

<b>FR</b>	2-3 / 4-25 / 112-120
<b>EN</b>	2-3 / 26-46 / 113-120
<b>DE</b>	2-3 / 47-67 / 113-120
<b>ES</b>	2-3 / 68-89 / 113-120
<b>NL</b>	2-3 / 90-111 / 113-120

## **TITAN 231 DC FV**

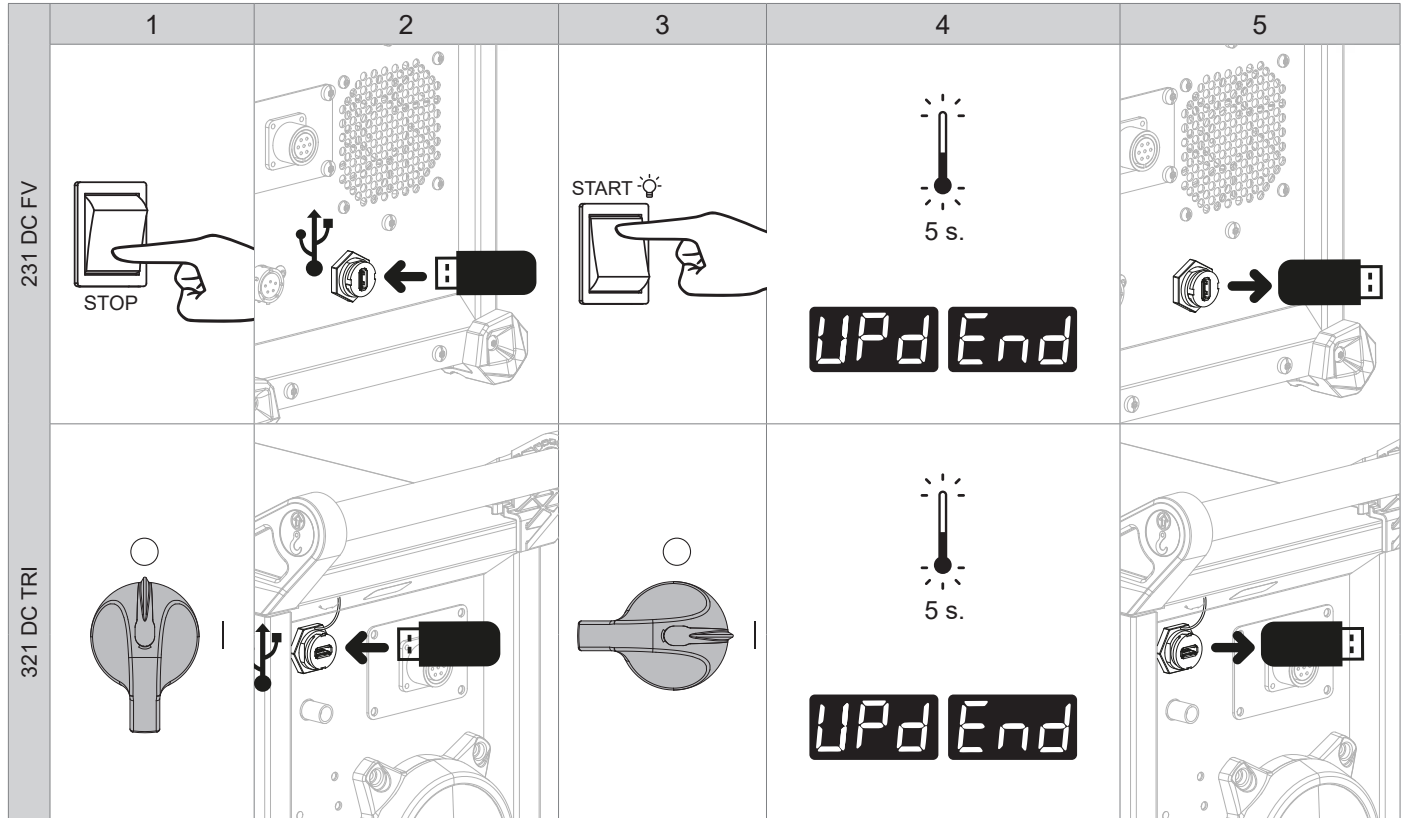
## **TITAN 321 DC TRI**

Générateur TIG DC - MMA  
TIG DC - MMA welding machine  
Schweissgerät für WIG DC - E-Hand  
Equipo de soldadura TIG DC - MMA  
TIG DC - MMA lasapparaat

