niet toegankelijk.*

#### • TACK puntlassen

Met deze lasmodule kunnen te lassen onderdelen ook voor-geassembleerd worden, maar nu in twee fasen : een eerste fase in gepulseerde gelijkstroom, waarin de geconcentreerde boog zorgt voor een betere penetratie, gevolgd door een tweede fase in normale gelijkstroom, waarbij de boog en dus het smeltbad verbreed worden.

De punt-duur kan in de twee fasen ingesteld worden en zo zorgen voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten met een kleine diameter (toegankelijk in het Geavanceerde Menu).

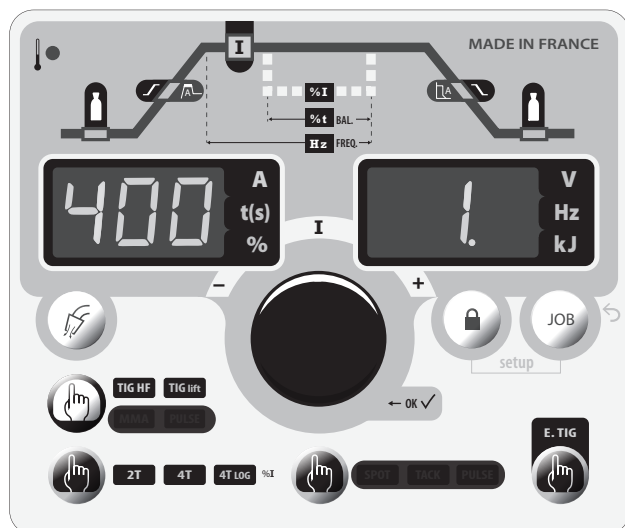


#### Procedure TIG TACK

*De grijze zones zijn in deze module niet toegankelijk.*

#### • De E-TIG module (Fig 2 - 9)

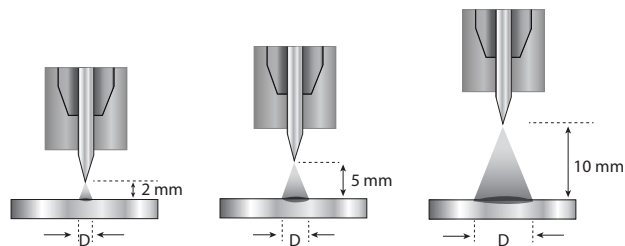
In deze module worden de variaties van de booglengte realtime gemeten en kan gelast worden met een constant vermogen. De lasser is zo verzekerd van de gelijkmatige breedte van de lasnaad en een constante penetratie. Wanneer tijdens het assembleren een beheersing van de las-energie wordt gevraagd, garandeert de E.TIG modus de lasser dat het lasvermogen, bij ieder positie van de toorts met betrekking tot het te lassen voorwerp, gerespecteerd wordt.



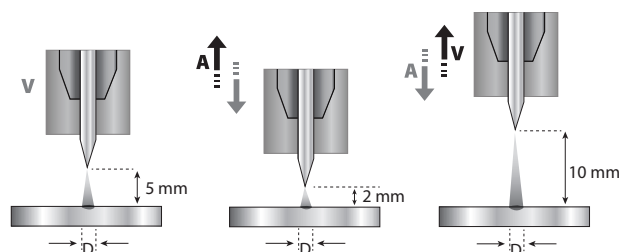
**E-TIG module**

De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

**Standaard (constante stroom)**



**E-TIG (constante energie)**



**TIG - GEAVANCEERD MENU**

Toegang tot de gevorderde instellingen van de cyclus is mogelijk.

De toegang tot de geavanceerde instellingen vindt u in menu **SET UP** → **CONFIG**.

Door aan de knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

| Instelling                         | Beschrijving                              | Instellen                                                              | STD | PULS | PUNT | TACK | Advies                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.5A</b><br>I Start             | Stroom-niveau tijdens de opstart-fase.    | 10% - 200%                                                             | X   | X    |      |      | Stroom-niveau voordat de stroom opgevoerd wordt.                                                                                                                                                  |
| <b>t.5A</b><br>t Start             | Duur van opstart-fase.                    | 0s - 10s                                                               | X   | X    |      |      |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1.5o.</b><br>I Stop             | Stroom-niveau bij het afronden.           | 10% - 100%                                                             | X   | X    |      |      | Dit stroom-niveau is een fase na het dalen van de stroom.                                                                                                                                         |
| <b>t.5o.</b><br>t Stop             | Tijdsduur stroom-niveau bij het afronden. | 0s - 10s                                                               | X   | X    |      |      |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SHA</b><br>Shape<br>(vorm golf) | Vorm puls-golf.                           | 59A Vierkant<br>Si n Sinus<br>tr i Driehoek<br>tr A Trapeze-<br>vormig |     | X    |      |      | De vierkante wave form is normaal bij puls-lassen maar is bij hoge frequenties zeer luidruchtig. Andere vormen kunnen beter beantwoorden aan de behoefte wat betreft penetratie en geluidsniveau. |
| <b>t.PL</b><br>t Puls              | Pulsduur in pulsstroom.                   | Handmatig,<br>0.1s – 10s                                               |     |      |      | X    | Met de puls-duur kan een punt gereproduceerd worden.                                                                                                                                              |
| <b>t.dC</b><br>t Continu           | Pulsduur in gelijkstroom.                 | Handmatig,<br>0.1s – 10s                                               |     |      | X    | X    |                                                                                                                                                                                                   |

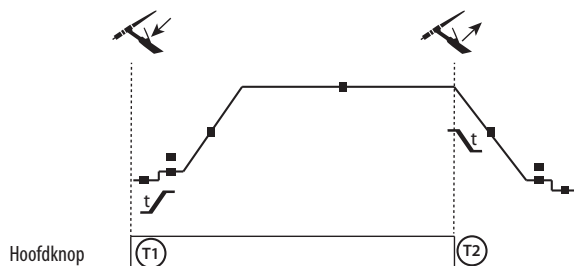
**COMPATIBELE TOORTSEN**

| Hendel | Dubbele knoppen | Dubbele knoppen + Draaiknop |
|--------|-----------------|-----------------------------|
|        |                 |                             |
| ✓      | ✓               | ✓                           |

Op de toorts met 1 knop **L** heet de knop «hoofd-knop».

Op de toorts met 2 knoppen **DB** is de eerste knop de «hoofd-knop» en de tweede knop de «secondaire knop».

## 2T MODUS

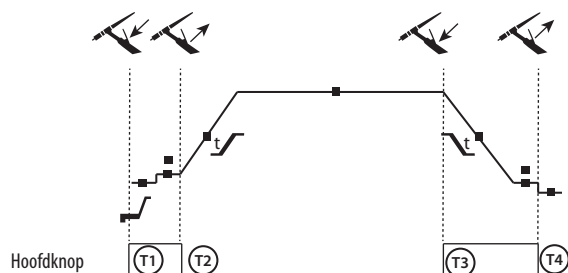


**T1** - De hoofdknop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I\_Start, UpSlope en lassen).

**T2** - De hoofdknop wordt losgelaten, de lascyclus wordt gestopt (DownSlope, I\_Stop, Postgas).

Voor de toorts met 2 knoppen, en alleen in 2T, wordt de secundaire knop beschouwd als de hoofdknop.

## MODE 4T



**T1** - De hoofdknop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas en stopt in de fase I\_Start.

**T2** - De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.

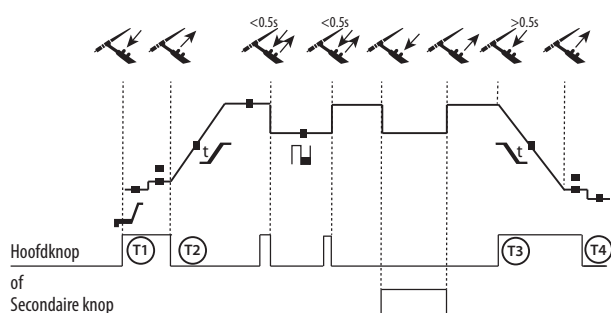
**T3** - De hoofdknop is ingedrukt, de cyclus gaat over in Downslope en stopt in de fase I\_Stop.

**T4** - De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Postgas.

Nb : voor de toortsen, dubbele knoppen en dubbele knop + draaiknop => knop « hoog/lasstroom » en actieve draaiknoppen

« onderste » knop niet actief.

## MODE 4T log



**T1** - De hoofdknop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas en stopt in de fase I\_Start.

**T2** - De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.

LOG : deze modus wordt gebruikt tijdens de lasfase :

- een korte druk op de hoofdknop (<0.5s), de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koud en vice versa.

- De secundaire knop wordt ingedrukt gehouden, de stroom schakelt van I lassen naar I koud

- De secundaire knop wordt losgelaten, de stroom schakelt over van I koud naar I lassen

**T3** - Met een langere druk op de hoofdknop (>0.5s) gaat de cyclus over tot Down Slope en stopt in de fase I\_Stop.

**T4** - De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Postgas.

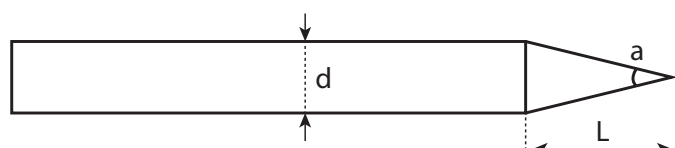
Voor de toortsen met dubbele knop of met dubbele knop + draaiknop behoudt de « bovenste » knop dezelfde functie als de toorts met één enkele knop of met een hendel. Met de « onderste » knop kan de lasser, wanneer hij deze ingedrukt houdt, overschakelen naar koude stroom. Met de draaiknop van de toorts, indien aanwezig, kan de lasstroom afgesteld worden van 50% tot 100% van de getoonde waarde.

## GEADVISEERDE COMBINATIES

|               |  | Stroom (A) | Elektrode (mm) | Nozzle (mm) | Gastoevoer Argon (L/min) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------|--------------------------|
| <b>TIG DC</b> | 0.3 - 3 mm                                                                          | 3 - 75     | 1              | 6.5         | 6 - 7                    |
|               | 2.4 - 6 mm                                                                          | 60 - 150   | 1.6            | 8           | 6 - 7                    |
|               | 4 - 8 mm                                                                            | 100 - 200  | 2              | 9.5         | 7 - 8                    |
|               | 6.8 - 10 mm                                                                         | 170 - 250  | 2.4            | 11          | 8 - 9                    |
|               | 9 - 12 mm                                                                           | 225 - 330  | 3.2            | 12.5        | 9 - 10                   |
|               | -                                                                                   | 275 - 450  | 4              | 15          | 10 - 13                  |

## SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

Voor een optimaal gebruik wordt aangeraden de elektroden als volgt te slijpen :



$a = \varnothing 0.5 \text{ mm}$

$L = 3 \times d$  voor een zwakke stroom.

$L = d$  voor sterke stroom

## OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LASINSTELLINGEN

### • JOB IN / JOB OUT

De in gebruik zijnde instellingen worden automatisch opgeslagen en weer opgeroepen wanneer het apparaat opnieuw wordt opgestart. Naast de in gebruik zijnde instellingen is het mogelijk om « JOB » instellingen op te slaan en later weer op te roepen.

Er kunnen 50 JOBS per lasprocedure opgeslagen worden; het opslaan betreft :

- De hoofd-instelling,
- De secundaire instelling (MMA, TIG),
- De sub-procedures en het gebruik van de knoppen.

### Een configuratie opslaan : « JOB IN » :

- Druk op de knop (Fig 2 - 7), kies met de draaiknop .
- Bevestig met een druk op de DRAAIKNOP,
- De display geeft een geheugenplek aan (van 01 tot 50), in knipperlicht,
- Kies, door aan de draaiknop te draaien, de gewenste geheugenplaats,
- Bevestig uw keuze met een druk op de DRAAIKNOP,
- De «JOB» wordt opgeslagen / u verlaat meteen het menu.

### Een bestaande instelling oproepen : « JOB OUT » :

- Druk op de knop , kies met behulp van de draaiknop .
- Bevestig met een druk op de DRAAIKNOP,
- De display geeft met een knipperlicht de reeds opgeslagen JOBS aan (01 tot 50),
- Draai aan de draaiknop om de door u gezochte JOB op te roepen,
- Bevestig met een druk op de DRAAIKNOP,
- U heeft een JOB opgeroepen / u verlaat het menu.

### • QUICK LOAD « q.L. » :

Met de Quick Load kan een JOB (50 max), buiten het lassen, opnieuw opgeroepen worden. Dit is alleen mogelijk in de TIG-procedure. Het weer oproepen van een JOB gebeurt met een korte druk (<0.5s) op de knoppen van de toorts.

U heeft toegang tot deze modus via het menu , en vervolgens via sub-menu . Deze modus is standaard uitgeschakeld , de gebruiker kan deze modus activeren door het nummer van de laatste JOB van de op te roepen serie in te geven (de serie start bij de eerste JOB). Er moeten ten minste 2 JOBS vooraf geregistreerd zijn.

**Bijvoorbeeld : als de JOBS 2, 5, 7 en 10 gecreëerd zijn en de gebruiker nummer 7 invoert, zullen de opgeroepen JOBS 2, 5 en 7 zijn.**

Bij het activeren van de modus wordt de eerste JOB opgeroepen en getoond op het display van de IHM (in dit voorbeeld : JOB2).

De opgeslagen JOBS worden steeds opnieuw getoond : wanneer de laatste JOB van de lijst bereikt is (bijvoorbeeld : JOB7), zal de serie opnieuw getoond worden (in het voorbeeld : JOB2).

Het lassen wordt geactiveerd door een druk (0.5s) op de bovenste knop.

De IHM werkt als volgt :

- De JOB en de instellingen (TIG LIFT/HF, 2T/4T.../ Puls/ Spot...) worden voortdurend getoond
- De cyclus is toegankelijk en te wijzigen (de JOB kan onderbroken worden\*)
- De menu's zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Voorbeeld:
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / JOB 5, de JOB is geannuleerd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / niet-bestaande JOB, zal worden opgenomen in de huidige q.L. alleen als deze nieuwe JOB X een lager nummer heeft als de ingebrachte JOB.
- Het oproepen van JOB is niet actief tijdens het navigeren door de lascyclus of één van de twee menus,

*\* Een JOB wordt onderbroken door een IHM actie (lasinstelling, JOB oproepen...), het lassen is toegestaan met de nieuwe instellingen. Als een JOB opgeroepen wordt, dan wordt de eerste JOB van de serie opgeroepen.*

### CHAINING « Chn » :

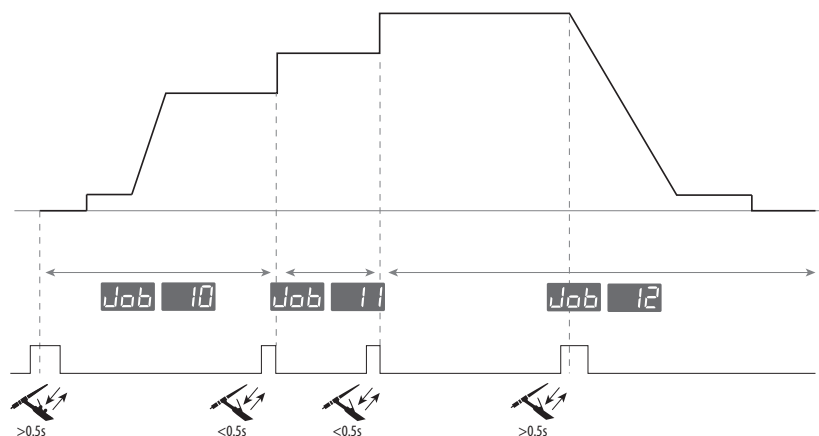
Chaining is een complexere manier om een JOB (50 max) op te roepen en alleen mogelijk in TIG STD en PULS (alle JOBS in 2T zijn geforceerd naar 4T) :

- Buiten het lassen kunnen de opgeslagen JOBS met een korte druk op de knoppen van de toorts (<0.5s) één voor één getoond worden. Wanneer u aangekomen bent bij de laatste JOB worden alle JOBS weer van voren af aan getoond.
- Het lassen wordt geactiveerd door een druk op de bovenste knop (langer dan 0.5s), dit in tegenstelling tot de klassieke module, waarin het lassen met een druk op de knop onmiddellijk wordt geactiveerd.
- Tijdens het lassen kunt u, met een korte druk op de knoppen (<0.5s), een aantal opeenvolgende en gedefinieerde JOBS, ook wel reeksen genoemd, oproepen, die dan beginnen met de laatst opgeroepen JOB buiten het lassen.

U heeft toegang tot deze modus via het menu , en vervolgens via sub-menu . Deze modus is standaard niet geactiveerd . De gebruiker kan deze modus activeren door een aantal reeksen JOBS in te geven. Er moeten ten minste 2 JOBS vooraf geregistreerd zijn. De punt-las JOBS (SPOT, TACK) maken geen deel meer uit van de opgeslagen lijst JOBS (deze zijn als het ware «transparant» geworden).

**Bijvoorbeeld : als de JOBS 1 tot 50 gecreëerd zijn, en de gebruiker het nummer 3 in het submenu « C H n » heeft ingegeven :**

- Bij het activeren van de sub-module en buiten het lassen kan de gebruiker, met een korte druk op de knop van de toorts, de JOBS één voor één voorbij laten komen, van de eerste tot de honderdste en weer opnieuw. In dit geval laat de gebruiker de JOBS voorbij komen en kiest hij 10.
- Een druk (>0.5s) op de knop maakt het mogelijk om te beginnen met lassen met JOB 10 (de eerste van de reeks). Met een korte druk wordt JOB 11 geladen, idem tot aan JOB 12 (deze 3 JOBS vormen de ingestelde reeks).
- Bij het beëindigen van het lassen wordt JOB 10 geladen en getoond op IHM (dit voorkomt dat de gebruiker van deze reeks de hele reeks door moet lopen).

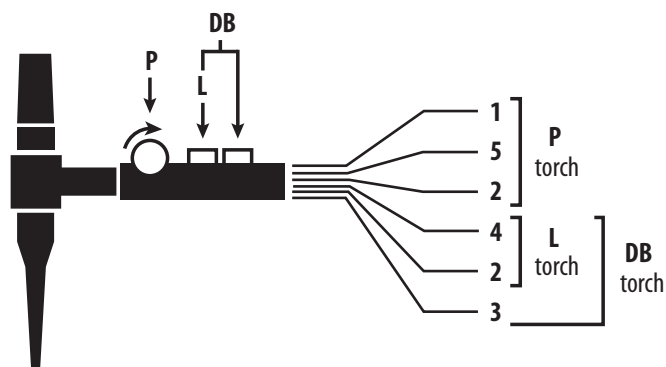


De IHM werkt als volgt :

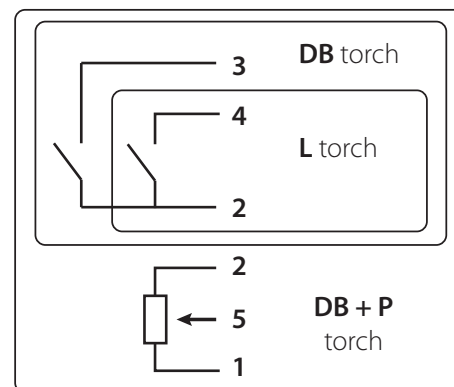
- De JOB wordt permanent getoond, evenals de instellingen (TIG LIFT/HF, 4T, Puls...).
- De cyclus is toegankelijk en te wijzigen (de JOB kan onderbroken worden\*)
- De menu's zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Bijvoorbeeld :
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / JOB 5, de JOB is geannuleerd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / niet-bestaande JOB, zal worden opgenomen in de huidige q.L. alleen als deze nieuwe JOB X een lager nummer heeft als de ingebrachte JOB.
- Wanneer er genavigeerd wordt in de lascyclus of in één van de twee menus, is JOB oproepen niet actief.
- Wanneer tijdens het lassen een JOB van de reeks wordt opgeroepen, toont de display gedurende 1s. JOB X.

\* Een JOB wordt onderbroken door een IHM-actie zonder opslag, het lassen is toegestaan zonder rekening te houden met de wijzigingen met annulering door de opgeroepen JOB.

## BESTURINGSAANSLUITING KNOP(PEN)



Schema voor het aansluiten van de toorts SRL18.



Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

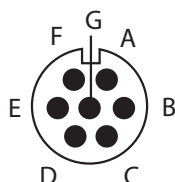
| Types toorts                        |                         |                   | Omschrijving draad           | Pin aansluiting |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------|
| Toorts met dubbele knop + draaiknop | Toorts met dubbele knop | Toorts met hendel | Algemeen/Massa               | 2 (groen)       |
|                                     |                         |                   | Knop 1                       | 4 (wit)         |
|                                     |                         |                   | Knop 2                       | 3 (bruin)       |
|                                     |                         |                   | Algemeen/Massa potentiometer | 2 (grijs)       |
|                                     |                         |                   | 10 V                         | 1 (geel)        |
|                                     |                         |                   | Cursor                       | 5 (roze)        |

## AFSTANDSBEDIENING

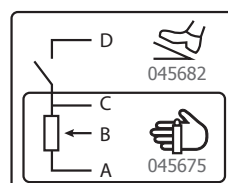
De afstandsbediening werkt in de TIG en MMA modus.



art. code 045699



Buitenaanzicht

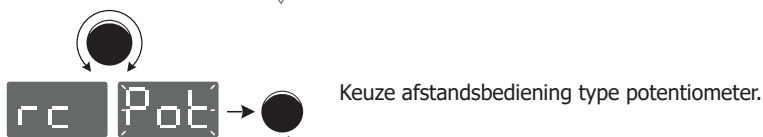
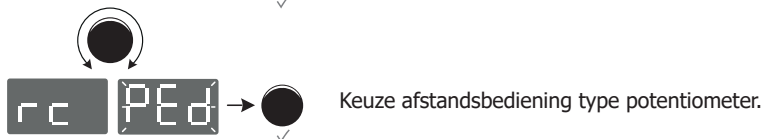
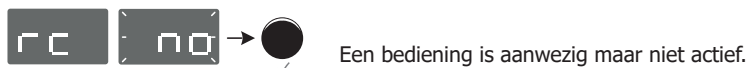


Elektrische schema's overeenkomstig de afstandsbediening.

### Aansluiting :

1 - Sluit de afstandsbediening aan op de voorzijde van de lasstroombron.

2 - De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening, en stelt de gebruiker via de draaiknop een keuze voor :



Een druk op de knop bevestigt de keuze van het type afstandsbediening, en brengt de gebruiker terug naar standby.

### Aansluitingen

Het apparaat is uitgerust met een vrouwelijke aansluiting voor bediening op afstand.

Met de specifieke 7-punts stekker (art. code 045699) kunnen verschillende types afstandsbediening aangesloten worden. Volg het hier-onders-taande schema voor de bekabeling.

| TYPE AFSTANDBEDIENING |        | Omschrijving draad            | Pin aansluiting |
|-----------------------|--------|-------------------------------|-----------------|
| CONNECT-5             | Pedaal | Handmatige afstandsbe-diening | 10 V            |
|                       |        |                               | A               |
|                       |        | Cursor                        | B               |
|                       |        | Algemeen/Massa                | C               |
|                       |        | Switch/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 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 stroom gevarieerd worden van het minimum niveau tot 100% ten opzichte van de ingegeven waarde. Bij TIG-lassen func-tioneert de lasstroombron alleen in de 2T-modus. Het opvoeren en afzwakken van de stroom wordt niet meer geregeld door de lasstroombron (functies op non-actief) maar door de gebruiker via het pedaal.

#### • CONNECT 5 - PLC modus :

Met deze modus kan de lasstroombron bestuurd worden vanaf een bedieningspaneel of een PLC, dankzij de mogelijkheid 5 voorgeprogrammeerde programma's op te roepen.

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 tussen 0 en 10.0V liggen, in stappen van 1.6V overeenkomstig het opgeroepen programma :

- Huidige context : 0 – 1.6 V
- Programma 1 : 1.7 – 3.3 V
- Programma 2 : 3.4 – 5.0 V
- Programma 3 : 5.1 – 6.6 V
- Programma 4 : 6.7 – 8.3 V
- Programma 5 : 8.4 – 10.0 V

Een extra potentiometer kan de stroom laten variëren met +/- 15%, buiten en tijdens het lassen.

Met de informatie ARC ON (aanwezigheid van de boog) kan de PLC gesynchroniseerd worden (ingang Pull Up 100 kΩ aan de zijde van de PLC).

Dankzij het verbinden van de pin AUTO\_DETECT aan de massa kan het apparaat opgestart worden zonder langs het scherm 'keuze afstandsbedie-ning' te hoeven.

De 5 opgeroepen programma's corresponderen met de eerste 5 opgeslagen programma's (van P1 tot P5).

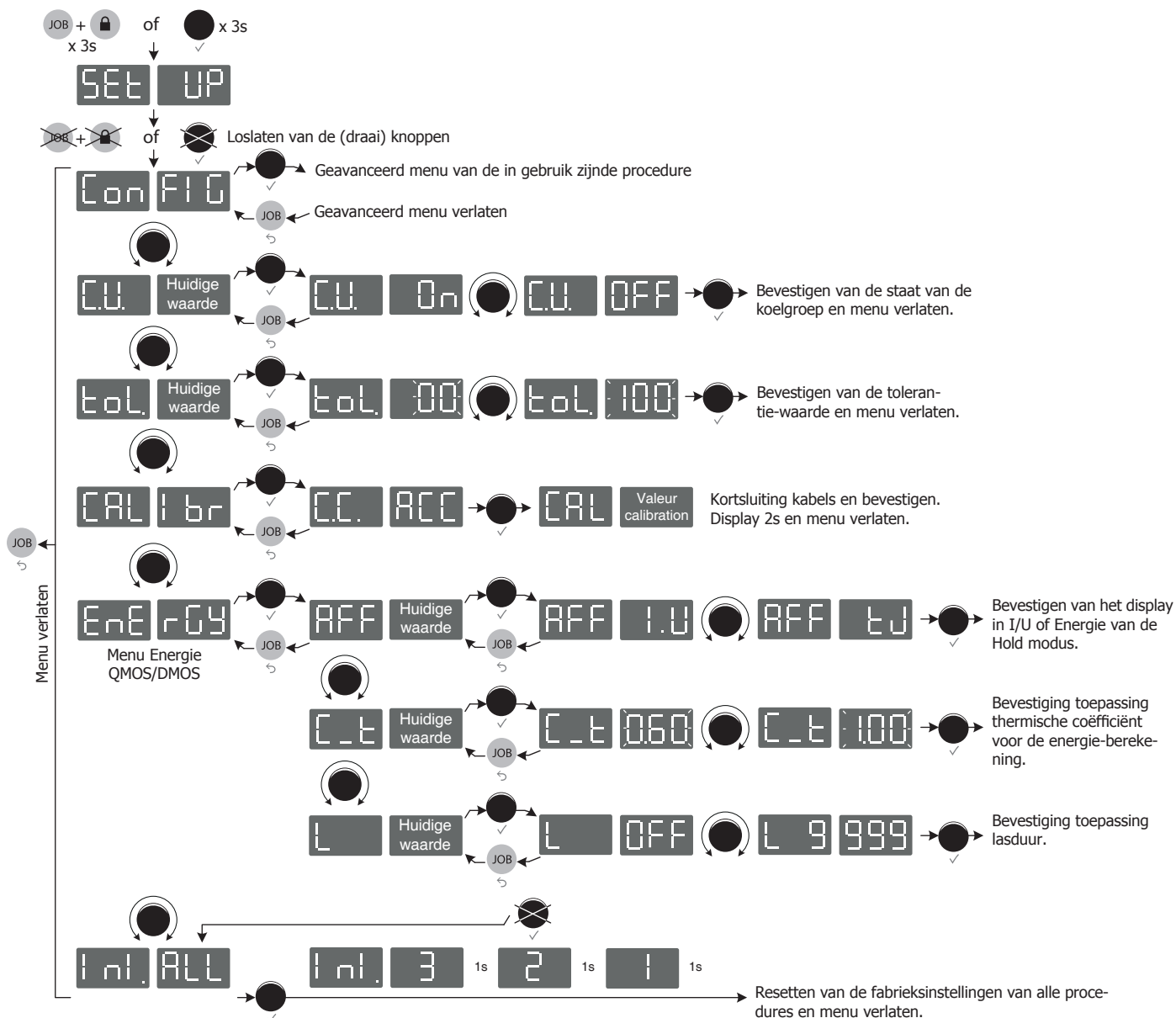
De E/S van de signalen zijn beveiligd.

Verdere uitleg kunt u downloaden van onze internet site (<https://goo.gl/i146Ma>).

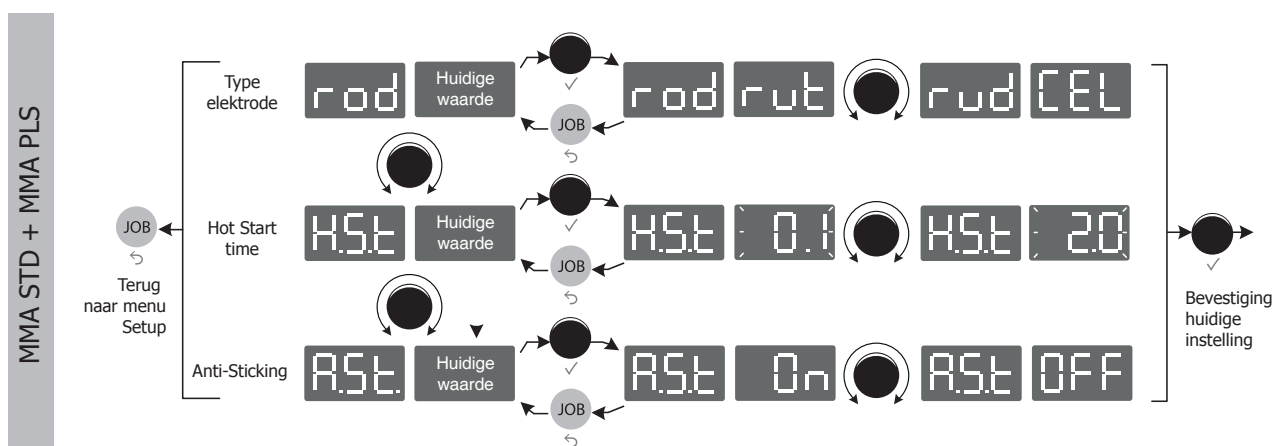
## VENTILATIE

Om geluidshinder, elektriciteitsverbruik en het opnemen van stof te verminderen heeft de generator een ingebouwd gecontroleerd ventilatiesysteem. De rotatiesnelheid van de ventilatoren wordt bepaald door de temperatuur en het gebruik van het apparaat.

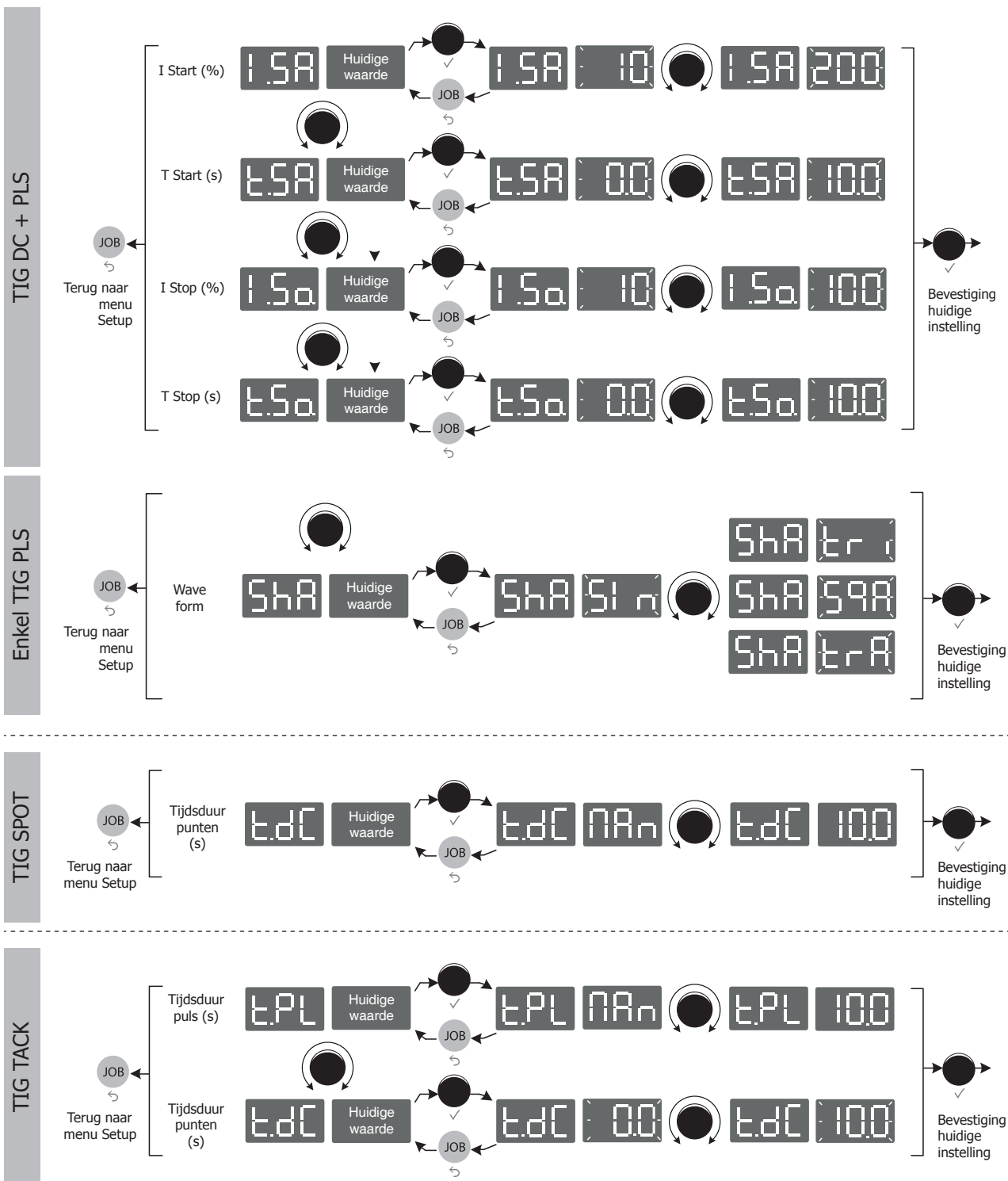
## TOEGANG TOT MENU SETUP



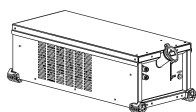
## Geavanceerd MENU : MMA STD of PLS



**Geavanceerd MENU : TIG DC, PLS, SPOT en TACK**



**KOELGROEP**



WCU1kW\_C

P 1L/min = 1000W  
Capaciteit = 5 L  
U1 = 400V +/- 15%

De koelgroep wordt bestuurd in 400V +/-15%.

De koelgroep wordt automatisch door het apparaat gedetecteerd. In het menu

SET UP → ● → Con FIG → ● → CU

kan de koelgroep geblokkeerd worden in de TIG modus.



De gebruiker moet er zeker van zijn dat de koelgroep uitgeschakeld is, voordat hij slangen van de ingang en de uitgang van de toorts afkoppelt.  
De koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. Warme vloeistof kan brandwonden veroorzaken.

## VERGREDELING APPARAAT - LOCK MODE

Met de functie LOCK kan het apparaat vergrendeld worden. Zo kunnen eventuele onbedoelde wijziging van de instellingen worden voorkomen. Een langere druk (3 seconden) op de knop  (Fig 2 - 8) activeert en toont **Loc**. Het apparaat is dan vergrendeld.

Geen enkele knop is actief, met het wielje kunt u de eerder ingestelde stroomwaarde variëren met +/- een percentage, gedefinieerd door de tolerantie-parameter **tol**.

Druk, om het apparaat te ontgrendelen, 3 seconden lang op knop . De display toont **Un Loc**, het apparaat is nu ontgrendeld.

## KALIBRATIE

Deze module is bestemd voor het kalibreren van las-accessoires zoals de toorts, de kabel + elektrode-houder en kabel + massa-klem. Het doel van de kalibratie is het compenseren van de lengte van de accessoires. De getoonde spanningsmeting wordt bijgesteld en de energie-berekening wordt verfijnd.

Het menu **SET UP** →  → **CALIB** geeft toegang tot de kalibratie.

In de eerste stap **CC. ACC** wordt gevraagd om de accessoires in kortsluiting te stellen. Geadviseerd wordt om in TIG een kortsluiting te creëren tussen de spantanghouder en de massaklem, of direct op het te lassen werkstuk. Wanneer de kortsluiting is gerealiseerd, bevestigen met de knop.

De tweede stap begint, een voortgangsbalkje **CAL III** wordt getoond op de IHM van de lasstroombron. Er moet op een knop op de toorts gedrukt worden om de stroomcirculatie, nodig voor het kalibreren, te activeren.

Als deze handelingen correct zijn uitgevoerd wordt het menu verlaten. De waarde van de weerstand van de accessoires worden vlug getoond. Deze waarde wordt nu in aanmerking genomen bij het tonen van de spanning en het berekenen van de energie.

Zoniet, dan wordt het menu direct verlaten, en **CAL no** wordt langer getoond. De operatie is mislukt, de kortsluiting is niet correct uitgevoerd en het kalibreren moet opnieuw worden opgestart.

## TONEN VAN STROOM / SPANNING OF ENERGIE / TIJD TIJDENS HET LASSEN

Tijdens het lassen meet en toont de lastgenerator de instant gemeten stroomwaarden en de lasspanningswaarden.

Na het lassen worden de gemiddelde waarden van de stroom en de spanning of de energie en de lastijd getoond, zolang de interface (draaiknop of knoppen) niet wordt aangeraakt en het lassen niet wordt hervat.

De toegang tot de configuratie in stroom / spanning of energie / tijd wordt gedaan in het menu **SET UP** →  → **ENERGY** →  → **OFF**.

## ENERGIE MODUS

Deze modus, ontwikkeld voor lassen met energie-beheersing ondersteund door een DMOS, geeft de energetische weergave van de lasnaad na het lassen. Hij geeft tevens aan :

- De thermische coëfficiënt **C<sub>t</sub>** volgens de gebruikte norm : 1 voor de ASME normen en 0.6 (TIG) of 0.8 (MMA) voor de Europese normen. In de getoonde energie-berekening wordt deze coëfficiënt meegenomen.
- De lengte van de lasnaad **L** (OFF - mm) : als een lengte opgeslagen is, dan wordt de energie niet meer in joules maar in joules / mm getoond (de eenheid op de display « J » knippert).

## FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controle systeem bij storingen. In geval van een storing kunnen foutmeldingen getoond worden.

| Error code                                                                          | Betekenis                     | OORZAKEN                                                                                                                 | OPLOSSINGEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Thermische beveiliging.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overschrijding inschakelduur.</li> <li>• Lucht-ingangen geblokkeerd.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wacht tot het waarschuwingslampje uit is alvorens het lassen te hervatten.</li> <li>• Respecteer de inschakelduur en zorg voor een goede ventilatie.</li> <li>• Het gebruik van een anti-stof-filter (optioneel) (art. code 046580) verkleint de inschakelduur.</li> </ul> |
|  | Storing elektriciteitssector. | De spanning op de sector ligt buiten de tolerantiegrenzen, of ontbrekende fase.                                          | Laat uw elektrische installatie controleren door een gekwalificeerde persoon. De spanning tussen de fasen moet tussen 340Veff en 460Veff. liggen.                                                                                                                                                                   |

|                                                                                   |                                                 |                                                                                  |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | Het niveau van de koelvloeistof is onvoldoende. | Het niveau ligt onder het minimum niveau.                                        | Vul het reservoir van de koelgroep.                              |
|  | Storing in de circulatie van de koelvloeistof.  | De circulatie is kleiner dan het aanbevolen minimum voor watergekoelde toortsen. | Controleer of de koelvloeistof van de toorts correct circuleert. |
|  | Hardware error.                                 | Probleem materiaal.                                                              | Neem contact op met uw verkooppunt.                              |

## 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 targa dati 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 deve essere utilizzato in un locale senza polvere, né acido, né gas infiammabili o altre sostanze corrosive, e 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 emessi dalla saldatura sono pericolosi per la salute. È necessario prevedere una ventilazione sufficiente e a volte è 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 il taglio di certi materiali contenenti piombo, cadmio, zinco, mercurio o berillio può essere particolarmente nocivo; pulire e sgrassare le parti prima di saldarle.

Le bombole devono essere posizionate 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.

## RISCHIO DI INCENDIO E DI 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, queste possono essere causa di incendio o di 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 verso 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 lontana 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 dai raccordi e assicurarsi che il gas usato sia appropriato al procedimento 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 grave incidente 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, pinze, cavi, elettrodi) perché sono collegate al circuito di saldatura. Prima di aprire la fonte di corrente di saldatura, bisogna disconnetterla dalla rete e attendere 2 min. affinché l'insieme dei condensatori sia scaricati. 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. Dimensionare la sezione dei cavi in funzione dell'applicazione. Utilizzare sempre vestiti asciutti e in buono stato per isolarsi dal circuito di saldatura. Portare scarpe isolanti, indifferentemente dall'ambiente di lavoro.

## CLASSIFICAZIONE CEM DEL MATERIALE



Questo dispositivo 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 dispositivo non è conforme alla CEI 61000-3-12 ed è destinato ad essere collegato a delle reti private a bassa tensione connesse alla rete di alimentazione pubblica solamente a un livello di tensione medio e alto. Se è collegato al sistema pubblico di alimentazione di bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore del materiale assicurarsi, consultando l'operatore della rete pubblica di distribuzione, che il materiale possa essere collegato ad esso.

## EMISSIONI ELETTRO-MAGNETICHE



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:

- posizionare i cavi di saldatura insieme - fissateli con una fascetta, se possibile;
- posizionare il vostro busto e la vostra testa il più lontano possibile dal circuito di saldatura;
- non avvolgete mai i cavi di saldatura attorno al corpo;
- non posizionare 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, né 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 questo dispositivo 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 secondo 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'impiego 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 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.

## RACCOMANDAZIONI 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 alimentazione [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 dei dispositivi di innesco e stabilizzazione dell'arco 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 da 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 di collegamento del 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.

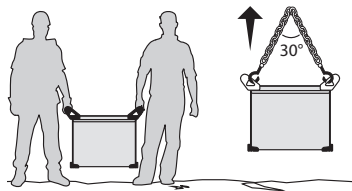
**f. Protezione e schermatura:** La protezione e la schermatura selettiva di altri cavi, dispositivi e materiali nella zona circostante può limitare i problemi di perturbazioni. La protezione di tutta la zona di saldatura può essere considerata per applicazioni speciali.

## TRASPORTO E SPOSTAMENTO DELLA FONTE DI CORRENTE DI TAGLIO



La fonte di corrente di saldatura è dotata di due maniglie superiori che permette il trasporto a mano da due persone. Attenzione a non sottovalutarne il peso.

Non usare i cavi o la torcia per spostare la fonte di corrente di saldatura. Deve essere spostata in posizione verticale.



Non far passare la fonte di corrente al di sopra di persone o oggetti. Mai sollevare una bombola di gas e la fonte di corrente di saldatura nello stesso momento. Le loro norme di trasporto sono distinte.

## INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

- 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 materiale è di grado di protezione IP23, che vuol dire:
    - aree pericolose protette per impedire il contatto con corpi solidi di diam >12.5mm e,
    - protezione contro la pioggia diretta a 60° in relazione 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 scorretto 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 regolarmente lo stato del cavo di alimentazione. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal suo servizio post-vendita o da una persona di qualifica simile, per evitare pericoli.
- Lasciare le uscite d'aria della fonte di corrente 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.

## 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 vietate.

### DESCRIZIONE DEL MATERIALE (FIG-1)

Il TITAN 400 DC è un generatore di corrente di saldatura Inverter per la saldatura a elettrodo rivestito (MMA) e a elettrodo refrattario (TIG) in corrente continua.

Il procedimento MMA permette di saldare qualsiasi tipo d'elettrodo : rutile, basico, inox, ghisa e cellulosico.

Il procedimento TIG richiede una protezione gassosa (Argo).

Questo dispositivo può essere dotato di comando a distanza manuale (rif. 045675), a pedale (rif. 045682) o di comando automatico (CONNECT-5).

- |                                           |                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1- Tastiera                               | 8- Cavo di alimentazione                   |
| 2- Connettore pulsante torcia             | 9- Connettore telecomando (remote control) |
| 3- Presa di Polarità Negativa             | 10- Raccordo bombola gas                   |
| 4- Connettore gas della torcia            | 11- Connettore USB per aggiornamento       |
| 5- Connettore trainafile o IHM a distanza | 12- Impugnatura                            |
| 6- Presa di Polarità Positiva             | 13- Anelli per imbragatura                 |
| 7- Commutatore ON / OFF                   | 14- Filtro (opzione)                       |

### INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (IUM) (FIG-2)

- |                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1- Ciclo di saldatura (8 parametri accessibili) | 6- Sotto procedimenti                   |
| 2- Schermi                                      | 7- Pulsante di accesso al menu JOB      |
| 3- Epurazione del gas                           | 8- Pulsante di blocco e sblocco         |
| 4- Metodi di saldatura                          | 9- Modo speciale : E.TIG                |
| 5- Modo pulsante                                | 10- Manopola di navigazione e convalida |

### ACCESSORI E OPZIONI

| Comandi a distanza                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Carrello<br>10 m³                                                                   | Unità di raffreddamento<br>WCU1KW_C                                                 | Torces abitig<br>liquido - 450 W - 8 m                                              | Pedale RC-FA1<br>4 m                                                                 | Manuale RC-HA1<br>8 m                                                                 | Filtro                                                                                |
| 037328                                                                              | 013537                                                                              | Doppio pulsante : 037366<br>Lamella : 037359                                        | 045682                                                                               | 045675                                                                                | 046580                                                                                |

## ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE

- Questo dispositivo è fornito con presa 32 A trifase 5 poli (3P+N+PE) di tipo EN 60309-1 e si alimenta su una installazione elettrica trifase 400V (50 - 60 Hz) trifase CON terra. Questo materiale deve essere usato solo sulla rete elettrica trifase a quattro fili con neutro a terra. La corrente effettiva assorbita (I<sub>1eff</sub>) è indicata sulla fonte di corrente di saldatura come pure le condizioni d'uso massimali. Verificare che l'alimentazione e le protezioni (fusibile e/o disgiuntore) siano compatibili con la corrente necessaria in uso. In certi paesi, potrebbe essere necessario cambiare la spina per permettere l'uso del dispositivo in condizioni ottimali. L'utente deve assicurarsi dell'accessibilità della presa.
- La fonte di corrente di saldatura si mette in protezione se la tensione di alimentazione è inferiore o superiore al 15% della o delle tensioni specificate (un codice predefinito apparirà sullo schermo della tastiera).
- L'accensione del TITAN 400 DC si esegue ruotando il commutare avvio / stop sulla posizione I (Fig 1 - 7), al contrario l'arresto si esegue con rotazione sulla posizione O. **Attenzione ! Mai interrompere l'alimentazione mentre la fonte di corrente di saldatura è in uso.**
- Comportamento del ventilatore: in modo MMA, il ventilatore funziona continuamente. In modo TIG, il ventilatore funziona solo in fase di saldatura, e si ferma alla fine del periodo di raffreddamento.
- Il dispositivo d'innesco e di stabilizzazione dell'arco è concepito per un funzionamento manuale e a conduzione meccanica.

## COLLEGAMENTO AD UN GRUPPO ELETTROGENO

Questa fonte di corrente di saldatura può funzionare con gruppi elettrogeni a condizione che la potenza ausiliaria risponda alle seguenti esigenze :

- La tensione deve essere alternata, regolata come specificato e con tensione di picco inferiore a 700V,
- La frequenza dev'essere compresa tra 50 e 60 Hz.

È imperativo verificare queste condizioni, perché numerosi gruppi elettrogeni producono dei picchi di alta tensione e possono danneggiare la fonte di corrente di saldatura.

## USO DELLA PROLUNGA ELETTRICA

Tutte le prolunghe devono avere lunghezza e sezione appropriate alla tensione del dispositivo. Usare una prolunga in conformità con le regolamentazioni nazionali.

|              | Tensione d'entrata | Sezione prolunga (Lunghezza < 45m) |
|--------------|--------------------|------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V              | 6 mm <sup>2</sup>                  |

## DESCRIZIONE DI FUNZIONI, MENÙ E PITTOGRAMMI

| FUNZIONE                   | PITTOGRAMMA | MMA | TIG DC | Osservazioni                                                                                                                                                |
|----------------------------|-------------|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre Gas                    |             |     | x      | Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco (sec).                                                                 |
| Corrente di ascesa         |             |     | x      | Rampa di aumento di corrente (sec).                                                                                                                         |
| Corrente di saldatura      |             | x   | x      | corrente di saldatura (A)                                                                                                                                   |
| Evanescenza della corrente |             |     | x      | Rampa di diminuzione di corrente.                                                                                                                           |
| Post Gas                   |             |     | x      | Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo così come l'elettrodo contro le ossidazioni (sec). |
| Corrente fredda            |             | x   | x      | Seconda corrente di saldatura indicata con «fredda» in TIG STD 4TLOG, TIG PUL-SATO                                                                          |
| Bilanciamento PULSATO      |             |     | x      | Bilanciamento del tempo freddo su pulsazione (%).                                                                                                           |
| Frequenza PULSATO          |             | x   | x      | Frequenza della PULSAZIONE della modalità PULSE (Hz)                                                                                                        |
| HotStart                   |             | x   |        | Sovracorrente regolabile all'inizio della saldatura (%)                                                                                                     |
| ArcForce                   |             | x   |        | Sovrintensità liberata durante la saldatura (-10 a +10).                                                                                                    |
| Ampère (unità)             |             | x   | x      | Unità ini Ampère per la regolazione della corrente e la visualizzazione della corrente di saldatura                                                         |
| Tempo (unità)              |             | x   | x      | Unità in secondi per regolazioni del tempo o la visualizzazione del tempo di saldatura.                                                                     |
| Percentuale (unità)        |             | x   | x      | Unità in Percentuali per le regolazioni in proporzione.                                                                                                     |
| Volt (unità)               |             | x   | x      | Unità in Volts per la visualizzazione della tensione di saldatura                                                                                           |
| Hertz (unità)              |             | x   | x      | Unità in Hertz per le regolazioni della frequenza.                                                                                                          |
| KiloJoules (unità)         |             | x   | x      | Unità in KiloJoules per la visualizzazione dell'energia di saldatura.                                                                                       |
| Innesco HF                 |             |     | x      | Processo TIG con innesco HF                                                                                                                                 |
| Innesco LIFT               |             |     | x      | Processo TIG con innesco LIFT                                                                                                                               |
| MMA STD                    |             | x   |        | Procedura MMA Standard.                                                                                                                                     |
| MMA PULSATO                |             | x   |        | Procedura MMA Pulsato.                                                                                                                                      |

|                    |                                                                                   |   |   |                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 2T                 | <b>2T</b>                                                                         |   | x | Modalità torcia 2T                                                         |
| 4T                 | <b>4T</b>                                                                         |   | x | Modalità torcia 4T                                                         |
| 4T LOG             | <b>4T LOG</b>                                                                     |   | x | Modalità torcia 4T LOG                                                     |
| SPOT               | <b>SPOT</b>                                                                       |   | x | Modalità di Puntatura standard a corrente regolare.                        |
| TACK               | <b>TACK</b>                                                                       |   | x | Modalità di Puntatura mista corrente regolare e pulsata.                   |
| PULSATO            | <b>PULSE</b>                                                                      |   | x | Modalità di saldatura TIG pulsato.                                         |
| E.TIG              | <b>E. TIG</b>                                                                     |   | x | Modalità di saldatura ad energia costante.                                 |
| LOCK               |  | x | x | Pulsante di blocco e sblocco (pressione 3 sec).                            |
| JOB                |  | x | x | Pulsante di accesso al menu JOB (memorizzazione e richiamo del programma). |
| Epurazione del gas |  |   | x | Pulsante di attivazione della pulizia della torcia.                        |
| Protezione termica |  | x | x | Simbolo dello stato di protezione termica.                                 |

## SALDATURA ALL'ELETTRODO RIVESTITO (MODO MMA)

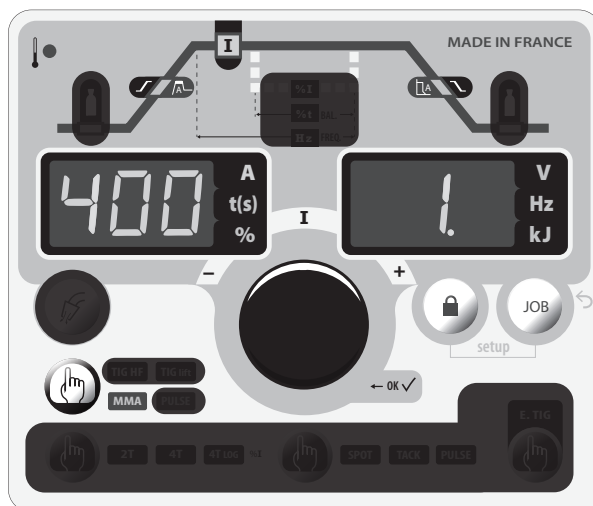
### COLLEGAMENTO E CONSIGLI

- Collegare i cavi porta elettrodo e morsetto di massa nei connettori di raccordo.
- Rispettare le polarità e l'intensità di saltatura indicate sulle scatole degli elettrodi
- Togliere l'elettrodo rivestito dal porta elettrodo quando il dispositivo non è in uso.
- Il vostro dispositivo è fornito di 3 funzionalità specifiche agli Inverter:
  - L'Hot Start fornisce una sovrintensità all'inizio della saldatura.
  - L'Arc Force libera una sovratensione che evita l'incollaggio quando l'elettrodo rientra nel bagno di fusione.
  - L'Anti-Sticking vi permette di staccare facilmente il vostro elettrodo senza farlo diventare incandescente in caso di incollaggio.