**PROCÉDURE DE MISE À JOUR / UPDATE PROCEDURE**

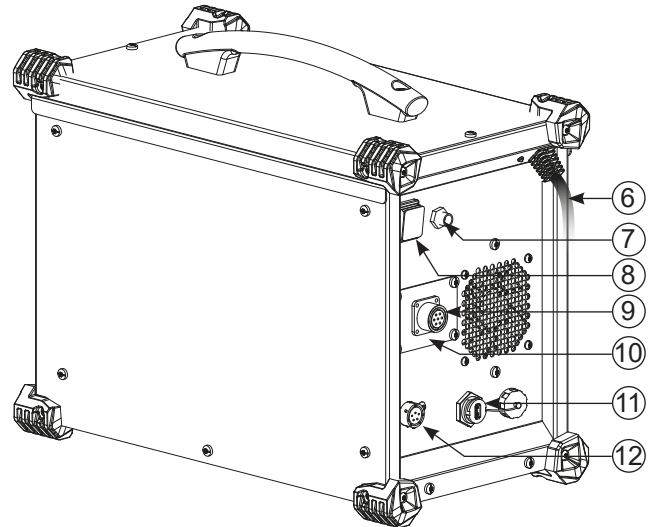
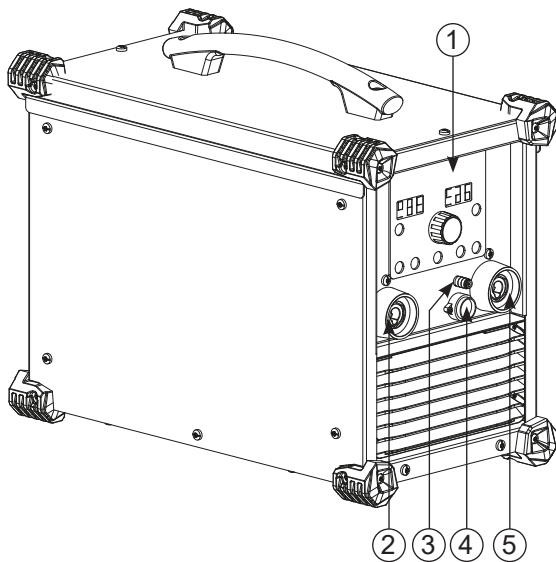
Clé USB non fournie / USB key not included.

Logiciel de mise à jour disponible sur le site GYS, partie S.A.V. / Update software available on the GYS website, After sales section.



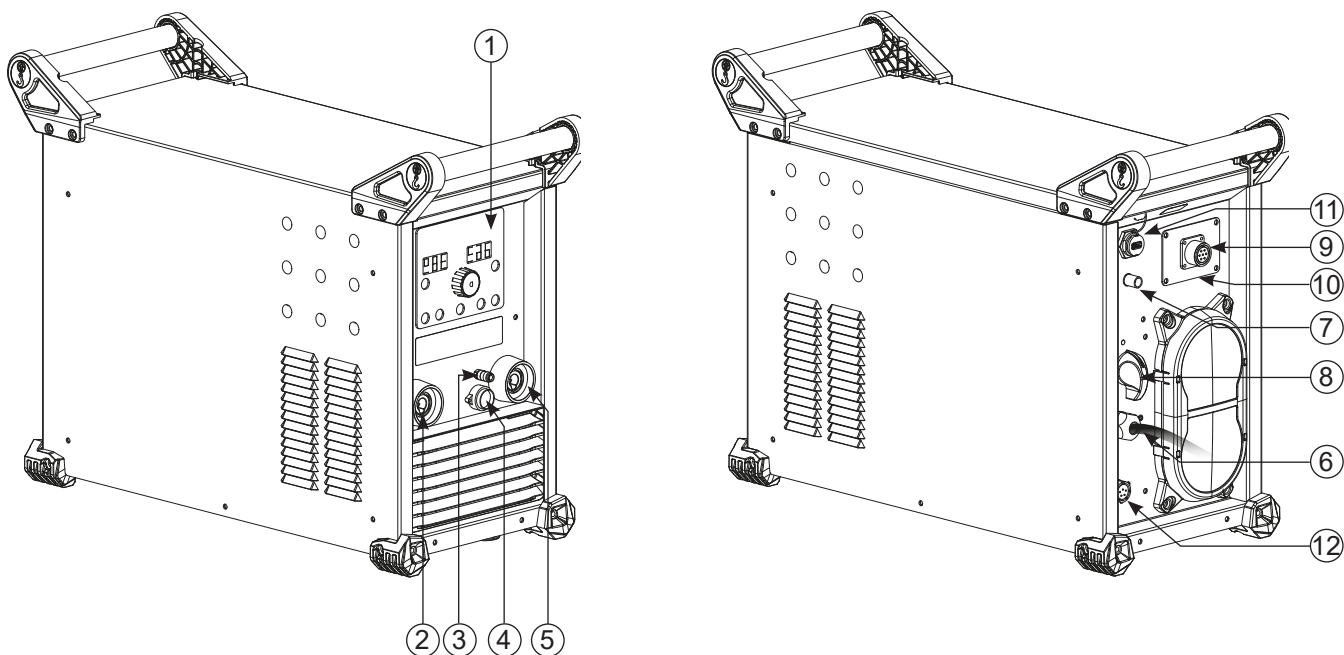
**I**

231 DC FV :



I

321 DC TRI :



II



## 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, veuillez consulter une personne qualifiée pour manier correctement l'installation.