### LE PROCEDURE DI SALDATURA AD ELETTRODO

#### • MMA STANDARD

La modalità di saldatura MMA STD è adatta alla maggior parte delle applicazioni. Permette la saldatura con tutti i tipi di elettrodi rivestiti, rutilo, basico, cellulosico...e su tutti i materiali : acciaio, acciaio inossidabile e ghise.



#### Procedimento MMA STD

Le aree girgite non sono accessibili in questa modalità.

|                   |                                                                                              |                                                                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |  HotStart |  Arc Force |
| Valori regolabili | 0 - 100%                                                                                     | -10 à +10                                                                                       |

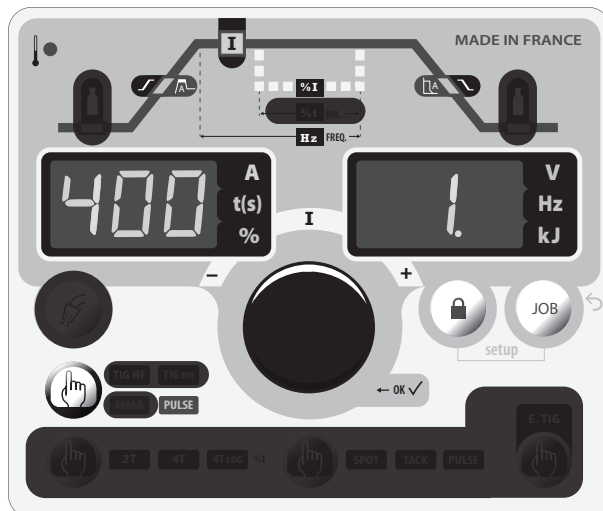
#### Suggerimenti :

- Hot Start debole per le lamiere sottili e Hot Start elevato per i grandi spessori e i metalli difficili (pezzi sporchi o ossidati).
- L'Arc Force si regola da -10 a +10. Si collega alla scelta del tipo di elettrodo selezionato nel Menù Avanzato (vedere Menù Avanzato).

### • MMA PULSATO

La modalità di saldatura MMA Pulsata è adatta ad applicazione in posizione verticale montante (PF). Il pulsato permette di conservare un bagno freddo favorendo il trasferimento di materia. Senza pulsazione la saldatura verticale richiede un movimento «oscillante», altrimenti detto spostamento triangolare, difficile. Grazie al MMA Pulsato non è più necessario fare questo movimento, a seconda dello spessore del vostro pezzo può essere sufficiente uno spostamento dritto verso l'alto. Se a volte volete allargare il vostro bagno di fusione, sarà sufficiente un semplice movimento laterale simile alla saldatura in piano.

In questo caso potete regolare sullo schermo la frequenza della vostra corrente pulsata. Questo procedimento offre inoltre una grande padronanza della saldatura verticale.



### Procedimento MMA (MMA PULSE)

Le aree grigie non sono accessibili in questa modalità.

|                   |  |  |  |  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | HotStart                                                                            | Arc Force                                                                           | Corrente fredda                                                                      | Frequenza della pulsazione                                                            |
| Valori regolabili | 0 - 100%                                                                            | -10 à +10                                                                           | +20 - +80%                                                                           | 0.4 - 20 Hz                                                                           |

### Suggerimenti :

- Hot Start debole per le lamiere sottili e Hot Start elevato per i grandi spessori e i metalli difficili (pezzi sporchi o ossidati).
- L'Arc Force si regola da -10 a +10. Si collega alla scelta del tipo di elettrodo selezionato nel Menù Avanzato (vedere sopra).

### MMA - MENU AVANZATO

È possibile accedere alle impostazioni avanzate del ciclo.

L'accesso a questi parametri si effettua nel menu **SET UP** → **Con FIG**.

Ruotando la manopola, i parametri avanzati accessibili sono i seguenti :

| Parametro                                                                           | Descrizione       | Regolazione                                       | STD | PULSATO | Consigli                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tipo d'elettrodo  | rut → rutilo<br>bas → basico<br>cel → cellulosico | X   | X       | Il tipo di elettrodo determina parametri specifici in funzione del tipo di rivestimento utilizzato per ottimizzare la sua saldabilità. |
|  | Tempo di HotStart | 0 - 2s                                            | X   | X       | Il tempo di HotStart permette di regolare l'innesco di elettrodi difficili.                                                            |
|  | Anti Sticking     | ON - OFF                                          | X   | X       | L'anti-incollaggio è consigliato per togliere l'elettrodo in tutta sicurezza in caso di incollaggio al pezzo da saldare.               |

### SALDATURA AD ELETTRODO TUNGSTENO CON GAS INERTE (MODO TIG)

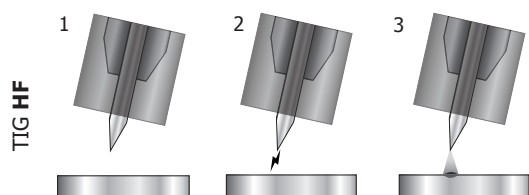
#### COLLEGAMENTO E CONSIGLI

- La saldatura TIG DC richiede una protezione gas (Argon).
- Collegare il morsetto di massa al connettore di raccordo positivo(+). Collegare il cavo di potenza della torcia nel connettore di collegamento negativo (-) così come le connessioni del pulsante (s) 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.

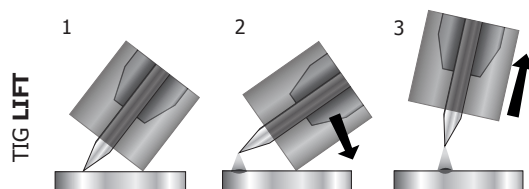
#### SCELTA DEL TIPO DI INNESCO

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- Posizionare la torcia in posizione al di sopra del pezzo (distanza di circa 2-3 mm tra la punta dell'elettrodo e il pezzo).
- 2-Premere sul pulsante della torcia (l'arco è innescato senza contatto con l'aiuto dell'impulso d'innesci alta tensione HF).
- 3- La corrente iniziale di saldatura circola, la saldatura continua secondo il ciclo di saldatura.



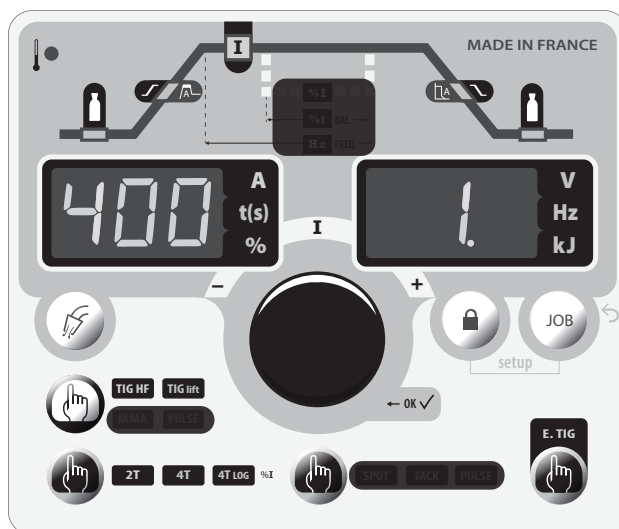
- 1- Posizionare l'ugello della torcia e la punta dell'elettrodo sul pezzo e azionare il pulsante della torcia.
- 2- Inclinare la torcia fino ad una distanza di circa 2-3 mm tra la punta dell'elettrodo e il pezzo. L'arco s'innesci.
- 3- Rimettere la torcia in posizione normale per iniziare il ciclo di saldatura.

**Avvertenze:** un aumento della lunghezza della torcia o dei cavi di ritorno oltre la lunghezza massima specificata dal produttore aumenterà il rischio di scosse elettriche

### **I PROCEDIMENTI DI SALDATURA TIG STD o PULSATO**

#### **• TIG STANDARD**

Questo modo di saldatura a corrente continua è dedicato ai materiali ferrosi come l'acciaio, ma anche il rame e le sue leghe.

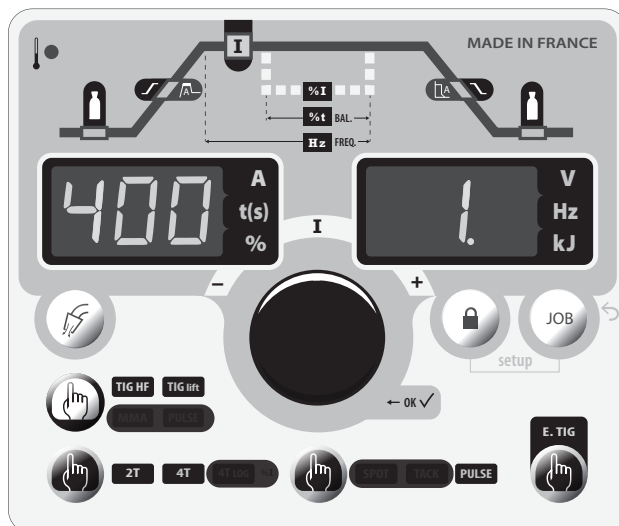


#### **Procedimento TIG STD**

*Le aree grigie non sono accessibili in questa modalità.*

#### **• TIG PULSATO**

Questo modo di saldatura a corrente continua pulsata concatena degli impulsi di corrente forte ( $I$ , impulsione di saldatura), poi delle impulsioni di corrente debole ( $I_{\text{Freddo}}$ , impulsione di raffreddamento del pezzo). Questo modo permette di assemblare i pezzi limitando il rialzo della temperatura. Esempio: La corrente di saldatura è regolata a 100A e  $\%I_{\text{Freddo}} = 50\%$ , sia una corrente Fredda =  $50\% \times 100A = 50A$ .  $F(\text{Hz})$  è regolato a 10Hz, il periodo del segnale sarà di  $1/10\text{Hz} = 100\text{ms}$ . Ogni 100ms, un'impulso a 100A e poi un'altro a 50A si succederanno.



#### **Procedimento TIG PULSATO**

*Le aree grigie non sono accessibili in questa modalità.*

Suggerimenti :

La scelta della frequenza

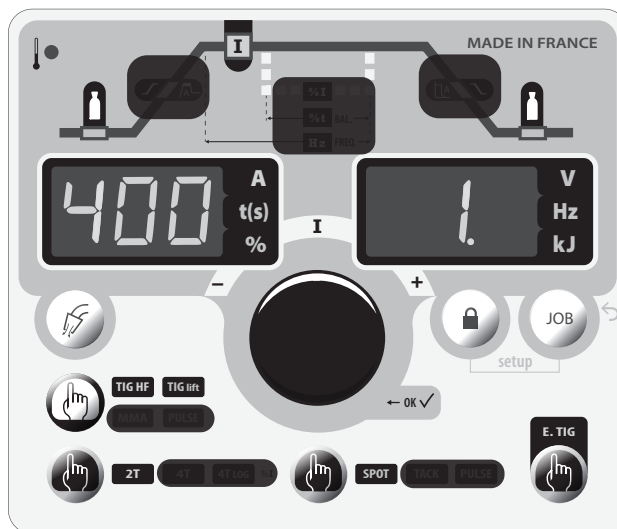
- Se saldatura con apporto di metallo in manuale, allora F(Hz) sincronizzatevi in base al movimento di apporto,
- Se basso spessore senza apporto (< 8/10 mm), F(Hz) >> 10Hz
- Se metallo particolare necessitando una vibrazione del bagno per degasaggio, allora F(Hz) >> 100Hz

**I PROCEDIMENTI SPECIALI DI SALDATURA TIG**

• **Puntatura - SPOT**

Questa 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 (accessibile nel Menu Avanzato).



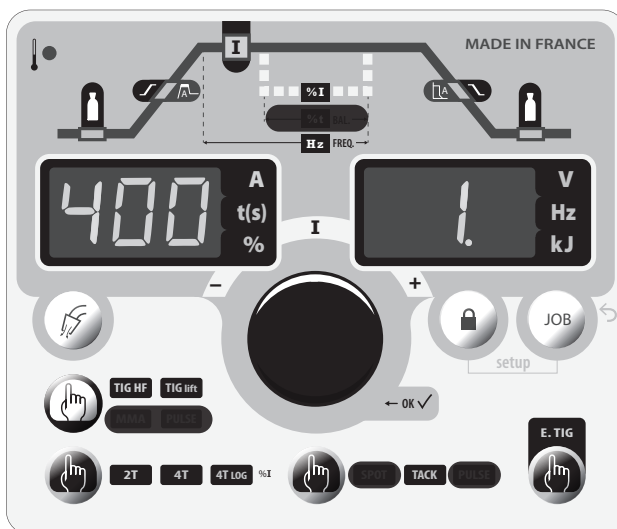
**Procedimento TIG SPOT**

*Le aree grigie non sono accessibili in questa modalità.*

• **Puntatura - TACK**

Questa modalità di saldatura permette anche di pre-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 che amplia l'arco e quindi il bagno per assicurare il punto.

I tempi regolabili delle due fasi permettono una migliore riproducibilità e la realizzazione di punti di piccolo diametro non ossidati (accessibile nel Menu Avanzato).

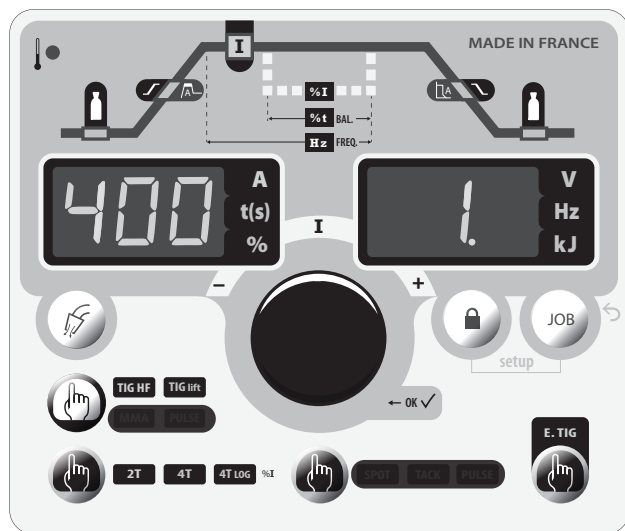


**Procedimento TIG TACK**

*Le aree grigie non sono utilizzabili in questa modalità.*

### • Modalità E-TIG (Fig 2 - 9)

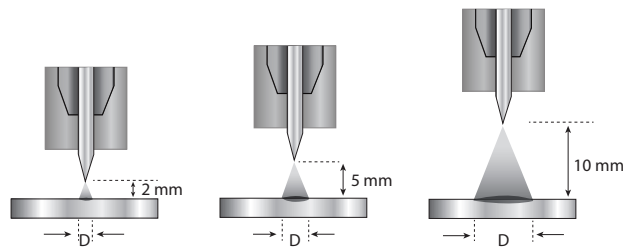
Questo modo permette una saldatura a potenza costante misurando in tempo reale le variazioni di lunghezza dell'arco per assicurare una larghezza del cordone e una penetrazione costanti. Nel caso in cui l'assemblaggio richieda il controllo dell'energia di saldatura, il modo E-TIG garantisce al saldatore di rispettare la potenza di saldatura qualunque sia la posizione della sua torcia in rapporto al pezzo.



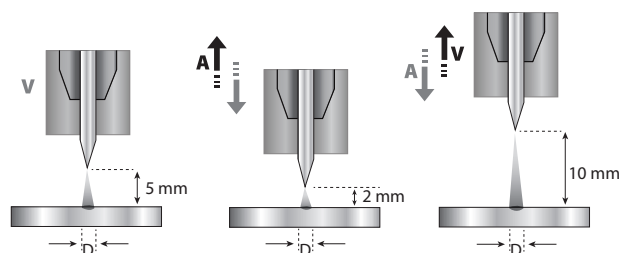
#### Modalità E-TIG

Le aree grigie non sono utilizzabili in questa modalità.

#### Standard (corrente costante)



#### E-TIG (energia costante)



### TIG - MENU AVANZATO

È possibile accedere alle impostazioni avanzate del ciclo.

L'accesso a questi parametri si effettua nel menu **SET UP** → **CONF**.

Ruotando la manopola, i parametri avanzati accessibili sono i seguenti :

| Parametro                             | Descrizione                                                | Regolazione                                                     | STD | PULSATO | SPOT | TACK | Consigli                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|---------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I.SA</b><br>I Start                | Corrente di soglia della fase di avvio della saldatura.    | 10% - 200%                                                      | X   | X       |      |      | Questa corrente di soglia è una fase prima della rampa di aumento di corrente.                                                                                                                 |
| <b>t.SA</b><br>t Start                | Tempo di soglia prima della fase di avvio della saldatura. | 0s - 10s                                                        | X   | X       |      |      |                                                                                                                                                                                                |
| <b>I.Sto</b><br>I Stop                | Corrente di soglia all'arresto della saldatura.            | 10% - 100%                                                      | X   | X       |      |      | Questa corrente di soglia è una fase dopo la rampa di discesa di corrente.                                                                                                                     |
| <b>t.Sto</b><br>t Stop                | Tempo di soglia all'arresto della saldatura.               | 0s - 10s                                                        | X   | X       |      |      |                                                                                                                                                                                                |
| <b>SHA</b><br>Shape<br>(forma d'onda) | Forma d'onda della pulsazione.                             | SQA Quadrato<br>SI Sinusoidale<br>TRI Triangolo<br>TRA Trapezio |     | X       |      |      | La forma d'onda quadrata è la forma tradizionale della saldatura PULSATA, ma rumorosa ad alta frequenza, altre forme permettono di adattare il bisogno in termini di penetrazione e di rumore. |
| <b>t.PL</b><br>t Pulsato              | Tempo di puntatura in corrente pulsata.                    | Manuale, 0.1s - 10s                                             |     |         |      | X    | I tempi di puntatura permettono d'avere un punto riproducibile con lo stesso tempo.                                                                                                            |
| <b>t.dC</b><br>t Continuo             | Tempo di puntatura in corrente continua.                   | Manuale, 0.1s - 10s                                             |     |         | X    | X    |                                                                                                                                                                                                |

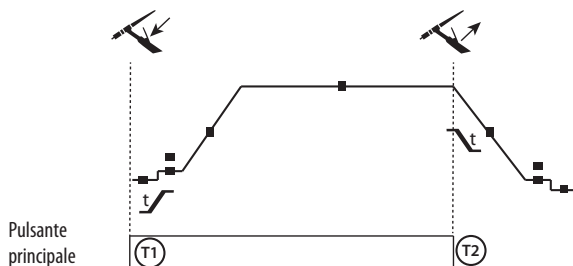
### TORCE COMPATIBILI

| Lamella | Doppio pulsante | Doppio pulsante + Potenzimetro |
|---------|-----------------|--------------------------------|
|         |                 |                                |

Per la torcia a un pulsante **L**, il pulsante è chiamato «pulsante principale».

Per la torcia a 2 pulsanti **DB**, il primo è chiamato «pulsante principale» e il secondo è chiamato «pulsante secondario».

#### MODO 2T

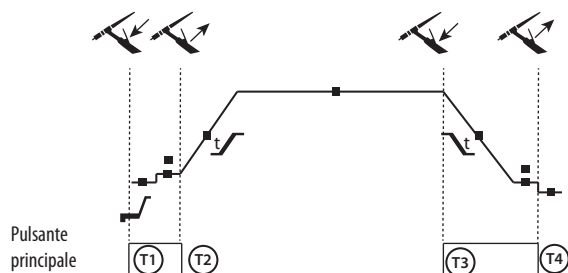


**T1** - Il pulsante principale è premuto, il ciclo di saldatura comincia (PreGaz, I\_Start, UpSlope e saldatura).

**T2** - Il pulsante principale è rilasciato, il ciclo di saldatura si arresta (DownSlope, I\_Stop, PostGaz).

Per la torcia a 2 pulsanti e solo in 2T, il pulsante secondario è gestito come il pulsante principale.

#### MODO 4T



**T1** - Il pulsante principale è premuto, il ciclo si avvia dal PreGas e si ferma in fase di I\_Start.

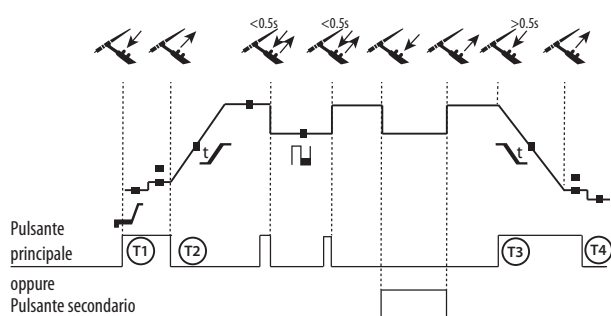
**T2** - Il pulsante principale è rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura

**T3** - Il pulsante principale è premuto, il ciclo passa in DownSlope e si ferma in fase di I\_Stop.

**T4** - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo si conclude con il PostGas.

Nb: per le torce a doppio pulsante e doppio pulsante + potenziometro => pulsante «alto/corrente di saldatura» e potenziometro attivo, pulsante «basso» inattivo.

#### MODO 4T log



**T1** - Quando il pulsante principale viene premuto, il ciclo comincia a partire dal PreGas e si ferma in fase di I\_Start.

**T2** - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura.

LOG : questa modalità di funzionamento è utilizzata in fase di saldatura :

- con una pressione sul pulsante principale (<0.5s), la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo e viceversa.
- il pulsante secondario è tenuto premuto, la corrente passa da corrente di I saldatura a I fredda
- il pulsante secondario è rilasciato, la corrente passa da corrente I fredda a I saldatura

**T3** - Una pressione lunga sul pulsante principale (>0.5s), il ciclo passa in DownSlope e si interrompe nella fase I\_Stop.

**T4** - Quando il pulsante principale viene rilasciato il ciclo termina con il PostGas .

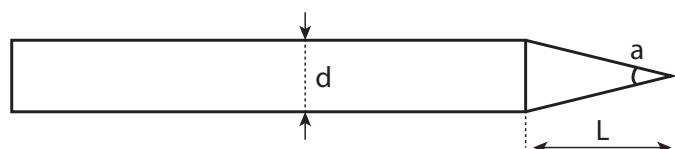
Per le torce a doppio pulsante o doppio pulsante + potenziometro, il pulsante « alto » mantiene la stessa funzione della torcia a pulsante semplice o a «lamella». Quando la pressione è mantenuta, il tasto «basso» permette di cambiare verso la corrente fredda. Il potenziometro della torcia, quando è presente, permette di regolare la corrente di saldatura dal 50% al 100% del valore nominale.

#### COMBINAZIONI CONSIGLATE

|               |  | Corrente (A) | Elettrodo (mm) | Ugello (mm) | Flusso Argon (L/min) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------|----------------------|
| <b>TIG DC</b> | 0.3 - 3 mm                                                                          | 3 - 75       | 1              | 6.5         | 6 - 7                |
|               | 2.4 - 6 mm                                                                          | 60 - 150     | 1.6            | 8           | 6 - 7                |
|               | 4 - 8 mm                                                                            | 100 - 200    | 2              | 9.5         | 7 - 8                |
|               | 6.8 - 10 mm                                                                         | 170 - 250    | 2.4            | 11          | 8 - 9                |
|               | 9 - 12 mm                                                                           | 225 - 330    | 3.2            | 12.5        | 9 - 10               |
|               | -                                                                                   | 275 - 450    | 4              | 15          | 10 - 13              |

#### AFFILAMENTO DELL'ELETTRODO

Per un funzionamento ottimale, è consigliato utilizzare un elettrodo affilato nella maniera seguente :



a = Ø 0.5 mm

L = 3 x d per corrente debole.

L = d per una corrente forte.

## MEMORIZZAZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DI SALDATURA

### • JOB IN / JOB OUT

I parametri in corso di utilizzo sono automaticamente memorizzati e richiamati all'accensione successiva.

Oltre ai parametri in uso è possibile memorizzare e richiamare delle configurazioni « JOB ».

I JOBS sono 50 per procedimento di saldatura, la memorizzazione riguarda :

- Il parametro principale
- Il parametro secondario (MMA, TIG),
- I sotto-procedimenti e le modalità del pulsante.

### Registrare una configurazione « JOB IN » :

- Premere sul pulsante **JOB** (Fig 2 - 7), selezionare con la manopola **Job In**,
- Convalidare premendo sul PULSANTE DELLA MANOPOLA,
- Lo schermo indica una posizione di memoria (01 a 50) che lampeggia,
- Girare la manopola per selezionare la posizione destinazione della configurazione da memorizzare,
- Confermare premendo il PULSANTE DELLA MANOPOLA,
- La registrazione è fatta / l'uscita dal menu è diretta.