### ENVIRONNEMENT

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

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

Plages de température :

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

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

Humidité de l'air :

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

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

Altitude :

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

### PROTECTION INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

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

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

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



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



Utiliser des gants qui garantissent l'isolation électrique et thermique.



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

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

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



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

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

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



Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Lors d'intervention d'entretien sur la torche ou le porte-électrode, il faut s'assurer 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 car même à travers des fissures, elles peuvent être source d'incendie ou d'explosion. Éloigner les personnes, les objets inflammables et les containers sous pressions à une distance de sécurité suffisante.

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

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

## BOUTEILLES DE GAZ



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

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

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

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

Attention lors de l'ouverture du robinet de la bouteille, il faut éloigner la tête de 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 déchargés.

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 MATERIEL



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.

TITAN 231 DC FV :

Sous réserve que l'impédance de réseau public d'alimentation basse tension au point de couplage commun soit inférieure à  $Z_{max} = 0.301$  Ohms, ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11 et peut être connecté aux réseaux publics 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 si nécessaire, que l'impédance de réseau est conforme aux restrictions d'impédance.



TITAN 321 DC TRI :

Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11

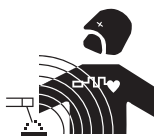
TITAN 231 DC FV :

Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-12.

TITAN 321 DC TRI :

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 avec une attache, si possible;
- se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
- ne jamais enrrouler 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 EVALUER 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:

- a) 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;
  - b) des récepteurs et transmetteurs de radio et télévision;
  - c) des ordinateurs et autres matériels de commande;
  - d) du matériel critique de sécurité, par exemple, protection de matériel industriel;
  - e) la santé des personnes voisines, par exemple, emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité;
  - f) du matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
  - g) 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;
- h) l'heure du jour où le soudage ou d'autres activités sont à exécuter.

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

### Évaluation de l'installation de soudage

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

## RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

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

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

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

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

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

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

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

Ne jamais soulever une bouteille de gaz et la source de courant de soudage 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 IP23S, 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 lorsque ses parties mobiles (ventilateur) sont stationnaires.

Ce matériel peut donc être stocké à l'extérieur en accord avec l'indice de protection IP23S.

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



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

## ENTRETIEN / CONSEILS



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

• Régulièrement, enlever le capot et dépeussier à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.

• Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.

• Laisser les ouïes de la source de courant de soudage libres pour l'entrée et la sortie d'air.

• Ne pas utiliser cette source de courant 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. Il est recommandé d'utiliser les câbles de soudage fournis avec l'appareil afin d'obtenir les réglages optimaux du produit.

## DESCRIPTION

Ce matériel est une source de puissance pour le soudage à l'électrode réfractaire (TIG) en courant continu (TIG DC) et le soudage à électrode enrobée (MMA).

## DESCRIPTION DU MATÉRIEL (I)

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1- Clavier                          | 8- Interrupteur START / STOP (231 DC FV)  |
| 2- Douille de polarité positive     | Interrupteur ON / OFF (321 DC TRI)  |
| 3- Connecteur gaz de la torche      | 9- Connecteur commande à distance   |
| 4- Connecteur gâchette de la torche | 10- Plaque pour connecteur kit NUM TIG-1 en option (037960) = automatisation SAM  |
| 5- Douille de polarité négative     | Plaque pour connecteur kit NUM-1 en option (063938) = commande déportée numérique |
| 6- Cable d'alimentation             | 11- Connecteur USB pour mise à jour   |
| 7- Raccord gaz bouteille            | 12- Connecteur groupe froid (KOOLWELD 1)  |

## INTERFACE HOMME-MACHINE (IHM) (II)

- |  |  |
|--|--|
| 1- Cycle de soudage (9 paramètres accessibles) | 6- Purge gaz                           |
| 2- Afficheurs et unités                        | 7- Types d'amorçage                    |
| 3- Verrouillage / Déverrouillage               | 8- Modes de gachette                   |
| 4- Procédés de soudage (TIG / MMA)             | 9- Molette de navigation et validation |
| 5- Sous procédés                               | 10- Job et retour                      |

## ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ

### TITAN 231 DC FV :

Ce matériel est livré avec une prise monophasé 3 pôles (P+N+PE) 230V 16A de type CEE17. Il est équipé d'un système «Flexible Voltage» et s'alimente sur une installation électrique avec terre comprise entre 110 V et 240 V (50 - 60 Hz).