### Richiamare una configurazione esistente « JOB OUT » :

- Premere sul pulsante **JOB**, selezionare con la manopola **Job Out**,
- Convalidare premendo sul PULSANTE DELLA MANOPOLA,
- Lo schermo indica i JOBS già registrati (01 a 50) lampeggiando,
- Girare la manopola per selezionare il JOB da richiamare,
- Convalidare premendo sul PULSANTE DELLA MANOPOLA,
- Il richiamo è fatto / l'uscita dal menu è diretta.

### • QUICK LOAD « q.L. » :

Il Quick Load è un modo di richiamo del JOB (50 mass.) fuori saldatura e possibile solo in procedimento TIG.

I richiami di JOB s'effettuano con breve pressione (<0.5s) sul pulsante della torcia.

L'accesso a questa modalità si effettua dal menu (X) **JOB**, poi dai sotto-menu **q.L.**. Disattivata per impostazione **q.L. OFF**, l'utilizzatore attiva questa modalità inserendo il numero del JOB della fine della serie da richiamare (la serie inizia dal primo JOB). Almeno 2 JOBS devono essere preventivamente registrati.

**Es : se i JOBS 2, 5, 7 e 10 sono stati creati e l'utilizzatore ha inserito il numero 7, allora i JOBS richiamati saranno i 2, 5 e 7.**

All'attivazione della modalità, il primo JOB è richiamato e visualizzato dall'IHM (per esempio : JOB2).

Il richiamo è ciclico : quando l'ultimo JOB della lista è inserito (esempio : JOB7), il successivo sarà il primo (per esempio : JOB2).

La saldatura è attivata da una pressione sul pulsante superiore a 0,5s.

L'IHM si comporta con le specifiche:

- Il JOB viene visualizzato permanentemente e anche i parametri (TIG LIFT/HF, 2T/ 4T./ Pulsato/ Spot...).
- Il ciclo è accessibile e modificabile (il JOB è modificabile\*),
- I menu sono accessibili e modificabili. Esempio :
  - JOB 5, modificabile, SAVE IN / JOB 5, il JOB è sostituito con i nuovi parametri e memorizzato.
  - JOB 5, modificabile, SAVE IN / JOB inesistente, verrà inserito in q.L. attuale se e solo se questo nuovo JOB X è inferiore al numero del JOB assegnato.
- Il richiamo del JOB è inattivo fuori dalla navigazione nel ciclo di saldatura o in uno dei due menus,

*\* Un JOB è modificato dall'IHM (parametro di saldatura, richiamo del JOB ...), la saldatura è autorizzata con le nuove regolazioni. Se si effettua un richiamo di JOB, allora viene richiamato il primo JOB della serie.*

### CONCATENAMENTO « Chn » :

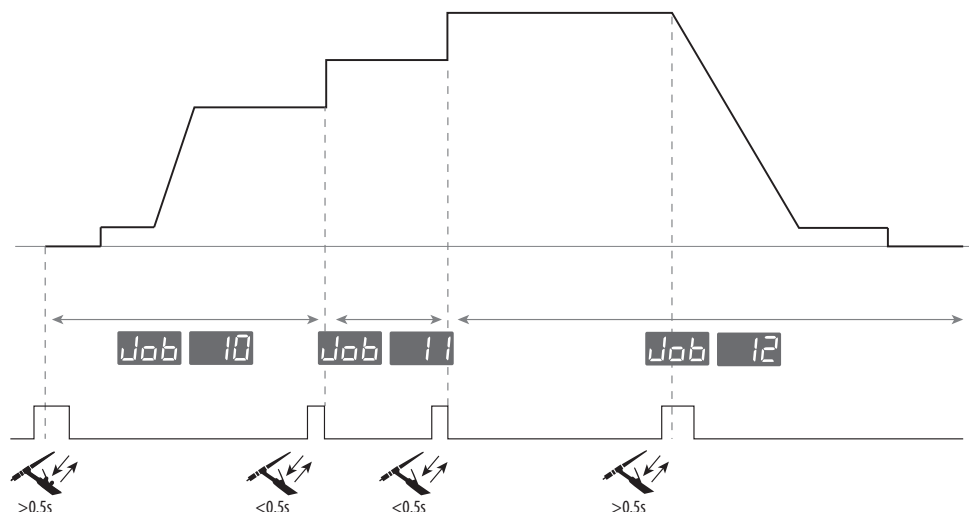
Il concatenamento è un modo di richiamo dei JOB (50 mass.) complesso e possibile solo nei procedimenti TIG STD e PULSATO (tutti i JOB definiti in 2T sono forzati in 4T) :

- Fuori saldatura gli impulsi brevi (<0.5s) sul pulsante della torcia permettono di scorrere uno ad uno tutti i JOB registrati. Arrivati alla fine dello scorrimento questo ricomincia dal primo.
- La saldatura viene attivata con una pressione sul pulsante superiore a 0.5s contrariamente al modo classico in cui la saldatura viene attivata immediatamente alla pressione sul pulsante.
- In saldatura gli impulsi brevi (<0.5s) sui pulsanti permettono il richiamo di un numero di JOB consecutivo e definito, chiamato anche sequenza e che comincia dal JOB chiamato anticipatamente fuori saldatura.

L'accesso a questa modalità si effettua dal menu **JOB**, poi dai sotto-menu **Chn**. Predefinito come disattivato **Chn OFF**, l'utilizzatore attiva questo modo inserendo il numero del JOB che costituisce la sua sequenza. Almeno 2 JOBS devono essere preventivamente registrati. I JOBS di puntatura (SPOT, TACK) non fanno parte della lista dei JOBS registrati (sono come trasparenti).

**Ex : i JOBS da 1 a 50 sono stati creati e l'utilizzatore ha aggiornato il numero 3 nel sotto-menu « C H n » :**

- All'attivazione del sotto menu e fuori saldatura, gli impulsi brevi sul pulsante permettono lo scorrere dei JOBS uno a uno dal primo al cinquantesimo e ricominciare se si oltrepassa. Qui l'utilizzatore scorre i JOBS e sceglie il 10.
- Una pressione sul pulsante >0.5s, permette di iniziare la saldatura con il JOB 10 (primo della sequenza), con impulso breve viene caricato il JOB 11, idem fino al JOB 12 (questi 3 JOBS rappresentano la sequenza impostata).
- Alla fine della saldatura, il JOB 10 viene ricaricato e visualizzato dall'IHM (ciò evita all'utilizzatore di questa sequenza di dover far scorrere tutto di nuovo).

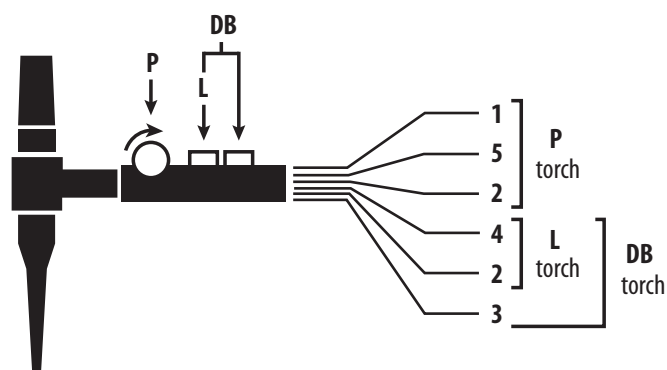


L'IHM agisce con le specifiche :

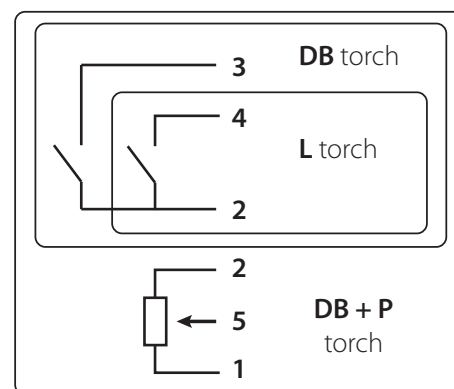
- Il JOB viene visualizzato permanentemente così anche i parametri (TIG LIFT/HF, 4T, Pulsato ...).
- Il ciclo è accessibile e modificabile (il JOB è modificabile\*),
- I menu sono accessibili e modificabili. Ex :
  - JOB 5, modificabile, SAVE IN / JOB 5, il JOB è sostituito con i nuovi parametri e memorizzato.
  - JOB 5, modificabile, SAVE IN / JOB inesistente, verrà inserito in q.L. attuale se e solo se questo nuovo JOB X è inferiore al numero del JOB assegnato.
- Il richiamo del JOB è inattivo se siamo in ciclo di saldatura o in uno dei due menu.
- In saldatura, quando si richiama un JOB della sequenza, lo schermo indica JOB X per 1s.

\* Un JOB è eliminato dall'IHM senza salvataggio, la saldatura è autorizzata senza tener conto delle modifiche fatte dal JOB richiamato.

## CONNETTORE DI COMANDO PULSANTE(S)



Schema di cablaggio della torcia SRL18.



Schema elettrico in funzione del tipo di torcia.

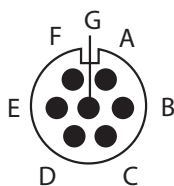
| Tipi di torcia                         |                        |                  | Scelta del filo                | Perno del connettore associato |
|----------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Torcia doppio pulsante + potenziometro | Torcia doppio pulsante | Torcia a lamella | Comune/Massa                   | 2 (verde)                      |
|                                        |                        |                  | Pulsante 1                     | 4 (bianco)                     |
|                                        |                        |                  | Pulsante 2                     | 3 (marrone)                    |
|                                        |                        |                  | Comune/Massa del potenziometro | 2 (grigio)                     |
|                                        |                        |                  | 10 V                           | 1 (giallo)                     |
|                                        |                        |                  | Cursore                        | 5 (rosa)                       |

## COMANDO A DISTANZA

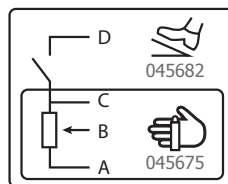
Il comando a distanza funziona in processo TIG e MMA.



ref. 045699



Vista esterna



Schema elettrico in funzione dei comandi a distanza.

### Collegamento :

- 1- Collegare il comando a distanza alla parte anteriore della fonte di corrente di saldatura.
- 2- L'THM individua la presenza di un comando a distanza e propone una scelta di selezione accessibile dalla manopola:



Un comando è presente ma non è attivo.



Selezione di un telecomando tipo potenziometro.



Selezione di un telecomando tipo potenziometro.

Una pressione sulla manopola convalida la scelta del tipo di comando a distanza e permette di ritornare in standby.

### Connettori

Il prodotto è dotato di un connettore femmina per comando a distanza.

La presa maschio specifica 7 punti (opzione ref.045699) permette di collegarci i diversi tipi di comando a distanza. Per il cablaggio, seguire lo schema qui in basso.

| TIPI DI COMANDO A DISTANZA |        |                            | Scelta del filo       | Perno del connettore associato |
|----------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| CONNECT-5                  | Pedale | Comando a distanza manuale | 10 V                  | A                              |
|                            |        |                            | Cursore               | B                              |
|                            |        |                            | Comune/Massa          | C                              |
|                            |        |                            | Switch / Interruttore | D                              |
|                            |        |                            | AUTO-DETECT           | E                              |
|                            |        |                            | ARCO ON               | F                              |
|                            |        |                            | REG I                 | G                              |

### Funzionamento :

#### • Comando a distanza manuale (opzione ref. 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 ref. 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 generatore di corrente di saldatura a partire da una console o da un'automazione grazie ai richiami di 5 programmi preregistrati.

On lo stesso principio 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 10.0V con un cuscinetto di 1.6V corrispondente ad una selezione del programma :

- Contesto in corso : 0 - 1.6V
- Programma 1 : 1.7 - 3.3V
- Programma 2 : 3.4 - 5.0V
- Programma 3 : 5.1 - 6.6V
- Programma 4 : 6.7 - 8.3V
- Programma 5 : 8.4 - 10.0V

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 100kΩ 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).

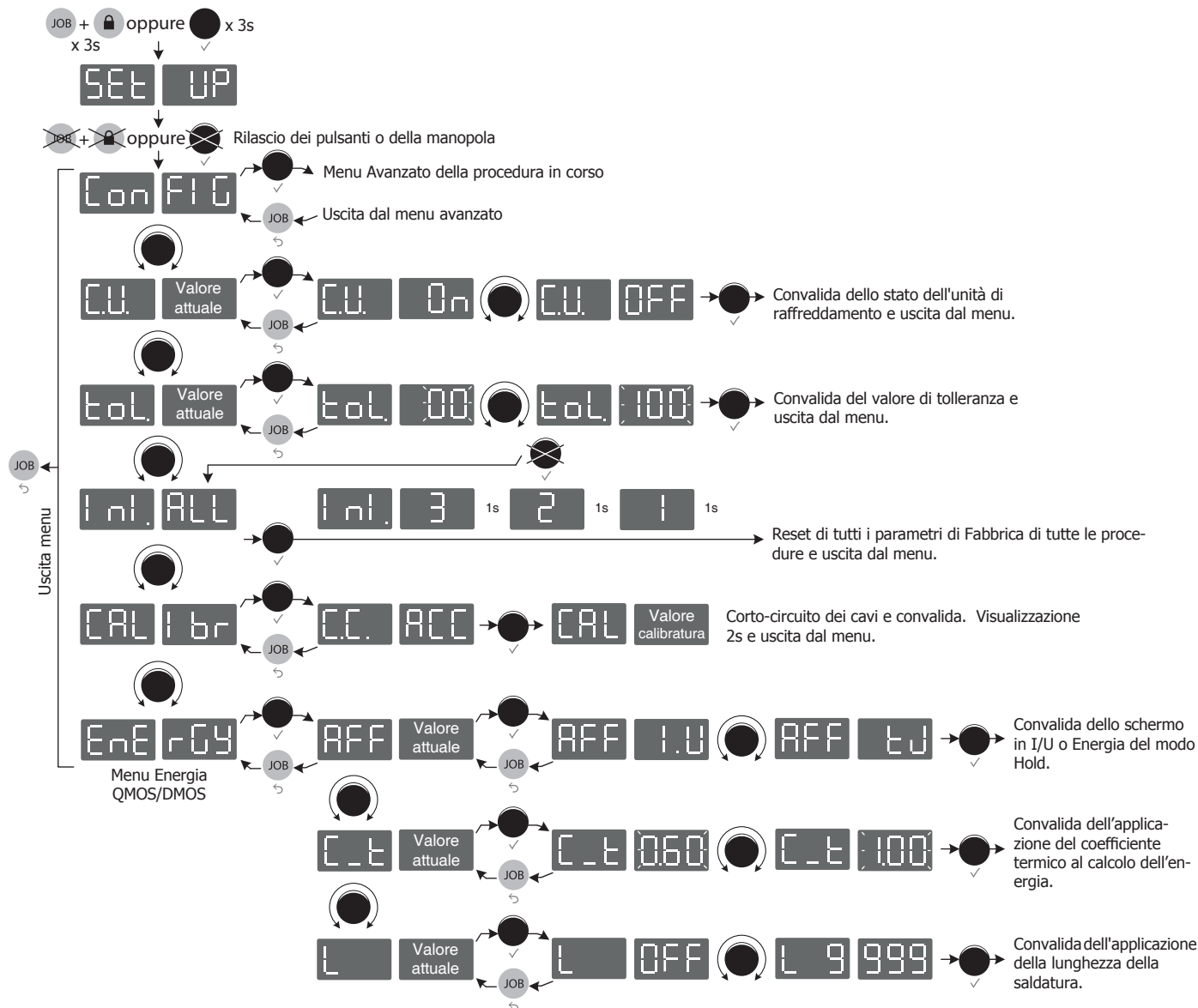
Gli E/S dei segnali sono protetti.

Spiegazioni complementari sono scaricabili dal nostro sito. (<https://goo.gl/i146Ma>)

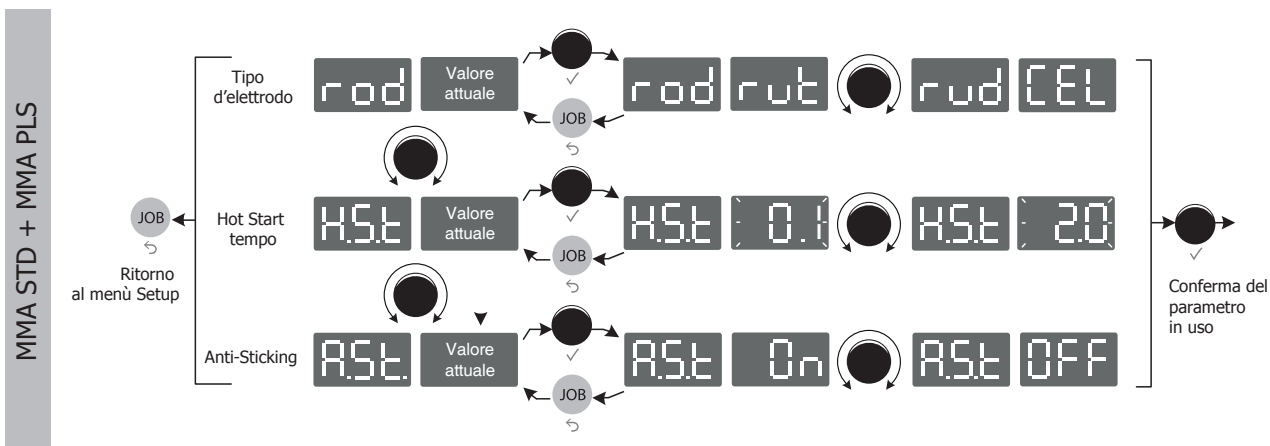
## VENTILAZIONE

Per diminuire l'inquinamento acustico, il consumo elettrico e l'aspirazione delle polveri, il generatore integra una ventilazione comandata. La velocità di rotazione dei ventilatori è in funzione della temperatura e del tasso di utilizzo del dispositivo.

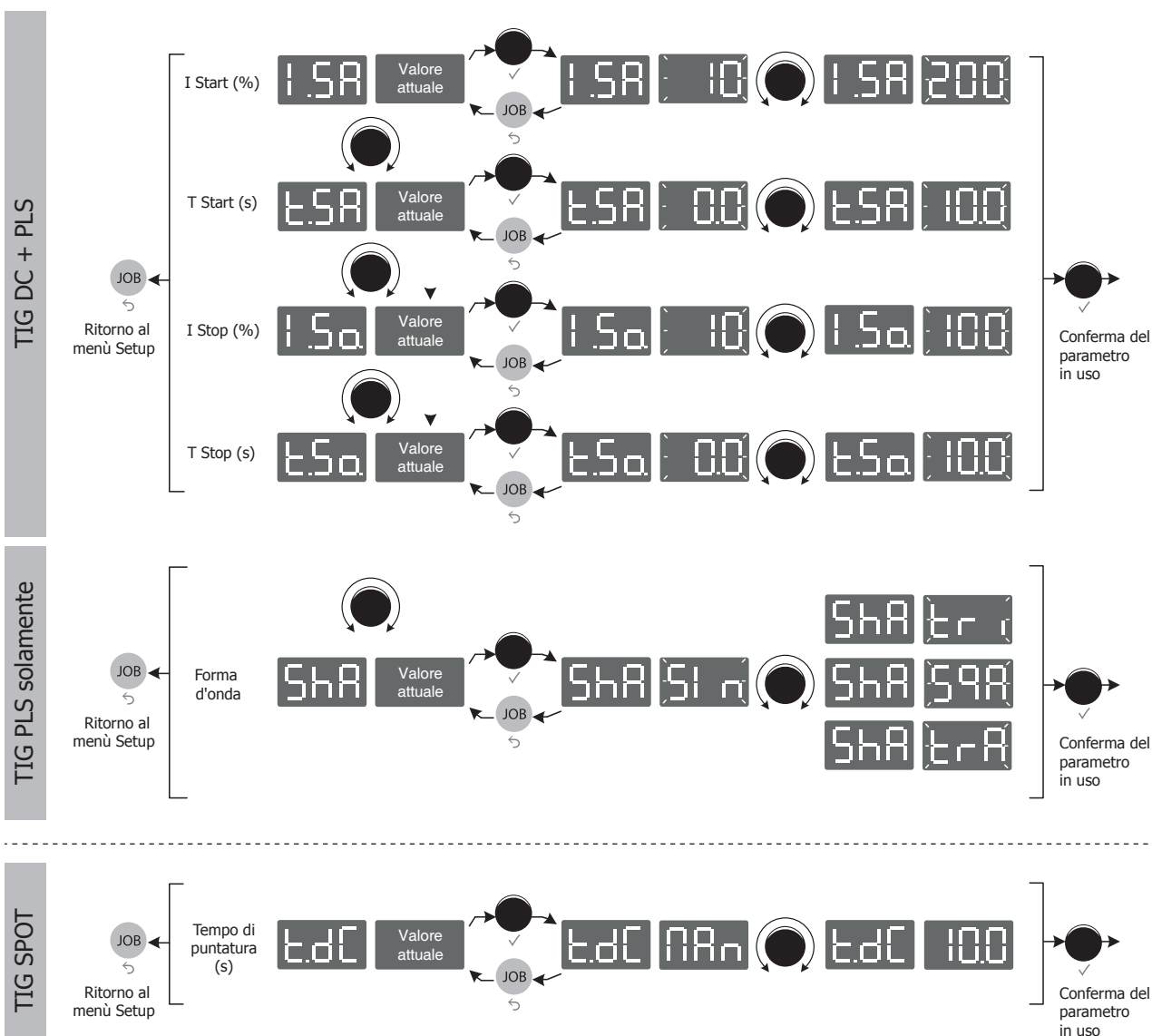
## ACCESSO AI MENU SETUP

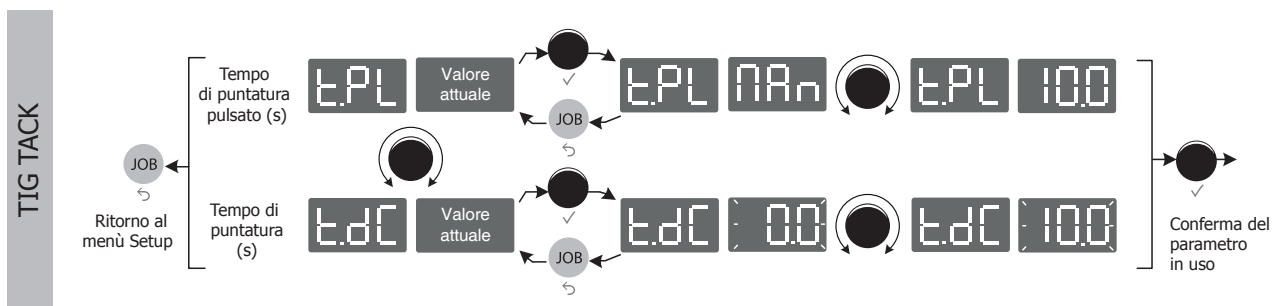


**MENU Avanzato : MMA STD o PLS**

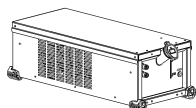


**MENU Avanzato : TIG DC, PLS, SPOT e TACK**





## UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO



WCU1kW C

P 1L/min = 1000W  
Capacità = 5 L  
U1 = 400V +/- 15%

L'unità di raffreddamento è comandata in 400V +/-15%.

L'unità di raffreddamento è automaticamente rilevata dal prodotto. Nel menu **SET UP** → ● → **CON FIG** → ● → **C.U.**, l'unità di raffreddamento può essere inibita in modo TIG.



Bisogna assicurarsi che l'unità di raffreddamento sia spenta prima della disconnessione dei tubi d'entrata e dell'uscita di liquido dalla torcia.

Il liquido di raffreddamento è nocivo e irrita gli occhi, le mucose e la pelle. Il liquido caldo può causare delle ustioni.

## BLOCCO DEL DISPOSITIVO – MODO LOCK

La funzione LOCK permette il blocco del dispositivo per evitare modifiche delle regolazione accidentali. Una pressione prolungata di 3 secondi sul pulsante  (Fig 2 - 8) attiva e visualizza , il dispositivo è quindi bloccato.

Nessun pulsante è attivo, la manopola permette una variazione del valore di corrente precedentemente impostato a  $\pm$  una percentuale definita dal parametro tolleranza **tol**.

Per sbloccare il dispositivo, premere di nuovo per 3 secondi il tasto , lo schermo indica , il dispositivo è quindi sbloccato.

## CALIBRATURA

Questa modalità è dedicata alla calibratura degli accessori di saldatura quali la torcia, il cavo + porta elettrodo e il cavo + morsetto di massa. Lo scopo della calibratura è di compensare le variazioni di lunghezza degli accessori per regolare il valore di tensione visualizzato e perfezionare il calcolo dell'energia.

L'accesso alla calibratura si effettua nel menu **SET** **UP** → ● → **CAL** **1 br**

La prima tappa **C.C.** **ACC** chiede la messa in corto-circuito degli accessori. In TIG si consiglia di effettuare il corto-circuito tra il supporto del colletto e il morsetto di massa o direttamente sul pezzo da saldare. Appena effettuato il corto-circuito, convalidare la manopola.

Quando inizia la seconda tappa, viene visualizzata sull'IHM del generatore di corrente di saldatura una barra di progressione . Una pressione sul pulsante torcia serve per lanciare la circolazione della corrente di calibratura.

Se l'operazione è corretta, l'uscita da questa modalità è diretta con visualizzazione rapida del valore della resistenza degli accessori. Questo valore viene preso in considerazione per la visualizzazione della tensione e il calcolo dell'energia.

Altrimenti, l'uscita dal menu è diretta con una visualizzazione lunga di **Cal no**. L'operazione non ha avuto successo, il corto-circuito non è stato realizzato correttamente e la calibratura è da rifare.

## VISUALIZZAZIONE CORRENTE/TENSIONE DURANTE LA SALDATURA

Durante la saldatura, il generatore misura e mostra i valori istantanei di corrente e di tensione di saldatura.

Dopo la saldatura i valori medi di corrente e tensione o l'energia e il tempo del cordone di saldatura vengono visualizzati finchè l'interfaccia (rotella o pulsanti) non viene modificata o non vi sia una ripresa della saldatura.

L'accesso alla configurazione corrente / tensione o energia / tempo si effettua nel menu **SET** **UP** →  → **ENERGY** →  → **OFF**

## MODO ENERGIA

Questa modalità sviluppata per la saldatura con controllo energetico da parte di un DMOS permette, oltre alla visualizzazione energetica del cordone dopo la saldatura, di regolare :

- Il coefficiente termico **[C-E]** secondo la norma utilizzata : 1 per le norme ASME e 0.6 (TIG) o 0.8 (MMA) per le norme europee. L'energia visualizzata è calcolata tenendo conto di questo coefficiente.

- La lunghezza del cordone di saldatura **[L]** (OFF - mm) : se viene registrata una lunghezza, allora la visualizzazione energetica non è più in joule, ma in joule / mm (l'unità dello schermo « J » lampeggia).

## MESSAGGI D'ERRORE, ANOMALIE, CAUSE, RIMEDI

Questo dispositivo integra un sistema di controllo dei cedimenti. In caso di cedimento, dei messaggi d'errore possono visualizzarsi.

| Codice errore                                                                       | Significato                                        | CAUSE                                                                                                             | RIMEDI                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Protezione termica.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sorpasso del ciclo di lavoro.</li> <li>Entrate d'aria ostruite.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attendere lo spegnimento della spia per riprendere la saldatura.</li> <li>Rispettare il ciclo di lavoro e assicurare una buona ventilazione.</li> <li>L'utilizzo del filtro anti-polveri opzionale (rif. 046580) riduce il ciclo di lavoro.</li> </ul> |
|    | Difetto di tensione rete.                          | Tensione rete fuori tolleranza o mancanza di una fase.                                                            | Fate controllare la vostra installazione elettrica da una persona abilitata. La tensione tra fasi deve essere compresa tra 340Veff e 460Veff.                                                                                                                                                 |
|    | Difetto del Livello del liquido di raffreddamento. | Il livello è inferiore al minimo.                                                                                 | Riempire il serbatoio dell'unità di raffreddamento.                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Difetto del Flusso del liquido di raffreddamento.  | Il flusso è inferiore al minimo consigliato per le torce raffreddate ad acqua.                                    | Verificare la continuità della circolazione del liquido di raffreddamento della torcia.                                                                                                                                                                                                       |
|  | Errore di Hardware.                                | Problema materiale.                                                                                               | Contattare il distributore.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 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.

## SICHERHEITSANWEISUNGEN

### ALLGEMEIN



Die Missachtung dieser Anweisungen und Hinweise kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Nehmen Sie keine Wartungsarbeiten oder Veränderungen am 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 Gebrauch 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 gefährlicher 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 Lichtbogenschweißen ist der Anwender einer Vielzahl potentieller Risiken ausgesetzt: gefährliche 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:



Um sich vor Verbrennungen und der Strahlung zu schützen, tragen Sie isolierende, trockene, feuersicher imprägnierte Kleidung ohne Umschlag und in gutem Zustand, welche den gesamten Körper abdeckt. Die Haut muss durch geeignete trockene Schutzbekleidung (Schweißerhandschuhe, Lederschürze, Sicherheitsschuhe) geschützt werden.



Tragen Sie elektrisch und thermisch isolierende Handschuhe.



Tragen Sie Schweißschutzbekleidung 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 feuersicher imprägnierte Schweißvorhänge ab, um Dritte vor Lichtbogenstrahlung, Schweißspritzern, glühenden Teilen usw. zu schützen.

In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen müssen ebenfalls auf Gefahren hingewiesen werden und mit der nötigen Schutzausrüstung ausgerüstet werden. Diese dürfen nicht auf den Lichtbogen oder die zu verbindenden Teile starren.



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 befindliche Personen.

Halten Sie mit den Händen, Haaren und Kleidungsstücken ausreichenden Abstand zu sich bewegenden Teilen (Lüfter).

Entfernen Sie unter keinen Umständen das Gehäuse des Kühlaggregats, wenn die Schweißstromquelle 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. Achten Sie vor einem Eingriff am Brenner oder am Elektrodenhalter darauf, dass dieser nach Schweißende ca. 10 min lang abkühlt. Das Kühlaggregat muss bei Verwendung eines flüssiggekühlten Brenners eingeschaltet sein, um Verbrennungen zu vermeiden.

Der Arbeitsbereich muss zum Schutz von Personen und Gegenständen vor dem Verlassen gesichert werden.

### SCHWEISSRAUCH/-GAS



Beim Schweißen entstehen Rauchgase bzw. toxische Dämpfen. Sorgen Sie daher immer für ausreichende Frischluftzufuhr, 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. Erhöhte Vorsicht gilt beim Schweißen von Behältern. Entleeren und reinigen Sie diese zuvor. Um die Bildung von Giftgasen zu vermeiden bzw. zu verhindern, muss der Schweißbereich des Werkstückes von Lösungs- und Entfettungsmitteln gereinigt werden. 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 Fett 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, dass die beim Schweißen entstehende heiße Schlacke, Spritzer und Funken eine potentielle Quelle für Feuer oder Explosionen darstellen. Behalten Sie einen Sicherheitsabstand zu Personen, entflammaren Gegenständen und Druckbehältern.

Schweißen Sie keine Behälter mit brennbaren Materialien (auch keine Reste davon) -> Gefahr entflammaren Gase. Falls sie geöffnet sind, müssen entflammbares oder explosive Material 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.

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 wenn das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist.

Trennen Sie IMMER das Gerät vom Stromnetz und warten Sie 2 weitere Minuten BEVOR Sie das Gerät öffnen, damit sich die Spannung der Kondensatoren entladen kann.

Berühren Sie niemals gleichzeitig Brenner und Masseklemme!

Ausschließlich qualifiziertem und geschultem Fachpersonal ist es vorbehalten beschädigte Kabel und Brenner auszutauschen. 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 Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz geregelt wird. In diesem Umfeld ist es auf Grund von Hochfrequenz-Störungen und Strahlungen schwierig die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.



Dieses Gerät ist nicht mit der Norm IEC 61000-3-12 konform. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders zu überprüfen, ob die Geräte für den Stromanschluss geeignet sind, bevor Sie es an das Versorgungsnetz anschließen.

## ELEKTROMAGNETISCHE FELDER UND STÖRUNGEN



Der durch einen Leiter fließenden elektrische Strom erzeugt lokalisierte 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.

Alle Schweißer sollten das folgende Verfahren folgen um die Exposition zu elektromagnetischen Feldern aus der Schaltung zum Lichtbogenschweißen zu minimieren :

- Elektrodenhalter und Massekabel bündeln, wenn möglich machen Sie sie mit Klebeband fest;
- Achten Sie darauf, dass ihren Oberkörper und Kopf sich so weit wie möglich von der Schweißarbeit befinden ;
- Achten Sie darauf, dass sich die Kabel, den Brenner oder die Masseklemme nicht um Ihren Körper wickeln;
- Stehen Sie 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 die korrekte 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. 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 müssen 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 des Brennerspitze und metallischer Teile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Berühren Sie beim Schweißen keine nicht geerdeten Metallteile.

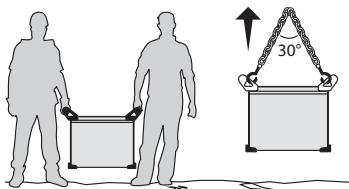
**e. Erdung des Werkstücks:** Die Erdung des Werkstücks kann in bestimmte Fälle die Störung reduzieren. Erden Sie keine Werkstücke, wenn dadurch ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder die Gefahr der Beschädigung anderer elektrischer Geräte entsteht. Die Erdung kann direkt oder über einen Kondensator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

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

## TRANSPORT DER SCHWEISSSTROMQUELLE



Das Schweißgerät lässt sich mit den zwei Tragegriffen auf der Geräteoberseite bequem heben. Unterschätzen Sie jedoch nicht dessen Eigengewicht!  
Ziehen Sie niemals an Brenner oder Kabeln, um das Gerät zu bewegen. Das Gerät darf ausschließlich in vertikaler Position transportiert werden.



Das Gerät darf nicht über Personen oder Objekte hinweg gehoben werden. Halten Sie sich unbedingt an die unterschiedlichen Transportrichtlinien für Schweißgeräte und Gasflaschen. Diese haben verschiedene Beförderungsnormen.

## AUFSTELLUNG

- Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf festen und sicheren Grund, dessen Neigungswinkel nicht größer als 10° ist.
  - 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 IP23-Schutzart konform, d. h.:
    - das Gerät ist vor Berührungen und dem Eindringen mittelgroßer Fremdkörper mit einem Durchmesser >12,5 mm geschützt.
    - Schutzgitter gegen Sprühwasser (beliebige Richtungen bis 60° Abweichung von der Senkrechten).
- Dieses Gerät kann IP23 gemäß im Freien benutzt werden.

Die Versorgungs-, Verlängerungs- und Schweißkabel müssen komplett abgerollt werden um Überhitzerisiko zu verhindern.



Der Hersteller GYS 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 qualifizierten Techniker auf die elektrische Betriebssicherheit prüfen.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzzuleitung. Bei Beschädigung muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden.
- Lüftungsschlitze nicht bedecken.
- Diese Stromquelle darf nicht zum Auftauen von gefrorenen Wasserleitungen, zur Batterieladung und zum Starten von Motoren benutzt werden.

## AUFBAU UND FUNKTION

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)

Der TITAN 400 DC ist ein Inverter-Schweißgerät zum WIG-Gleichstrom und MMA-Schweißen mit umhüllten Stabelektroden. Im Bereich MMA ist dieses Gerät zum Verschweißen aller gängigen Rutil-, Edelstahl-, Guss- und basischen Elektroden geeignet. Beim WIG-Schweißen ist Schutzgas (Argon) erforderlich. Das Gerät kann ausgestattet werden mit einer manuellen Fernregelung (Ref. 045675), einem Fußfernregler (Ref. 045682) oder an einer SPS-Steuerung (CONNECT-5) betrieben werden.

- |                                                           |                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1- Bedienfeld                                             | 8- Netzkabel                               |
| 2- Anschlußstecker Brennertaster                          | 9- Externer Steueranschluss (Fernregelung) |
| 3- Schweißkabelbuchse (-)                                 | 10- Anschluss Gasflasche                   |
| 4- Gasanschluss Brenner                                   | 11- USB-Anschluß für Software-Update       |
| 5- Anschluss Drahtvorschubkoffer oder externes Bedienfeld | 12- Griffe                                 |
| 6- Schweißkabelbuchse (+)                                 | 13- Kranösen                               |
| 7- EIN/AUS-Schalter                                       | 14- Filter (Option)                        |

## BEDIENFELD (ABB. 2)

- |                                            |                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1- Schweißzyklus (8 zugängliche Parameter) | 6- Teil- od. Unterprozess                  |
| 2- Display                                 | 7- Zugriffstaste zum Menü JOB              |
| 3- Gasspülung                              | 8- Ver- und Entriegelungstaste             |
| 4- Schweißverfahren                        | 9- Spezial-Modus: E.WIG                    |
| 5- Brenntaster-Modus (Taste)               | 10- Drehregler für Navigation und Freigabe |

## ZUBEHÖR UND OPTIONEN

| Fernregelungen                                                                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Fahrwagen<br>10 m <sup>3</sup>                                                    | Kühlaggregat<br>WCU1KW_C                                                          | BRENNER ABITIG<br>flüssig gekühlt - 450 W - 8 m                                   | Fußschalter RC-FA1<br>4 m                                                          | Manuelle RC-HA1<br>8 m                                                              | Filter                                                                              |
| 037328                                                                            | 013537                                                                            | Doppeltaster: 037366<br>Lamelle: 037359                                           | 045682                                                                             | 045675                                                                              | 046580                                                                              |

## VERSORGUNG - INBETRIEBNAHME

- Das Gerät wird mit einem 400V/32A 3-ph (3P+N+PE) Typ EN 60309-1 Netzstecker geliefert und muss an 400 V (50 - 60 Hz) Netzspannung mit Schutzleiter angeschlossen werden.
- Der aufgenommene Strom (I<sub>1eff</sub>) ist auf dem Gerät angegeben. Überprüfen Sie, ob ihre Stromversorgung und Schutzeinrichtungen (Sicherungen und/oder Fehlerstromschutzschalter) mit den für den Betrieb des Gerätes nötigen Werten übereinstimmen. In einigen Ländern ist es notwendig einen anderen Stecker zu verwenden, um die maximale Leistung abrufen zu können. Der Gerätebenutzer hat für den freien Zugang zum Netzstecker zu sorgen.
- Der interne Überspannungsschutz schaltet das Gerät bei Unter-/ Überschreitung (<360V/>440V) der zulässigen Netzspannung bzw. beim Fehlen einer Phase in den Stand-by-Modus. Diese Fehler werden entsprechend auf dem Display der Gerätevorderseite angezeigt (s. Fehler/Ursache/Lösung).
- Die Inbetriebnahme der TITAN 400 erfolgt über den Ein/Aus-Schalter (7): auf I ist das Gerät an, auf O ist auf. Hinweis! Ziehen Sie nicht den Netzstecker, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- Lüfter: im E-Hand - Modus läuft der Lüfter ständig. Im WIG-Modus wird der Lüfter anforderungsbedingt zu- oder abgeschaltet.
- Die Lichtbogenzünd- und Stabilisierungseinrichtung ist für den manuellen und mechanisch geführten Betrieb ausgelegt.

## GENERATORBETRIEB

Diese Maschine kann an Generatoren mit geregelter Ausgangsspannung betrieben werden, solange der Generator bei 400V die erforderliche Leistung abgibt. Der Generator muss folgende Bedingungen einhalten:

- Die Spitzenspannung ist auf maximal 700V begrenzt.
- Die Frequenz liegt zwischen 50 und 60 Hz.

Generatoren die diesen Bedingungen nicht erfüllen, können die Maschine beschädigen und sind nicht erlaubt.

## EINSATZ VON VERLÄNGERUNGSEITUNGEN

Bei Einsatz von Verlängerungskabeln müssen der Querschnitt entsprechend der Spannung und unter Berücksichtigung des Spannungsabfalles gewählt werden. Verlängerungskabel müssen Normenkonform sein.

|              | Versorgungsspannung | Querschnitt der Verlängerung (Länge < 45 m) |
|--------------|---------------------|---------------------------------------------|
| TITAN 400 DC | 400 V               | 6 mm <sup>2</sup>                           |

## BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN, DER MENÜS UND DER PIKTOGRAMME

| FUNKTION         | PICTOGRAMME                                                                         | E-HAND | WIG DC | Stellungnahme                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gasvorströmzeit  |  |        | x      | Dauer der Gasvorströmung vor der Zündung (sec).                                                  |
| Stromanstieg     |  |        | x      | Stromanstieg (sec).                                                                              |
| Schweißstrom     |  | x      | x      | Schweißstrom (A).                                                                                |
| Stromabsenkung   |  |        | x      | Absenkzeit des Schweißstroms (Endkraterfüllstrom)                                                |
| Gasnachströmzeit |  |        | x      | Dauer der Schutzgasnachströmung zum Schutz des Werkstücks und der Elektrode vor Oxydation (sec). |
| Zweitstrom       |  | x      | x      | Abrufbarer zweiter Schweißstrom oder "Kaltstrom" bei WIG STD, 4TLOG, WIG Puls und MMA Puls (%)   |

|                   |                                                                                     |   |   |                                                                              |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------|
| Puls-Balance      |    |   | x | Verhältnis zwischen Pulsstromhöhe u. Grundstromhöhe (Kaltstrom)              |
| Puls-Frequenz     |    | x | x | Verhältnis zwischen Pulsstromzeit u. Grundstromzeit (Kaltstrom)              |
| HotStart          |    | x |   | Erhöhter Startstrom beim Zünden der Elektrode beim E-Handschiessen (%)       |
| ArcForce          |    | x |   | Automatischer Lichtbogenlängenausgleich beim E-Handschiessen (-10 bis +10)   |
| Ampere (Einheit)  |    | x | x | Ampere-Einheit für die Stromeinstellung und Schweißstromanzeige              |
| Zeit (Einheit)    |    | x | x | Sekunden-Einheit für Zeiteinstellungen und Schweißzeitanzeige                |
| Prozent (Einheit) |    | x | x | Prozent-Einheit für Einstellungen des Verhältnisses zweier Werte zu einander |
| Volt (Einheit)    |    | x | x | Volt-Einheit für die Anzeige der Schweißspannung                             |
| Hertz (Einheit)   |    | x | x | Hertz-Einheit für die Frequenzeinstellungen                                  |
| Kilojoule Einheit |    | x | x | Kilojoule-Einheit für die Anzeige der Schweißenergie                         |
| HF-Zündung        |    |   | x | WIG-Verfahren mit kontakloser HF-Zündung                                     |
| LIFT-Zündung      |    |   | x | WIG-Verfahren mit berührender LIFT-Zündung                                   |
| MMA STD           |    | x |   | MMA-Standard-Verfahren (E-Handschiessen)                                     |
| MMA PULS          |    | x |   | MMA-Puls-Verfahren (E-Handschiessen mit pulsierendem Strom)                  |
| 2T                |    |   | x | Brennermodus 2T                                                              |
| 4T                |    |   | x | Brennermodus 4T                                                              |
| 4T LOG            |  |   | x | Brennermodus 4T LOG                                                          |
| SPOT              |  |   | x | Heftschweiß-Modus Standard mit konstantem Strom                              |
| TACK              |  |   | x | Heftschweiß-Modus gemischt mit konstantem und gepulstem Strom                |
| PULS              |  |   | x | Schweißmodus TIG mit gepulstem Strom                                         |
| E.TIG             |  |   | x | Schweißmodus TIG mit Konstant-Energie                                        |
| LOCK              |  | x | x | Ver- und Entriegelungstaste (3 sec gedrückt halten)                          |
| JOB               |  | x | x | Zugangstaste zum Menü JOB (Speichern und Abrufen von Schweißprogrammen)      |
| Brenner spülen    |  |   | x | Brenner mit Schutzgas spülen (Reinigung von Luftatmosphäre)                  |
| Thermoschutz      |  | x | x | Symbol für thermischen Überlastungsschutz                                    |

## SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER STABLEKTRODE (MMA-/E-HANDSCHWEISSEN)

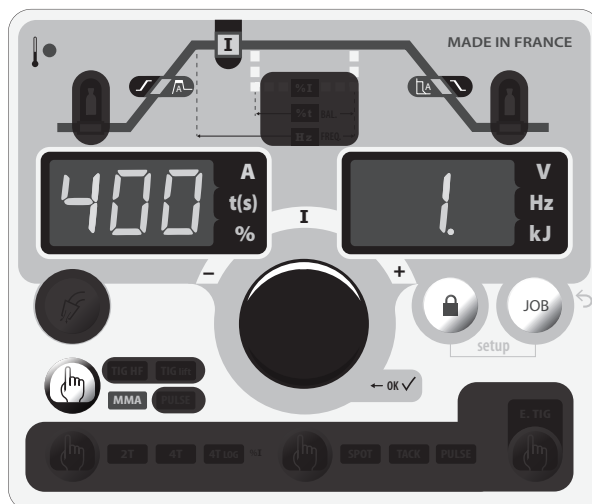
### ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Schließen Sie Elektrodenkabel, -Halter und Masseklemme an die entsprechenden Anschlüsse an
- Beachten Sie die auf den Elektrodenpackungen angegebene Schweißpolarität und Schweißstrom.
- Entfernen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter, wenn das Gerät nicht benutzt wird.
- Die Geräte sind mit drei speziellen Funktionen zur Verbesserung der Schweißigenschaften ausgerüstet:
  - Hot Start: erhöht den Schweißstrom beim Zünden der Elektrode.
  - Arc Force: erhöht kurzzeitig den Schweißstrom. Ein mögliches Festbrennen (Sticking) der Elektrode am Werkstück während des Eintauchens ins Schweißbad wird verhindert.
  - Anti Sticking: schaltet den Schweißstrom ab. Ein mögliches Ausglühen der Elektrode während des oben genannten, möglichen Festbrennens wird vermieden.

### SCHWEISSVORGÄNGE MIT ELEKTRODEN

#### • MMA STANDARD

Der Schweißmodus MMA Standard ist für die meisten Anwendungen geeignet. Das Schweißen kann mit allen umhüllten rutilen, basischen und Zellose Elektroden und auf allen Werkstoffen: Stahl, Edelstahl und Guß erfolgen.



### Verfahren MMA STD

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

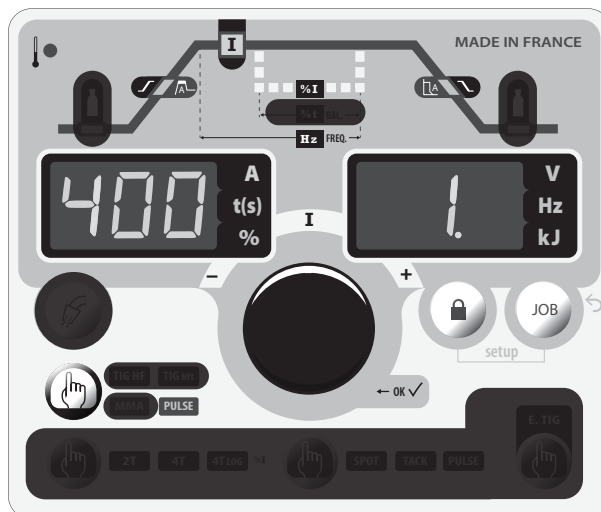
|                    |  HotStart |  Arc Force |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstellbare Werte | 0 - 100%                                                                                   | -10 bis +10                                                                                   |

#### Hinweise:

- Schwacher HotStart für dünne Bleche, hoher HotStart für dicke Bleche und schwierig zu schweißende Metalle (verschmutzte oder oxydierte Werkstücke).
- ArcForce wird eingestellt zwischen -10 und +10 sowie im erweiterten Menü (siehe erweitertes Menü) mit der Wahl des Elektrodentyps kombiniert.

#### • MMA PULS

Das pulsierte MMA Schweißverfahren ist für Anwendungen in einer positiven stehenden Position geeignet. Der gepulste Strom ermöglicht es, den Werkstoffübergang auch bei einer Schmelze mit niedrigerer Temperatur zu fördern. Ohne Pulsen erfordert das Steignachtschweißen eine Brennerführung nach dem «Tannenbaumprinzip», d.h. schwierige Dreiecksbewegungen. Dank dem MMA-Puls-Modus sind solche Bewegungsabläufe nicht mehr zwingend notwendig. Je nach Werkstückstärke kann eine geradlinige Aufwärtsbewegung genügen. Wenn Sie Ihr Schmelzbad verbreitern möchten, ist eine einfache Seitwärtsbewegung ausreichend, ähnlich wie beim Schweißen in flacher Position. Über das Display lässt sich die Frequenz des gepulsten Stroms einstellen. Mit diesem Verfahren ist das Schweißen von Steignähten besser beherrschbar.



### MMA PULS VERFAHREN

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

|                    |  HotStart |  Arc Force |  %I |  Hz FREQ. |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstellbare Werte | 0 - 100%                                                                                     | -10 bis +10                                                                                   | +20 - +80%                                                                              | 0.4 - 20 Hz                                                                                    |

#### Hinweise:

- Schwacher HotStart für dünne Bleche, hoher HotStart für dicke Bleche und schwierig zu schweißende Metalle (verschmutzte oder oxydierte Werkstücke).
- ArcForce wird eingestellt zwischen -10 und +10 sowie im erweiterten Menü (siehe erweitertes Menü) mit der Wahl des Elektrodentyps kombiniert.

## MMA - ERWEITERTES MENÜ

Es ist möglich, auf die Einstellungen am Ende des Zyklus zuzugreifen.

Der Zugang auf die erweiterten Parameter erfolgt im Menü **SET UP** → **Con FIG**.  
Durch Drehen des Drehpotentiometers kann auf die folgenden Parameter zugegriffen werden:

| Parameter  | Beschreibung       | Einstellung                                              | STD | PULSE | Hinweis                                                                                                                  |
|------------|--------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rod</b> | Elektroden-<br>typ | rut<br>bas<br>cel → rutil<br>→ basique<br>→ cellulosique | X   | X     | Der Elektrodentyp bestimmt die spezifischen Parameter je nach der Umhüllungart für die Optimierung der Schweißfähigkeit. |
| <b>HSt</b> | HotStart-Zeit      | 0 - 2s                                                   | X   | X     | Die HotStart-Zeit lässt eine Anpassung für schwierige Elektrodenzündungen zu                                             |
| <b>ASt</b> | Anti Sticking      | ON - OFF                                                 | X   | X     | Anti-Sticking im Fall des Festbrennens auf dem Werkstück.                                                                |

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

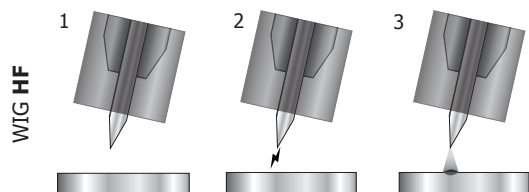
### ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Beim WIG-Schweißen ist Schutzgas (Argon) erforderlich.
- Verbinden Sie die Masseklemme mit der positiven Anschlussbuchse (+) und den Brenner mit der negativen Anschlussbuchse des Gerätes (-). Schließen Sie Brennergastasterkabel und Gasschlauch an.
- Überprüfen Sie, ob der Brenner vollständig ausgestattet und schweißbereit ist und die Verschleißteile (Keramikgasdüse, Spannhülsegehäuse, Spannhülse, Brennerkappe und Wolfram-Elektrode) sich in einwandfreiem Zustand befinden.

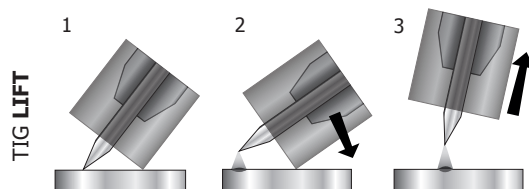
### AUSWAHL DER ZÜNDART

WIG HF: Hochfrequenz-Zündung ohne Kontakt der Wolfram-Elektrode mit dem Werkstück.

TIG LIFT: Kontaktzündung (in HF-störungsanfälligen Umgebungen).



- 1- Brenner in Schweißstellung über das Werkstück halten (Abstand ungefähr 2 - 3 mm zwischen Elektrodenspitze und Werkstück).
- 2- Brennergastaste drücken (Lichtbogen zündet kontaktlos durch Hochspannung-Zündimpuls HF).
- 3- Der Anfangsschweißstrom fließt, die Dauer richtet sich nach dem Schweißzyklus.



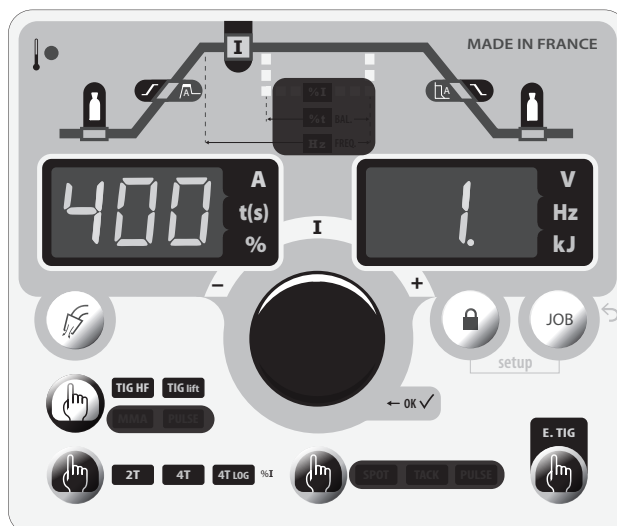
- 1- Brennerdüse und Elektrodenspitze auf das Werkstück halten und Brennergastaste auslösen.
- 2- Brenner über die Kante der Düse abkippen, so dass zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ein Abstand von 2 - 3 mm bildet. Der Lichtbogen zündet.
- 3- Brenner wieder in Normalposition bringen, um den Schweißzyklus zu beginnen.

**Warnung:** Eine Vergrößerung der Länge des Brenners oder der Rückführkabel über die vom Hersteller angegebene Maximallänge hinaus erhöht das Risiko eines Stromschlags.

### WIG STD oder PULS SCHWEISVERFAHREN

#### • WIG STANDARD

Dieser Gleichstrom-Schweißmodus eignet sich für Stahl-, Edelstahl und Eisenwerkstoffe, aber auch für Kupfer und dessen Legierungen.



### WIG STD Verfahren

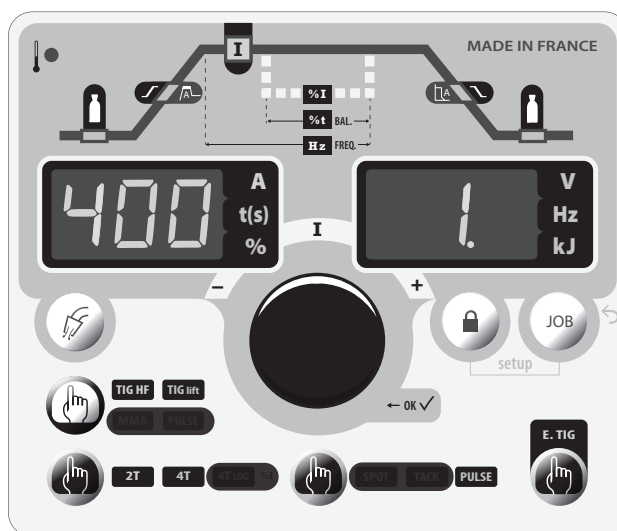
Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

#### • WIG-Puls-Schweißen

Dieser Modus lässt den Schweißstrom zwischen Puls- (I, Schweißimpuls) und Grundstrom (I-Kalt, Abkühlphase) wechseln. Der Puls-Modus ermöglicht das Fügen von Werkstücken bei gleichzeitiger Reduzierung der Temperatureinbringung.

Beispiel:

Der Schweißstrom I ist eingestellt auf 100 A und % (I-Kalt) = 50, d.h. Grundstrom = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) ist auf 10 Hz eingestellt, die Signalperiode wird 1/10 Hz betragen = 100 ms. Alle 100 ms folgt auf einen 100-A-Impuls einer mit 50 A.



### WIG-Puls-Verfahren

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

#### Hinweise:

Frequenzwahl:

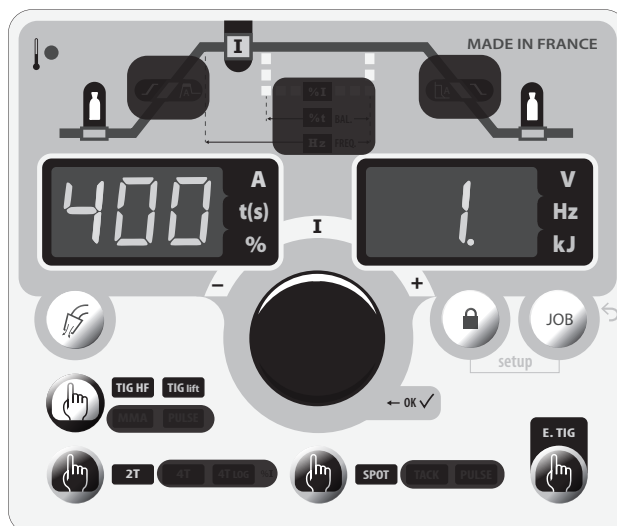
- Beim Schweißen mit manueller Zusatzdraht-Zuführung F (Hz) mit der Zufuhr synchronisieren.
- Bei dünnen Materialien (< 0,8 mm) und ohne Zusatzdraht F(Hz) >> 10 Hz wählen.
- Beim Schweißen spezieller Materialien die ein oszillierendes Schweißbad benötigen, F(Hz) >> 100Hz wählen.

#### **SPEZIELLE WIG- SCHWEISSVERFAHREN**

##### • HEFTEN - SPOT Verfahren

Dieser Schweißmodus ermöglicht das Abheften der Werkstücke vor dem eigentlichen Schweißprozeß.

Die einstellbare Schweißdauer ermöglicht die kontrollierte Reduzierung der Schweißzeit für bessere, nicht oxidierte Ergebnisse beim Heftschiessen (über das erweiterte Menü zugänglich).

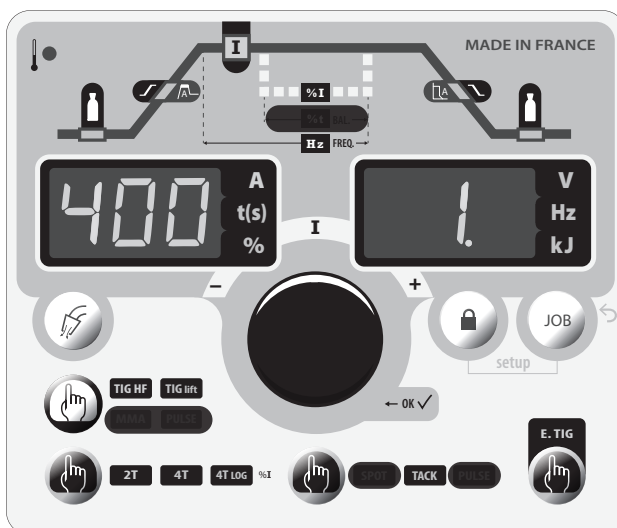


### WIG SPOT Verfahren

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

#### • TACK Heften

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 einstellbaren Zeiten der zwei Phasen lässt sich eine höhere Wiederholgenauigkeit und das Setzen von nicht oxidierten Schweißpunkten mit geringem Durchmesser (Zugang im erweiterten Menü) erzielen.



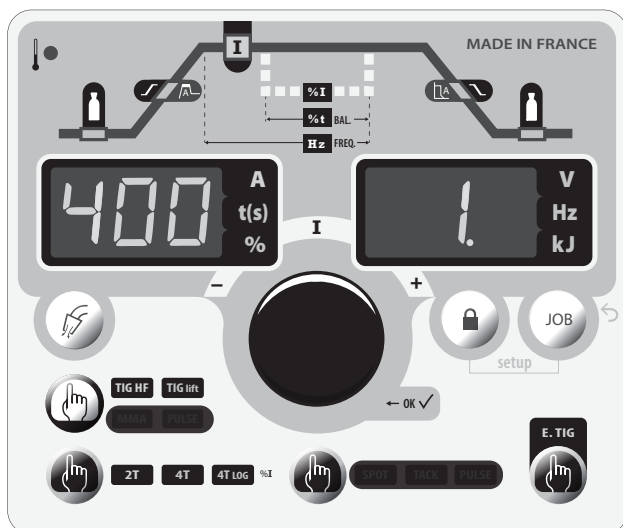
### WIG TACK Verfahren

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

#### • Modus E-WIG (Abb. 2 - 9)

Dieser Modus sorgt für konstant stabile Energieeinbringung in der gesamten Schweißnaht. Änderungen der Lichtbogenlänge werden in Echtzeit registriert und ausgeglichen.

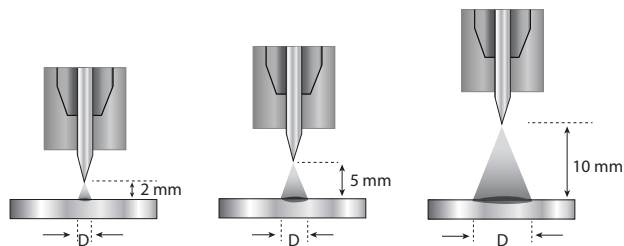
Bei Schweißaufgaben bei denen es auf besonders gleichmäßiges Einbrandverhalten ankommt, kann dieser Modus genutzt werden um die Energie unabhängig von der Brennerposition konstant zu halten.



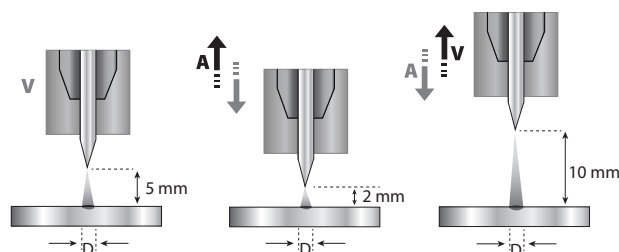
### Modus E-WIG

Auf die grau hinterlegten Zonen kann in diesem Modus nicht zugegriffen werden.

### Standard (Konstant-Strom)



### E-WIG (Konstant-Energie)



### WIG - erweitertes Menü

Es ist möglich, auf die Einstellungen am Ende des Zyklus zuzugreifen.

Der Zugang zu den erweiterten Parametern erfolgt im Menü **SET UP** → **CONF**.

Durch Drehen des Drehreglers gelangt man zu folgenden erweiterten Parametern:

| Parameter                           | Beschreibung                                       | Einstellung                                                             | STD | PULSE | SPOT | TACK | Hinweis                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.SA</b><br>I Start              | Startstrom bei Schweißbeginn.                      | 10% - 200%                                                              | X   | X     |      |      | Der Startstrom beschreibt die Phase vor Beginn des Stromanstiegs.                                                                                                                                                                                    |
| <b>t.SA</b><br>t Start              | Dauer des der Startstromphase                      | 0s - 10s                                                                | X   | X     |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1.So</b><br>I Stop               | Schlußstrom bei Schweißende.                       | 10% - 100%                                                              | X   | X     |      |      | Der Schlußstrom beschreibt die Phase nach der Stromabsenkung.                                                                                                                                                                                        |
| <b>t.So</b><br>t Stop               | Dauer der Schlußstromphase                         | 0s - 10s                                                                | X   | X     |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ShA</b><br>Pulsform (Wellenform) | Wellenform des Gleichstrompulses.                  | 59A quadratisch<br>51A sinusförmig<br>53A dreieckig<br>57A trapezförmig |     | X     |      |      | Der quadratische Puls ist die traditionelle Form des Gleichstrom-Puls-Schweißens. Bei höheren Frequenzen kann es jedoch zu unangenehmer Geräuscentwicklung kommen. Mit alternativen Formen lassen sich Geräusch und Energieeintringung beeinflussen. |
| <b>t.PL</b><br>t Puls               | Dauer der Heftschweißzeit bei gepulstem Strom.     | manuell, 0.1s - 10s                                                     |     |       |      | X    | Die Heftschweißzeiten ermöglichen das Erstellen von reproduzierbaren, gleichmäßigen Heftschweißungen.                                                                                                                                                |
| <b>t.DC</b><br>t DC                 | Dauer der Heftschweißung bei Standard-Gleichstrom. | manuell, 0.1s - 10s                                                     |     |       | X    | X    |                                                                                                                                                                                                                                                      |

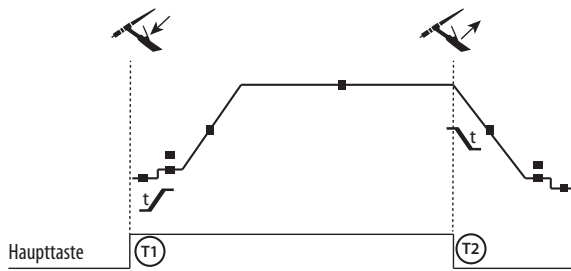
### KOMPATIBLE BRENNER

| Lamelle | Doppeltasten | Doppeltasten + Potentiometer |
|---------|--------------|------------------------------|
|         |              |                              |
| ✓       | ✓            | ✓                            |

Beim Brenner mit 1 Taste **L** wird die Taste als «Haupttaste» bezeichnet

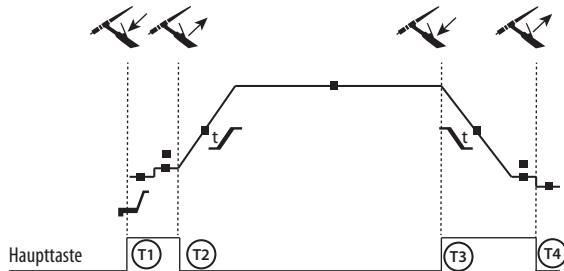
Beim Brenner mit 2 Tasten **DB** wird die erste Taste als «Haupttaste» und die zweite als «Sekundär-Taste bezeichnet.

## 2-T-Modus



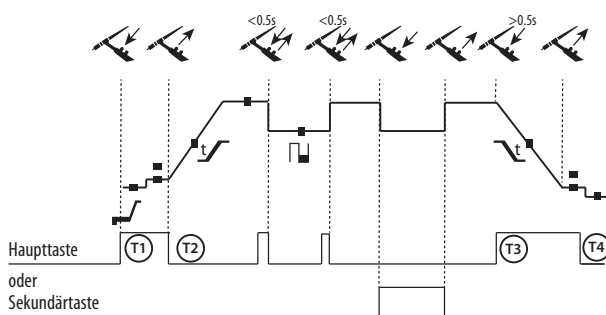
**T1** - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet (Gasvorströmung, I\_Start, UpSlope und Schweißen).  
**T2** - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus stoppt (DownSlope, I\_Stop, Gasnachströmung).  
 Beim Brenner mit 2 Tasten, und nur im 2-T-Modus, wird die Sekundär-Taste als Haupttaste verwendet.

## 4-T-Modus



**T1** - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet ab der Gasvorströmung und stoppt bei der Phase I\_Start.  
**T2** - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus läuft weiter in UpSlope und Schweißen.  
**T3** - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus geht über in DownSlope und stoppt bei Phase I\_Stop.  
**T4** - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus endet durch die Gasnachströmung.  
 NB: für Brenner, Doppeltasten und Doppeltaste + Potentiometer  
 => Taste «oben/Schweißstrom» und Potentiometer aktiv, Taste «unten» inaktiv

## 4-Tlog-Modus



**T1** - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet ab der Gasvorströmung und stoppt bei Phase I\_Start.  
**T2** - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus läuft weiter in UpSlope und beim Schweißen.  
 LOG: dieser Betriebsmodus wird in der Schweißphase angewandt:  
 - durch kurzen Druck auf die Haupttaste (< 0,5 s) schaltet der Strom zwischen I Schweißstrom und I Kaltstrom und umgekehrt  
 - bei gedrückt gehaltener Sekundär-Taste schaltet der Strom von I Schweißstrom zu I Kaltstrom  
 - bei lösen der Sekundär-Taste schaltet der Strom von I Kaltstrom zurück zu I Schweißstrom  
**T3** - durch langen Druck auf die Haupttaste (> 0,5 s) geht der Zyklus in DownSlope über und stoppt bei der Phase I\_Stop  
**T4** - bei gelöster Haupttaste endet der Zyklus durch die Gasnachströmung.

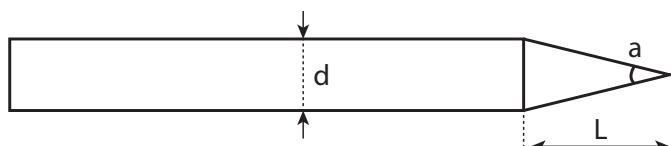
Bei Brennern mit Doppeltasten oder Doppeltasten + Potentiometer behält die Taste «Oben» die gleichen Funktionen bei wie beim Brenner mit einfacher oder Lamellen-Taste. Mit der Taste «Unten», wenn diese gedrückt gehalten wird, lässt sich der Kaltstrom umschalten. Bei vorhandenem Brenner-Potentiometer kann der Schweißstrom von 50 % auf 100 % des angezeigten Wertes geregelt werden.

## EMPFOHLENE KOMBINATIONEN

|               |             | Strom (A) | Elektrode (mm) | Düse (mm) | Gasdurchfluss (Argon L/mn) |
|---------------|-------------|-----------|----------------|-----------|----------------------------|
| <b>WIG DC</b> | 0.3 - 3 mm  | 3 - 75    | 1              | 6.5       | 6 - 7                      |
|               | 2.4 - 6 mm  | 60 - 150  | 1.6            | 8         | 6 - 7                      |
|               | 4 - 8 mm    | 100 - 200 | 2              | 9.5       | 7 - 8                      |
|               | 6.8 - 10 mm | 170 - 250 | 2.4            | 11        | 8 - 9                      |
|               | 9 - 12 mm   | 225 - 330 | 3.2            | 12.5      | 9 - 10                     |
|               | -           | 275 - 450 | 4              | 15        | 10 - 13                    |

## SCHLEIFEN DER WOLFRAM-ELEKTRODE

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



$a = \varnothing 0.5 \text{ mm}$   
 $L = 3 \times d$  bei niedrigem Schweißstrom  
 $L = d$  bei hohem Schweißstrom

## SPEICHERUNG UND AUFRUFEN DER SCHWEISSKONFIGURATIONEN

### • JOB IN / JOB OUT

Die während des Einsatzes verwendeten Parameter werden automatisch gespeichert und beim nächsten Einschalten wieder aufgerufen. Zusätzlich zu den aktuellen Parametern ist es möglich, die «JOB» Konfigurationen zu speichern und später aufzurufen. Es können 50 JOBS abgespeichert werden. Die Speicherung betrifft:

- Die Hauptparameter,
- Die Sekundär-Parameter (MMA, WIG),
- Die Unterverfahren und Tasten-Modi

## Speichern einer «JOB IN» Konfiguration :

- Taste **JOB** drücken (Abb. 2 - 7), mit Drehregler **Job In** auswählen,
- Bestätigen durch Drücken der DREHREGLER-TASTE,
- Display zeigt durch Blinken einen Speicherplatz an (01 bis 50),
- Drehregler betätigen, um den Speicherplatz für die Konfiguration auszuwählen,
- Bestätigen durch Drücken der DREHREGLER-TASTE,
- Speicherung ist durchgeführt / direkter Menü-Ausgang.

## Eine vorhandene «JOB OUT» Konfiguration aufrufen:

- Taste **JOB** drücken, mit Drehregler **Job Out** auswählen,
- Bestätigen durch Drücken der DREHREGLER-TASTE,
- Display zeigt durch Blinken einen Speicherplatz an (01 bis 50),
- Drehregler betätigen, um den aufzurufenden JOB auszuwählen,
- Bestätigen durch Drücken der DREHREGLER-TASTE,
- Aufruf wird durchgeführt / direkter Menü-Ausgang.

## • QUICK LOAD «q.L.» :

Quick Load ist ein Modus zum Aufrufen von JOB außerhalb des Schweißens und ist nur beim WIG-Verfahren möglich. Das Aufrufen von JOB geschieht durch kurzes Drücken (< 0,5 s) der Brennergastasten.

Der Zugang zu diesem Modus erfolgt über das Menü **JOB** und das Untermenü **q.L.**. In der Voreinstellung ist **q.L. OFF**, deaktiviert. Der Modus lässt sich durch Eingeben der JOB-Nummer am Ende der aufzurufenden Serie (die Serie beginnt mit dem ersten JOB) aktivieren. Mindestens 2 JOBS müssen vorher gespeichert sein.

**Ex: Wenn die JOBS 2, 5, 7 und 10 erstellt wurden, und der Benutzer die Nummer 7 eingibt, dann werden die JOBS 2, 5 und 7 aufgerufen.**

Bei der Aktivierung des Modus wird der erste JOB aufgerufen und auf dem Bedienfeld angezeigt (Beispiel: JOB2).

Der Aufruf befindet sich in der Warteschleife: Wenn der letzte JOB auf der Liste erreicht ist (Beispiel: JOB7), steht der nächste an erster Stelle (Beispiel: JOB2).

Der Schweißvorgang wird durch Druck von mindestens 0,5 s auf die obere Taste aktiviert.

Das Verhalten des Bedienfeldes mit den Besonderheiten:

- Der JOB wird dauerhaft angezeigt, und auch die Parameter (WIG LIFT/HF, 2T/ 4T./ Puls / Spot ...).
- Der Zyklus ist zugänglich und veränderbar (der JOB ist verstellbar\*),
- Die Menüs sind zugänglich und veränderbar. Beispiel:
  - JOB 5, verstellt, SAVE IN / JOB 5, der JOB ist mit den neuen Parametern überschrieben und wird berücksichtigt.
  - JOB 5, verstellt, SAVE IN / JOB nicht vorhanden, er wird in der aktuellen q.L. nur berücksichtigt, wenn die Zahl des neuen JOB X kleiner ist als die des eingegebenen JOBS.
- Der JOB-Aufruf ist inaktiv beim Navigieren im Schweißzyklus oder in einem der beiden Menüs,

*\*Ein JOB wird durch eine Betätigung des Bedienfeldes (Schweißparameter, JOB-Aufruf ...) verstellt, das Schweißen wird mit den neuen Einstellungen freigegeben. Wenn ein JOB-Aufruf erfolgt, dann wird der erste JOB der Serie aufgerufen.*

## VERKETTUNG «Chn»:

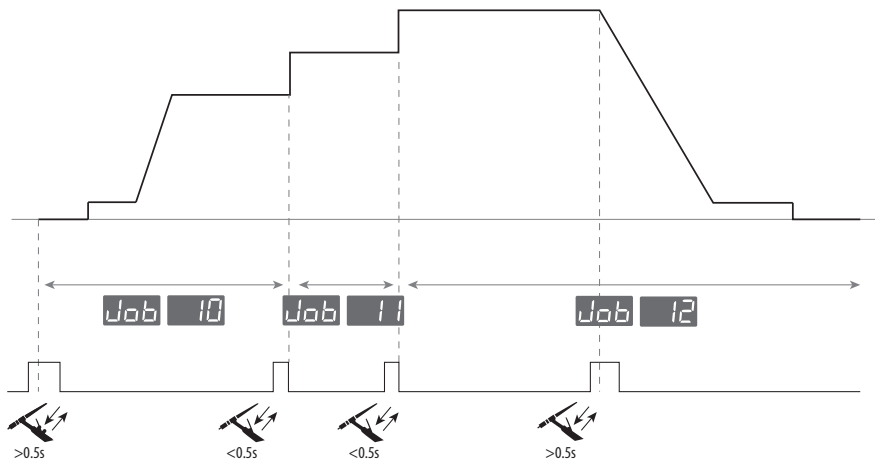
Die Verkettung ist ein komplexer JOB-Aufrufmodus (50 max) und nur möglich in den Modi WIG STD und PULS (alle in 2T definierten JOBS sind gezwungenermaßen in 4T):

- Außerhalb des Schweißens werden alle gespeicherten JOBS durch kurzes Drücken (< 0,5 s) der Brennergastasten einzeln nacheinander in Schleife aufgerufen.
- Der Schweißvorgang wird durch Drücken von mehr als 0,5 s auf die obere Taste aktiviert (im klassischen Modus wird der Schweißvorgang sofort durch kurzen Tastendruck aktiviert).
- Beim Schweißen kann durch kurzes Drücken (< 0,5 s) der Tasten eine Anzahl von aufeinanderfolgenden und definierten JOBS beginnend mit dem vor Schweißstart angewählten Job aufgerufen werden (Sequenzabruf).

Der Zugang zu diesem Modus geschieht über das Menü **JOB** und das Untermenü **Chn**. In der Voreinstellung deaktiviert **Chn OFF**, lässt sich der Modus durch Eingabe einer Anzahl von JOBS aktivieren, wobei die Reihenfolge festgelegt wird. Mindestens 2 JOBS müssen vorher gespeichert sein. Die JOBS für das Heften (SPOT, TACK) gehören nicht mehr zu den gespeicherten JOBS (sie sind transparent).

**Beispiel: Wenn die JOBS 1 bis 50 erstellt wurden, und der Benutzer die Zahl 3 ins Untermenü «C H n» eingegeben hat:**

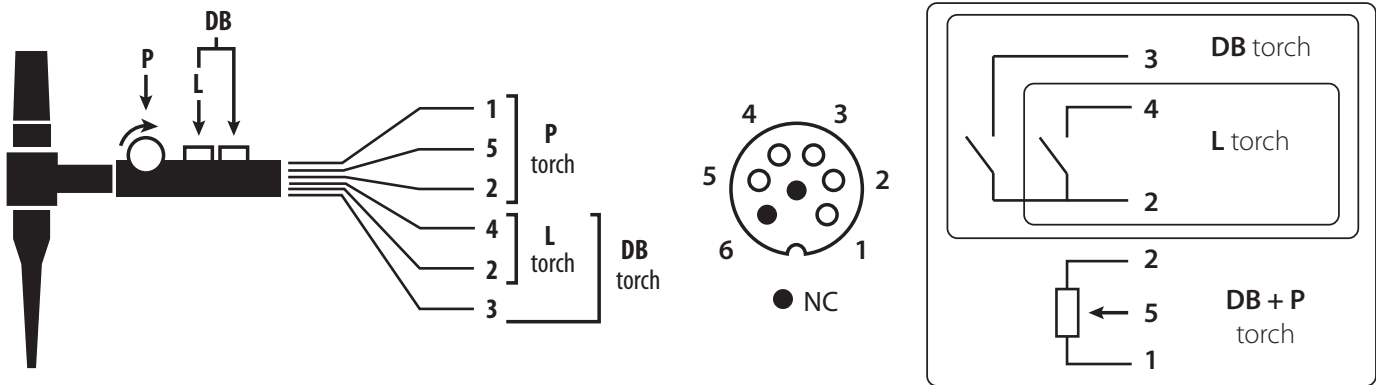
- Bei Aktivierung des Untermodus und außerhalb des Schweißens werden durch kurzes Drücken der Brennergastaste, alle JOBS einzeln nacheinander aufgerufen, vom 1. bis zum 50. und wieder von vorn. In diesem Beispiel scrollt der Benutzer die JOBS durch und wählt den 10.
- Ein Tastendruck von > 0,5 s startet das Schweißen mit JOB 10 (erster in der Reihenfolge), bei kurzen Tastendruck wird JOB 11 geladen, dann JOB 12 (diese 3 JOBS stellen die festgelegte Reihenfolge dar).
- Bei Schweißende wird JOB 10 nochmals geladen und auf dem Bedienfeld angezeigt (das verhindert, dass der Benutzer die komplette Reihenfolge noch einmal durchlaufen muss).



- Das Verhalten des Bedienfeldes mit den Besonderheiten:
- Der JOB wird dauerhaft angezeigt, und auch die Parameter (WIG LIFT/HF, 2T/ 4T../ Puls / Spot ...).
  - Der Zyklus ist zugänglich und veränderbar (der JOB ist verstellbar\*),
  - Die Menüs sind zugänglich und veränderbar. Beispiel:
    - JOB 5, verändert, SAVE IN / JOB 5, der JOB ist mit den neuen Parametern überschrieben und wird berücksichtigt.
    - JOB 5, verändert, SAVE IN / JOB nicht vorhanden, er wird in der aktuellen q.L. nur berücksichtigt, wenn die Zahl des neuen JOB X kleiner ist als die des eingegebenen JOB.
  - Bei einer laufenden Navigation im Schweißzyklus oder in einem der zwei Menüs ist der JOB-Aufruf inaktiv.
  - Wenn ein JOB-Aufruf beim Schweißen der Reihenfolge nach erfolgt, zeigt das Display JOB X für 1 s an.

\* Wird ein JOB durch eine Betätigung des Bedienfeldes ohne vorheriges Speichern verstellt, wird das Schweißen - ohne Berücksichtigung der überschriebenen Änderungen - durch den aufgerufenen JOB freigegeben.

### STEUERLEITUNGS-STECKER BRENNER



Belegungsschema des Brenners SRL 18.

Schaltbild je nach Brennertyp

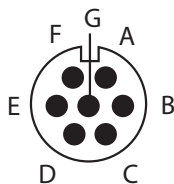
| Brennertyp                          |                     |                 | Drahtbezeichnung       | Steckerbelegung |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Doppeltasterbrenner + Potentiometer | Doppeltasterbrenner | Lamellenbrenner | PN/Masse               | 2 (grün)        |
|                                     |                     |                 | Taster 1               | 4 (weiß)        |
|                                     |                     |                 | Taster 2               | 3 (braun)       |
|                                     |                     |                 | PN/Masse Potentiometer | 2 (grau)        |
|                                     |                     |                 | 10 Volt (Spannung)     | 1 (gelb)        |
|                                     |                     |                 | Curseur                | 5 (rosa)        |

## FERNREGELUNG

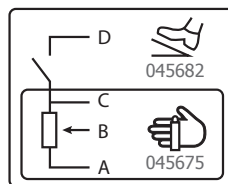
Die Fernregelung funktioniert beim WIG- und MMA-Verfahren.



Ref. 045699



Draufsicht Steckerseite



Schaltplan je nach Fernregler

### Anschluss:

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



Eine Steuerung ist vorhanden, aber nicht aktiv.



Auswahl Fußfernregler, Potentiometer-Typ



Auswahl Handfernregler, Potentiometer-Typ



Ein Druck auf den Drehregler bestätigt die Wahl des Fernreglers und kehrt zurück in Stand-By.

### Anschlüsse

Das Gerät ist mit einer Anschlussbuchse für Fernregler ausgestattet. Der 7-polige Stecker (Option Ref. 045699) eignet sich für den Anschluss verschiedener Fernregler. Für die Anschlussbelegung, siehe Verkabelungsschema unten.

| FERNREGLERTYP |             | Signalbezeichnung     | Steckerbelegung    |
|---------------|-------------|-----------------------|--------------------|
| CONNECT-5     | Fußschalter | Manuelle Fernregelung | 10 Volt (Spannung) |
|               |             |                       | A                  |
|               |             | Curseur               | B                  |
|               |             | PN/Masse              | C                  |
|               |             | Schalter (Ein/Aus)    | D                  |
|               |             | AUTO-DETECT           | E                  |
|               |             | ARC ON                | F                  |
|               |             | REG I                 | G                  |

### Funktionen:

#### • Manuelle Fernsteuerung (Option Ref. 045675):

Mit der manuellen Fernsteuerung lässt sich der Strom von 50 % auf 100 % der eingestellten Stromstärke variieren. In dieser Konfiguration sind alle Modi und Funktionalitäten der Schweißstromquelle zugänglich und parametrierbar.

#### • Fußfernregler (Option Ref. 045682):

Mit dem Fußfernregler lässt sich der Strom vom Minimum auf 100 % der 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 die Schweißstromquelle von einer Konsole oder einer SPS («Speicher programmierbare Steuerung») durch das Aufrufen von 5 zuvor gespeicherten Programmen steuern.

Per Fußfernregler lässt sich mit «Switch (D)» der Schweißvorgang starten oder unterbrechen, je nach gewähltem Zyklus. Der angewandte Spannungswert am «Cursor (B)» entspricht einem Programm oder dem aktuellen Kontext.

Diese Spannung muss zwischen 0 und 10,0 V (in Sprüngen von 1,6 V), entsprechend dem Programmaufruf liegen:

- aktueller Kontext : 0 – 1,6 V
- Programm 1 : 1.7 – 3.3 V
- Programm 2 : 3.4 – 5.0 V
- Programm 3 : 5.1 – 6.6 V
- Programm 4 : 6.7 – 8.3 V
- Programm 5 : 8.4 – 10.0 V

Ein zusätzlicher Potentiometer ermöglicht eine Variation des Stroms von +/-15% während und außer den Schweißvorgangs. Die ARC ON Meldung (Lichtbogen an) ermöglicht die Synchronisierung des Automaten (Eingang Pull Up 100kΩ).

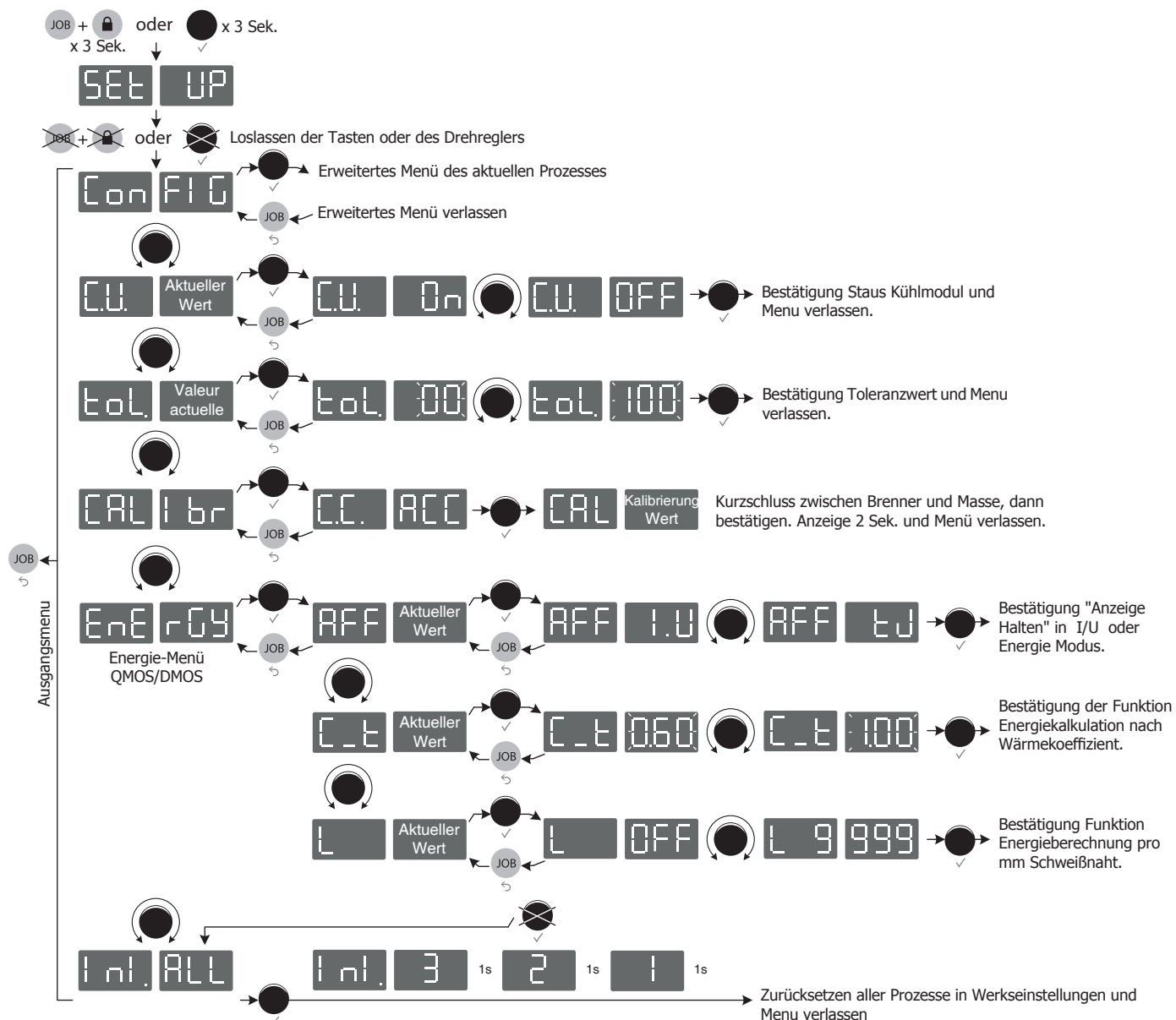
Schließen Sie den AUTO\_DETECT mit der Leitung ein und das Gerät startet, ohne durch den Auswahlménú den Fernregler auszuwählen.  
Die 5 Programme sind die 5 schon abgespeicherte Programme (P1 bis P5).  
Die E/S-Signale sind geschützt.

Weitere Informationen sind von unserer Webseite hochladbar (<https://goo.gl/i146Ma>).

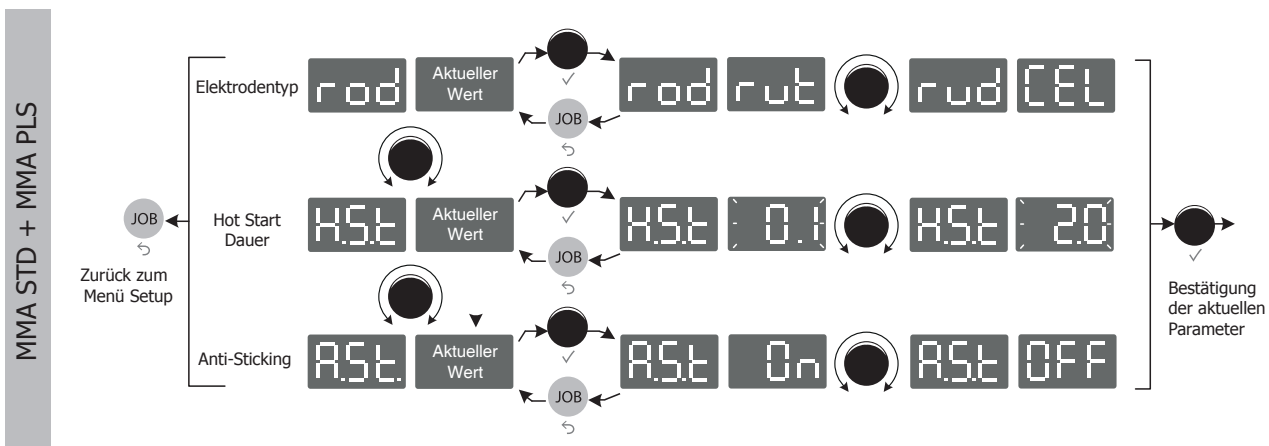
## LÜFTUNG

Zur Verminderung der Lärmbelastung, des Stromverbrauchs und der Staubeinsaugung verfügt der Generator über eine regelbare Lüftung. Die Rotationsgeschwindigkeit des Ventilators ist abhängig von der Temperatur und Nutzungshäufigkeit des Gerätes.

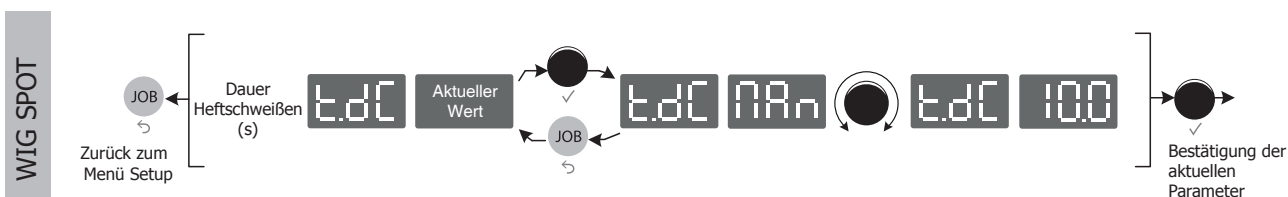
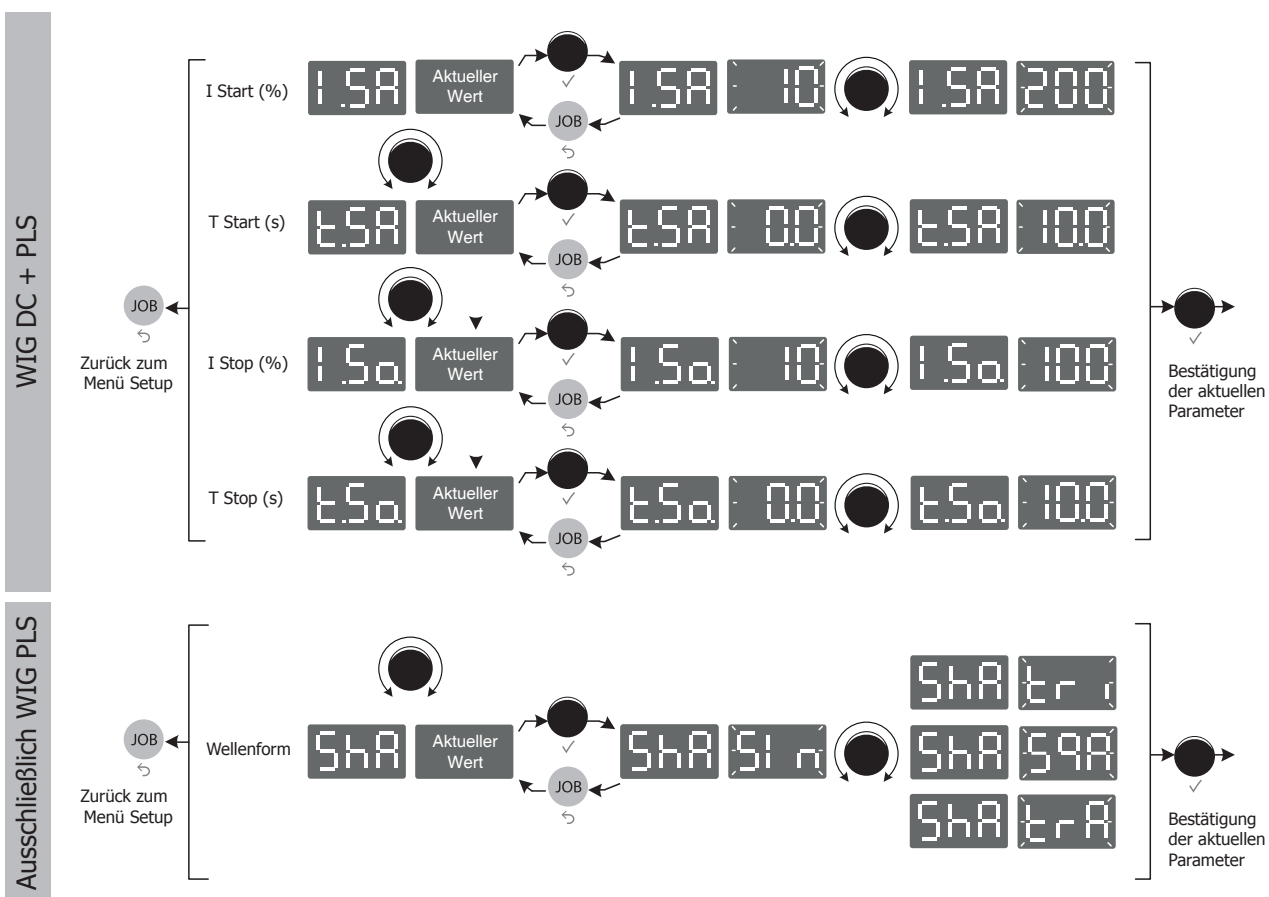
## ZUGRIFF AUF DAS SETUP-MENÜ

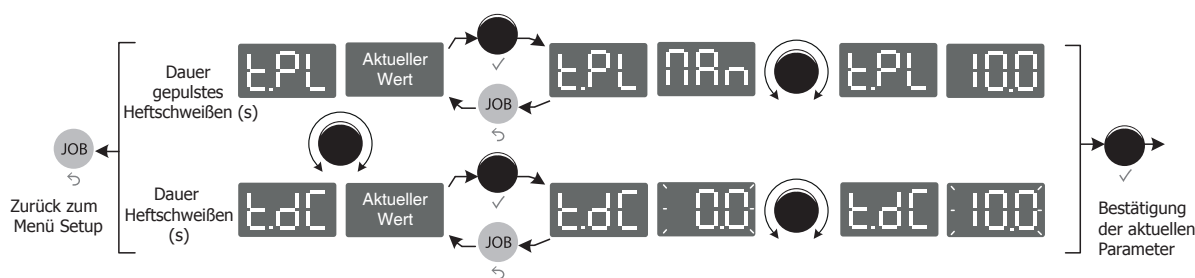


## Erweitertes MENÜ: MMA STD oder PLS



## Erweitertes MENÜ: WIG DC, PLS, SPOT und TACK





**P 1 LTR/MIN = 1000 W**

|              |                                                                         |                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <br>WCU1kW_C | <p>P 1 ltr/min = 1000 W<br/>Kapazität = 5 ltr<br/>U1 = 400V +/- 15%</p> | <p>Betriebsspannung Kühlaggregat: 400V +/- 15 % .</p> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

Das Gerät erkennt das Kühlaggregat automatisch. Über das Menü **Set UP** → ● → **Con Fld** → ● → **CU**, kann das Kühlaggregat im WIG-Modus blockiert werden.



Die Kühlschläuche des Brenners dürfen ausschließlich bei ausgeschaltetem Kühlaggregat angeschlossen oder getrennt werden. Die Kühlflüssigkeit ist schädlich und reizt Augen, Haut und Schleimhäute. Heiße Flüssigkeit kann Verbrennungen verursachen.

**GERÄTEVERRIEGELUNG - LOCK-MODUS**

Mit der LOCK-Funktion lässt sich die Bedienung des Gerätes verriegeln, um eine nicht autorisierte Veränderung der Parameter zu verhindern. Durch mindestens drei Sekunden langes Drücken der Taste (Fig 2 - 8) wird die Verriegelung des Gerätes aktiviert und angezeigt **Loc**. Alle Tasten sind deaktiviert. Mit dem Drehknopf kann der Schweißstrom um einen vom Toleranzparameter **tOL** bestimmten Prozentwert verändert werden.

Zum Entriegeln des Gerätes erneut mindestens drei Sekunden die Taste drücken. Das Display zeigt **Un Loc** an. Das Gerät ist entriegelt.

**KALIBRIERUNG**

In diesem Modus wird das Schweißzubehör wie Brenner, Kabel + Elektrodenhalter sowie Kabel + Masseklemme kalibriert. Das Kalibrieren gleicht z.B. veränderte Kabellängen des Zubehörs aus, um die Spannungsmessung und Energieberechnung zu präzisieren.

Im ersten Schritt **Set UP** → ● → **CAL I br**

Im ersten Schritt **CC. ACC** das Zubehör in Kurzschluß bringen. Beim WIG-Verfahren sollte die Spannhülse direkt mit der Masseklemme oder dem Werkstück in Kontakt gebracht werden, dann mit Drehregler bestätigen.

Im zweiten Schritt wird eine Verlaufsleiste **CAL III** auf dem Bedienfeld der Schweißstromquelle angezeigt. Mit Druck auf die Brennergaste beginnt die Kalibrierung.

Bei erfolgreicher Kalibrierung wird der Widerstandswert des Zubehörs angezeigt. Dieser Wert wird nun für die Spannungsanzeige und die Energieberechnung zu Grunde gelegt.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung erscheint **CAL no** in der Anzeige. Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte.

**ANZEIGE STROM/SPANNUNG ODER ENERGIE/AKTUELLE SCHWEISSDAUER**

Während des Schweißens misst das Gerät die momentanen Strom- und Spannungs-Istwerte des Schweißvorgangs und zeigt diese an.

Nach dem Schweißen werden die Durchschnittswerte des Stroms und der Spannung oder des Energieverbrauchs und die Zeitdauer für die Schweißnaht angezeigt, bis das Interface (Drehregler und Tasten) erneut betätigt bzw. der Brennergaste wieder gedrückt wird.

Der Zugang zur Konfiguration von Strom / Spannung oder Energie / Zeit erfolgt im Menü **Set UP** → ● → **ENE rdy** → ● → **OFF**.

**ENERGIE-MODUS**

Dieser Modus wurde entwickelt, um reproduzierbare Schweißergebnisse unter gleichbleibenden Bedingungen mit Hilfe einer «DMOS» zu gewährleisten. Geregelt werden:

- Der Wärmekoeffizient **C<sub>t</sub>** gemäß der zugrunde gelegten Norm: 1 für ASME und 0,6 (WIG) oder 0,8 (MMA) für die europäische Norm. Die angezeigte Energie wird berechnet unter Berücksichtigung dieses Koeffizienten.

- Die Länge der Schweißnaht (OFF - mm) : Wenn eine Länge eingegeben wurde, dann wird der Energieverbrauch nicht mehr in Joule, sondern in Joule / mm (Einheit im Display «J» blinkt) angezeigt.

Eine DMOS Schweißanwendungsbeschreibung ermöglicht somit Serienschweißungen durchzuführen, die immer wieder denselben Qualitätskriterien genügen, solange sie unter den gleichen Arbeitsbedingungen ausgeführt werden (Arbeitsumfeld, Qualität der Werkstücke usw.). Eine DMOS enthält alle notwendigen Informationen um die Schweißung und deren Vorbereitung durchzuführen (Rohre, Zusatzdraht ...).

## FEHLERMELDUNGEN, BEDEUTUNG, URSACHEN, LÖSUNGEN

Dieses Gerät verfügt über ein Störfallsystem. Im Falle eines Störfalls können Fehlermeldungen angezeigt werden.

| Fehlermeldung | Bedeutung                               | URSACHEN                                                                                                              | LÖSUNGEN                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Thermoschutz                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überschreitung der Einschalt-dauer.</li> <li>Lufteingänge verstopft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten bis Kontrollleuchte erlischt um weiter zu schweißen.</li> <li>Einschalt-dauer beachten und für gute Belüftung sorgen.</li> <li>Die Verwendung des optionalen Staubfilters (Ref. 046580) verringert die Einschalt-dauer.</li> </ul> |
|               | Fehler Netzspannung                     | Netzspannung außerhalb der Toleranzen oder Phasenfehler.                                                              | Elektrische Anlage von einer qualifizierten Person überprüfen lassen. Die Spannung zwischen den Phasen muss zwischen 340 Veff und 460 Veff betragen.                                                                                                                             |
|               | Fehler Kühlmittelstand                  | Stand unter Minimum.                                                                                                  | Kühlmittelbehälter des Kühlaggregats wieder auffüllen.                                                                                                                                                                                                                           |
|               | Fehler Durchfluss Kühlmittelflüssigkeit | Durchfluss liegt unter empfohlenem Minimum für wasser-gekühlte Brenner.                                               | Zirkulation der Kühlmittelflüssigkeit des Brenners auf Kontinuität überprüfen.                                                                                                                                                                                                   |
|               | Fehler Hardware.                        | Materialproblem                                                                                                       | Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.                                                                                                                                                                                                                                              |

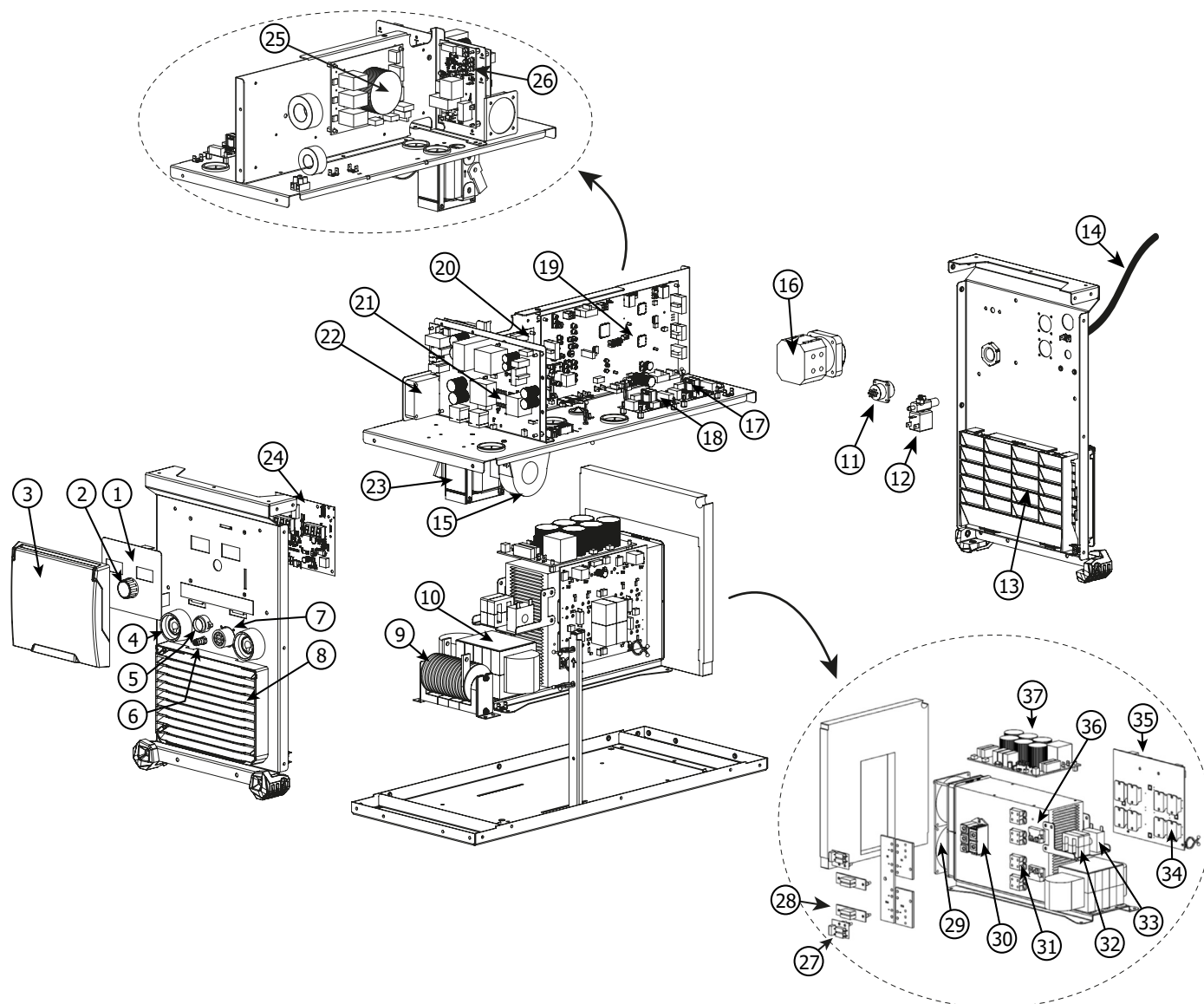
## GARANTIE

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).

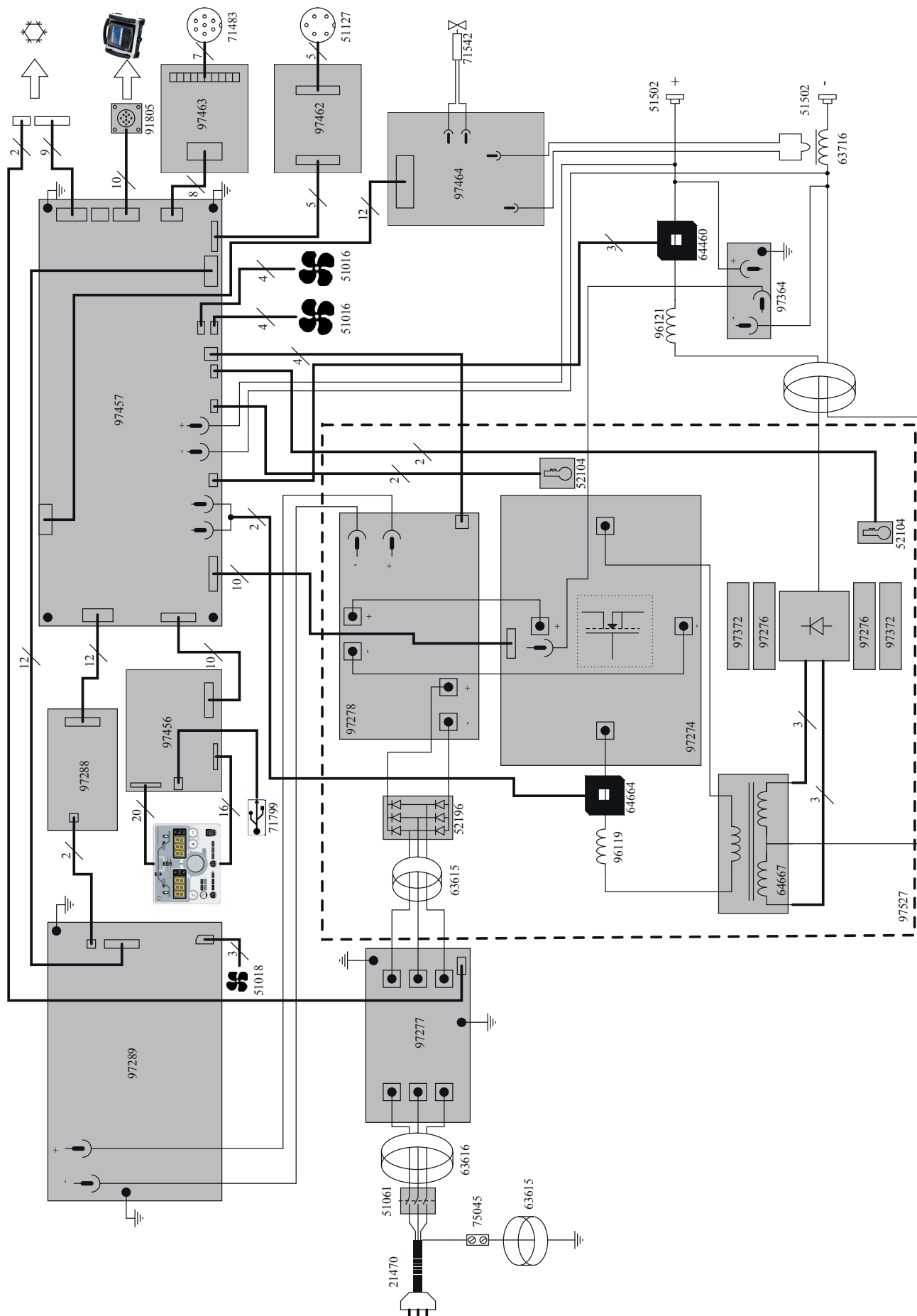
Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (Unterschrift) des zuvor vorgelegten Kostenvoranschlages durch den Besteller. Im Fall einer Garantieleistung trägt GYS ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.

**PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE RECAMBIO / ЗАПЧАСТИ / RE-SERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**


|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      | TITAN 400 DC |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Clavier / Keypad / Teclado / Bedieningspaneel / Tastiera / Bedienfeld                                                                                                                                                                                                | 51962        |
| 2  | Bouton noir 28 mm / Black button 28 mm / Botón negro 28 mm / Zwarte knop 28 mm / Pulsante nero 28 mm / Drehknopf schwarz                                                                                                                                             | 73020        |
| 3  | Protection d'écran / Screen protection / Protección de pantalla / Screen protector / Protezione schermo / Displayschutz                                                                                                                                              | 56196        |
| 4  | Embase Texas OF 95.24 HF Femelle / DINS plate OF 95.24 Female / Conector Texas OF 95.24 HF Hembra / Texas OF 95.24 HF Vrouwelijk aansluiting / Colletto Texas OF 95.24 HF Femmina / Texas-Buchse                                                                     | 51502        |
| 5  | Faisceau Torche / Torch connection cable / Cable conexión Antorcha / Kabel toorts / Fascio cavo Torcia / Steuerleitungsbuchse Brenner                                                                                                                                | 91847        |
| 6  | Coupleur gaz BSP20 / Gas coupler BSP20 / Acople gas BSP20 / Gas koppeling BSP20 / Accoppiatore gas BSP20 / Schutzgasanschlußbuchse BSP20                                                                                                                             | 55090        |
| 7  | Faisceau connectique dévidoir ou IHM déportée / Wire feeder connector or MMI remote interface / Cable conexión devanadera o IHM a distancia / Kabel aansluiting aanvoersysteem of IHM / Fasciocavi connettore trainafilo o IHM a distanza / Fernregleranschlußbuchse | 96000ST      |
| 8  | Grille de protection extérieure / External protection grill / Rejilla de protección exterior / Extern bescherm-rooster / Griglia di protezione esterna / Schutzgitter aussen                                                                                         | 56094        |
| 9  | Transformateur HF / HF transformer / Transformador HF / Transformator HF / Trasformatore HF / HF-Transformator                                                                                                                                                       | 63716        |
| 10 | Transformateur de puissance / Power transformer / Transformador de potencia / Vermogenstransformator / Trasformatore di potenza / Netztransformator                                                                                                                  | 64667        |
| 11 | Faisceau CAD / CAD connection cable / Cable CAD / Kabel CAD / Fasciocavi CAD / CAD-Anschlußbuchse                                                                                                                                                                    | 71483        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 12 | Electrovanne / Solenoid valve / Electroválvula / Magneetventiel / Elettrovalvola / Gasmagnetventil                                                                                                                                                                                     | 70991  |
| 13 | Grille de protection intérieure / Internal protection grill / Rejilla de protección interior / Binnenste beschermingsrooster / Griglia di protezione interna / Schutzgitter innen                                                                                                      | 56095  |
| 14 | Cordon secteur 3P+Terre 4mm <sup>2</sup> / Power supply cable 3P + Earth 4 mm <sup>2</sup> / Cable de red eléctrica 3P + Tierra 4mm <sup>2</sup> / Netsnoer 3P+Aarde 4mm <sup>2</sup> / Cavo alimentazione 3P+Terra 4mm <sup>2</sup> / Netzkabel 3 ph. + Schutzleiter 4mm <sup>2</sup> | 21470  |
| 15 | Capteur à effet hall / Hall effect sensor                                                                                                                                                                                                                                              | 64460  |
| 16 | Commutateur triphasé / Three phase switch / Conmutador trifásico / Driefasige schakelaar / Commutatore trifase / Netzschalter 3-phasig                                                                                                                                                 | 51061  |
| 17 | Circuit filtrage CAD / Filter circuit CAD / Circuito de filtrado CAD / Filter Circuit CAD / Circuito filtraggio CAD / Filter CAD-Kreis                                                                                                                                                 | 97463C |
| 18 | Circuit filtrage bouton / Filter circuit button / Circuito de filtrado Botón / Filter Circuit knop / Circuito filtraggio pulsante / Taster Filterkreis                                                                                                                                 | 97462C |
| 19 | Circuit de contrôle / Control circuit / Circuito de control / Controle circuit / Circuito di controllo / Steuerkreis                                                                                                                                                                   | 97457C |
| 20 | Circuit d'alimentation auxiliaire n°2 / Auxiliary supply circuit n°2 / Circuito alimentación auxiliar n°2 / Extra voedingscircuit n°2 / Circuito d'alimentazione ausiliaria n°2 / Hilfsversorgungsschaltung Nr.2                                                                       | 97288C |
| 21 | Circuit d'alimentation auxiliaire n°1 / Auxiliary supply circuit n°1 / Circuito alimentación auxiliar n°1 / Extra voedingscircuit n°1 / Circuito d'alimentazione ausiliaria n°1 / Hilfsversorgungsschaltung Nr.1                                                                       | 97289C |
| 22 | Ventilateur 24V / 24V fan / Ventilador 24V / Ventilator 24V / Ventilatore 24V / Ventilator 24V                                                                                                                                                                                         | 51018  |
| 23 | Self DC / Self DC / Inductie spoel DC / Self DC / Self DC                                                                                                                                                                                                                              | 96121  |
| 24 | Circuit IHM / MMI circuit / Tarjeta Interfaz / IHM circuit / Circuito IHM(interfaccia uomo-macchina) / Displayplatine                                                                                                                                                                  | 97456C |
| 25 | Circuit CEM / CEM circuit / Tarjeta CEM / EMC Circuit / Scheda CEM / EMV-Platine                                                                                                                                                                                                       | 97277C |
| 26 | Circuit HF / HF circuit / Circuito HF / HF Circuit / Circuito HF / HF-Platine                                                                                                                                                                                                          | 97464C |
| 27 | Circuit secondaire n°2 / Secondary circuit n°2 / Circuito secundario n°2 / Secondaire circuit n°2 / Circuito secundario n°2 / Sekundärplatine Nr.2                                                                                                                                     | 97372C |
| 28 | Circuit secondaire n°1 / Secondary circuit n°1 / Circuito secundario n°1 / Secondaire circuit n°1 / Circuito secundario n°1 / Sekundärplatine Nr.1                                                                                                                                     | 97276C |
| 29 | Ventilateur 24V / 24V fan / Ventilador 24V / Ventilator 24V / Ventilatore 24V / Lüfter 24V                                                                                                                                                                                             | 51016  |
| 30 | Pont de diode de puissance / Power relay diode bridge / Puente de diodos de potencia / Brug vermogensdiode / Ponte del diodo di potenza / Leistungsdiodenbrücke                                                                                                                        | 52196  |
| 31 | Diode de puissance / Power relay diode / Diodo de potencia / Vermogensdiode / Diodo di potenza / Leistungsdiode                                                                                                                                                                        | 52197  |
| 32 | Self primaire / Self primary / Inductancia primaria / Primaire inductie spoel / Self primario / Primärspule                                                                                                                                                                            | 96119  |
| 33 | Transformateur de courant / Current transformer / Transformador de corriente / Stroomtransformator / Trasformatore di corrente / Leistungstrafo                                                                                                                                        | 64664  |
| 34 | Transistor de puissance / Power relay transistor / Transistor de potencia / Vermogenstransistor / Transistor di potenza / Leistungstransistor                                                                                                                                          | 52198  |
| 35 | Circuit primaire de puissance / Primary power relay circuit / Circuito primario de potencia / Primair vermogens-circuit / Circuito primario di potenza / Primäre Leistungsplatine                                                                                                      | 97274C |
| 36 | Résistance de puissance / Power relay diode / Resistencia de potencia / Vermogensweerstand / Resistenza della potenza / Leistungsdiode                                                                                                                                                 | 51417  |
| 37 | Circuit Entrée puissance / Circuit power input / Circuito de entrada de potencia / Ingangsvermogen circuit / Circuito Entrata potenza / Leistungseingangsschaltung                                                                                                                     | 97278C |

**SCHÉMAS ÉLECTRIQUES / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLÄNE / ESQUEMAS ELÉCTRICOS /  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMI ELETTRICI**



## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES / TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE

| TITAN 400 DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |             |
| Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400V +/- 15%                                             |             |
| Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50 / 60 Hz                                               |             |
| Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore                                                                                                                                                                                                                                                                        | 32 A                                                     |             |
| Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secondario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MMA                                                      | TIG         |
| Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 85 V                                                     |             |
| Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (IEC 60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (IEC 60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (IEC 60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (IEC 60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (IEC 60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (IEC 60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (IEC 60974-3) | 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> )                                                                                                                   | 5 +400 A                                                 | 3 +400 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> ) / Условное выходные напряжения (U <sub>2</sub> ) / Conventionele uitgangsspanning (U <sub>2</sub> ) / Tensione di uscita convenzionale (U <sub>2</sub> )                                                                            | 20.2 +36 V                                               | 10.12 +26 V |
| - Facteur de marche à 40°C (10 min)*<br>Norme IEC 60974-1.<br>- Duty cycle at 40°C (10 min)*<br>Standard IEC 60974-1.<br>- Einschaltdauer @ 40°C (10 min)*<br>IEC 60974-1 -Norm.                                                                                                                                                                                                                                                             | - Ciclo de trabajo a 40°C (10 min)*<br>Norma IEC 60974-1 | Imax 60 %   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - ПВ% при 40°C (10 мин)*<br>Норма IEC 60974-1.           | 60% 400 A   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - Inschakelduur bij 40°C (10 min)*<br>Norm IEC 60974-1.  | 100% 360 A  |
| Consommation à vide / No-load power consumption / Leerlaufleistung / Consumo en vacío / Consumo a vuoto / Verbruik apparaat in stand-by                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 170 W                                                    | 35 W        |
| Rendement à Imax / Efficiency at Imax / Maximaleistung / Rendimiento a Imax / Rendimento a Imax / Rendement bij Imax                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 87%                                                      |             |
| Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento                                                                                                                                                                                                                                                      | -10°C + +40°C                                            |             |
| Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio                                                                                                                                                                                                                                                                       | -20°C + +55°C                                            |             |
| Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IP23                                                     |             |
| Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (Lxlxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 750 x 300 x 540 mm                                       |             |
| Poids / Weight / Gewicht / Peso / Bec / Gewicht / Peso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40 kg                                                    |             |

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme IEC 60974-1 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.

\*The duty cycles are measured according to standard IEC 60974-1 à 40°C and on a 10 min cycle.

While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The machine has a specification with a "dropping current output".

\*Einschaltdauer gemäß IEC 60974-1 (10 Minuten - 40°C).

Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung erscheint auf der Anzeige. Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist. Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.

\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma IEC 60974-1 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 enfrie hasta que se anule la protección. La fuente de energía de soldadura posee una salida de característica descendente.

\*ПВ% указаны по норме IEC 60974-1 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 описывает падающую внешнюю характеристику.

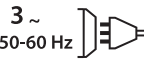
\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm IEC 60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.

Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  gaat branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. De lasstroombron beschrijft een dalende uitgangskarakteristiek.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma IEC 60974-1 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 «discendente».

## ICÔNES / SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ZEICHEN / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation.</li> <li>- Warning ! Read the instructions manual before use.</li> <li>- Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием</li> <li>- ¡Cuidado! Lea el manual de instrucciones antes de su uso.</li> <li>- Let op! Lees voor gebruik aandachtig de gebruiksaanwijzing door.</li> <li>- Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu.</li> <li>- Inverter technology welding current source delivering direct current.</li> <li>- Fuente de corriente de tecnología inverter de corriente continua.</li> <li>- Invertergleichstromquelle (DC)</li> <li>- Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток.</li> <li>- Stroomvoorziening met UPS technologie, levert een continue stroom.</li> <li>- Generatore di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc)</li> <li>- MMA welding (Manual Metal Arc)</li> <li>- Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen)</li> <li>- Soldadura con electrodo revestido - (MMA - Manual Metal Arc)</li> <li>- Сварка электродом с обмазкой (MMA – Manual Metal Arc)</li> <li>- Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc)</li> <li>- Saldatura ad elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG welding (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas)</li> <li>- Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG lassen (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However, the machine itself should not be placed in such an environment.</li> <li>- Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden.</li> <li>- Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares.</li> <li>- Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении.</li> <li>- Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf mag echter niet in een dergelijke ruimte worden geplaatst.</li> <li>- Adatto per saldatura in un ambiente con alto rischio di scosse elettriche. La fonte di corrente non deve essere comunque localizzata in tali locali.</li> </ul> |
|  | - Courant de soudage continu - Direct welding current - Gleichschweißstrom - Corriente de soldadura continua - Постоянный сварочный ток. - DC lasroom - Corrente di saldatura continua..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| U <sub>0</sub>                                                                      | - Tension assignée à vide - Off load voltage - Tensión asignada en vacío - Leerlaufspannung - Номинальное напряжение холостого хода - Nullastspanning - Tensione assegnata a vuoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| U <sub>p</sub>                                                                      | Tension de crête assignée - Allocated peak voltage - Tensión de pico asignada - Nominale piekspanning - Tensione di picco assegnata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| X(40°C)                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de marche selon la norme IEC 60974-1 (10 minutes – 40°C).</li> <li>- Duty cycle according to standard IEC 60974-1 (10 minutes – 40°C).</li> <li>- Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richlinienkonform IEC 60974-1</li> <li>- Ciclo de trabajo según la norma IEC 60974-1 (10 minutos – 40°C).</li> <li>- ПВ% согласно норме IEC 60974-1 (10 минут – 40°C).</li> <li>- Inschakelduur volgens de norm IEC 60974-1 (10 minuten – 40°C).</li> <li>- Ciclo di lavoro conforme alla norma IEC 60974-1 (10 minuti – 40°C).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| I <sub>2</sub>                                                                      | I <sub>2</sub> : courant de soudage conventionnel correspondant / I <sub>2</sub> : Corresponding conventional welding current / I <sub>2</sub> : entsprechender Schweißstrom / I <sub>2</sub> : corriente de soldadura convencional correspondiente / I <sub>2</sub> : соответствующий номинальный сварочный ток. / I <sub>2</sub> : corresponderende conventionele lasroom / I <sub>2</sub> : corrente di saldatura convenzionale corrispondente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A                                                                                   | Ampères - Amperes - Ampere - Amperios - Амперы - Ampère - Amper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| U <sub>2</sub>                                                                      | - U <sub>2</sub> : Tensions conventionnelles en charges correspondantes / U <sub>2</sub> : Conventional voltage in corresponding loads. / U <sub>2</sub> : entsprechende Arbeitsspannung / U <sub>2</sub> : Tensiones convencionales en cargas correspondientes. / U <sub>2</sub> : Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. / U <sub>2</sub> : Conventionele spanning bij overeenkomstige belasting / U <sub>2</sub> : Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| V                                                                                   | Volt - Volt - Volt - Voltio - Вольт - Volt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hz                                                                                  | Hertz - Hertz - Hertz - Hercios - Гец - Hertz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz.</li> <li>- Three-phase power supply 50 or 60Hz</li> <li>- Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60 Hz</li> <li>- Alimentación eléctrica trifásica 50 o 60Hz</li> <li>- Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц</li> <li>- Driefasige elektrische voeding 50 of 60 Hz.</li> <li>- Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| U <sub>1</sub>                                                                      | - Tension assignée d'alimentation - Rated power supply voltage - Netzspannung - Номинальное напряжение питания. - Nominale voedingsspanning - Tensione assegnata d'alimentazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I <sub>1max</sub>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace).</li> <li>- Maximum rated power supply current (effective value).</li> <li>- Maximaler Versorgungsstrom (Effektivwert)</li> <li>- Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz).</li> <li>- Максимальный сетевой ток (эффективное значение).</li> <li>- Nominale maximale voedingstroom (effectieve waarde).</li> <li>- Corrente di alimentazione nominale massima (valore efficace).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I <sub>1eff</sub>                                                                   | - Courant d'alimentation effectif maximal - Maximum effective rated power supply current - Maximaler tatsächlicher Versorgungsstrom - Corriente de alimentación efectiva máxima - Максимальный эффективный сетевой ток. - Maximale effectieve voedingstroom - Corrente di alimentazione effettiva massima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel conforme aux directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site.</li> <li>- Device(s) compliant with European directives. The certificate of compliance is available on our website.</li> <li>- Die Geräte entsprechen die europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite.</li> <li>- El aparato está conforme a las normas europeas. La declaración de conformidad está disponible en nuestra página Web.</li> <li>- Aparato (s) conforme (s) a las directivas europeas. La declaración de conformidad está disponible en nuestra página Web.</li> <li>- Het apparaat is in overeenstemming met met de Europese richtlijnen. De conformiteitsverklaring is te vinden op onze internetsite.</li> <li>- Dispositivo(i) conforme(i) alle direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito internet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>IEC 60974-1<br/>IEC 60974 - 10<br/>Class A</p>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La source de courant de soudage est conforme aux normes IEC 60974-1/-10 et de classe A.</li> <li>- This welding machine is compliant with standard IEC 60974-1/-3/-10 of class A.</li> <li>- Die Schweißstromquelle entspricht der Norm IEC 60974-1/-10, Klasse A-Gerät.</li> <li>- El aparato es conforme a las normas IEC 60974-1/-10 y de clase A.</li> <li>- Источник сварочного тока отвечает нормам IEC 60974-1/-10 и относится к классу A.</li> <li>- De lasstroombvoorziening is conform aan de IEC 60974-1/-10 norm en de klasse A norm.</li> <li>- La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme IEC 60974-1/-10 e di classe A.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>IEC 60974-3</p>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La source de courant de soudage est conforme aux normes IEC 60974-3.</li> <li>- This welding current source is compliant with standard IEC 60974-3.</li> <li>- Die Schweißstromquelle entspricht der Norm IEC 60974-3.</li> <li>- El aparato es conforme a las normas IEC 60974-3.</li> <li>- Источник сварочного тока отвечает нормам IEC 60974-3.</li> <li>- De lasstroombbron voldoet aan de normen IEC 60974-3.</li> <li>- La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme IEC 60974-3.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce matériel fait l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique !</li> <li>- This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2002/96/UE. Do not throw away in a household bin!</li> <li>- Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.</li> <li>- Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica!</li> <li>- Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник!</li> <li>- Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval !</li> <li>- Questo dispositivo è oggetto di raccolta differenziata secondo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici.</li> </ul>                                                             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri.</li> <li>- This product should be recycled appropriately</li> <li>- Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss.</li> <li>- Producto reciclable que requiere una separación determinada.</li> <li>- Этот аппарат подлежит утилизации.</li> <li>- Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien.</li> <li>- Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne).</li> <li>- EAC Conformity marking (Eurasian Economic Community).</li> <li>- EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft)</li> <li>- Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática).</li> <li>- Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество).</li> <li>- EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming</li> <li>- Marchio di conformità EAC (Comunità economica Eurasiatica).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | <p>Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C<sub>9</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). - Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C<sub>9</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). - Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C<sub>9</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). - Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C<sub>9</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). - Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C<sub>9</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). - Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C<sub>9</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). - Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C<sub>9</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto)</p>                                               |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture).</li> <li>- Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page).</li> <li>- Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite).</li> <li>- Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada).</li> <li>- Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу).</li> <li>- Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina).</li> <li>- Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information sur la température (protection thermique).</li> <li>- Temperature information (thermal protection)</li> <li>- Information zur Temperatur (Thermoschutz)</li> <li>- Información sobre la temperatura (protección térmica)</li> <li>- Информация по температуре (термозащита).</li> <li>- Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging).</li> <li>- Informazioni sulla temperatura (protezione termica).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrée de gaz</li> <li>- Gas input</li> <li>- Gaseingang</li> <li>- Entrada de gas</li> <li>- Подача газа</li> <li>- Ingang gas</li> <li>- Entrada di gas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortie de gaz</li> <li>- Gas output</li> <li>- Gasausgang</li> <li>- Salida de gas</li> <li>- Выход газа</li> <li>- Uitvoer gas</li> <li>- Uscita di gas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Commande à distance</li> <li>- Remote control</li> <li>- Fernbedienung</li> <li>- Control a distancia</li> <li>- Дистанционное управление</li> <li>- Afstandsbediening</li> <li>- Comando a distanza</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



**GYS SAS**

1, rue de la Croix des Landes  
CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
France