### TITAN 321 DC TRI :

Ce matériel est livré avec prise 16 A de type EN 60309-1 et ne doit être utilisé que sur une installation électrique triphasée 400V (50-60 Hz) à quatre fils avec un neutre relié à la terre.

Le courant effectif absorbé (I<sub>1eff</sub>) est indiqué sur le matériel, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.

Ce matériel 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).

### TITAN 231 DC FV :

Le démarrage se fait par appui sur l'interrupteur START/STOP (Allumé), inversement l'arrêt se fait par appui sur ce même interrupteur (Eteint).

### TITAN 321 DC TRI :

Le démarrage se fait par rotation du commutateur ON/OFF sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O.

**Attention ! Ne jamais couper l'alimentation lorsque le poste est en charge.**

- Comportement du ventilateur : ce matériel est équipé d'une gestion intelligente de la ventilation dans le but de minimiser le bruit du poste. Les ventilateurs adaptent leur vitesse à l'utilisation et à la température ambiante. En mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.
- 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.
- Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

## BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

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

- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 700 V pour le TITAN 321 DC et 400 V pour le TITAN 231 DC FV.

- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.

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

## UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

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

Tension d'entrée		Longueur - Section de la rallonge	
		< 45m	> 45m
231 DC FV	110 V	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2.5 mm <sup>2</sup>	
321 DC TRI	400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	

## RACCORDEMENT GAZ

Ce matériel est équipé de deux raccords. Un raccord bouteille pour l'entrée du gaz dans le poste, et un connecteur gaz torche pour la sortie du gaz en bout de torche. Nous vous recommandons d'utiliser les adaptateurs livrés d'origine avec votre poste afin d'avoir un raccordement optimal.

## ACTIVATION DE LA FONCTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)


















Le dispositif réducteur de tension (ou VRD) permet de protéger le soudeur. Le courant de soudage est délivré seulement quand l'électrode est en contact avec la pièce (résistance faible). Dès que l'électrode est retirée, la fonction VRD abaisse la tension à une valeur très faible.


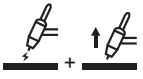


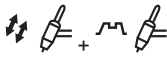

Par défaut, le dispositif réducteur de tension est désactivé. Afin de l'activer, l'utilisateur doit ouvrir le produit et suivre la procédure suivante :

1. DÉCONNECTER LE PRODUIT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE et attendre 5 minutes par sécurité.
2. Retirer le flanc du générateur (voir page en fin de notice).
3. Repérer la carte de contrôle et l'interrupteur VRD (voir page en fin de notice).
4. Basculer l'interrupteur sur la position ON.
5. La fonction VRD est activée.
6. Revisser le flanc du générateur.
7. Sur l'interface (IHM), le picto VRD est allumé.

Pour désactiver la fonction VRD, il suffit de basculer de nouveau l'interrupteur dans la position opposée.

## DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES

Fonction	Pictogramme	MMA	TIG DC	Commentaires
Protection thermique		x	x	Symbole indiquant l'état de la protection thermique.
VRD	<b>VRD</b>	x		Dispositif de réduction de tension d'amorçage.
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	<b>I</b>	x	x	Courant de soudage (A).
E-Weld	<b>eWeld</b>		x	Mode de soudage à énergie constante avec correction des variations de longueur d'arc.
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	<b>% I</b>	x	x	Deuxième courant de soudage dit «froid» en TIG Standard, 4TLOG, TIG Pulsé et MMA Pulsé (%).
Balance PULSE	<b>% t</b>		x	Balance du temps froid sur la pulsation (%).
Fréquence PULSE	<b>Hz</b>	x	x	Fréquence de pulsation du mode Pulsé (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>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.
LOCK		x	x	Bouton de verrouillage et déverrouillage (appuyer 3 secondes).
JOB et Retour		x	x	Bouton d'accès au menu JOB (sauvegarde et rappel de programme). Ce bouton permet également un retour en arrière.  <b>Mode de retour direct</b> (prêt à souder) <ul style="list-style-type: none"> <li>Par appui gâchette</li> <li>Par appui long sur la molette de navigation</li> </ul>
Procédé TIG			x	Soudage à l'arc avec électrode non fusible, sous atmosphère protectrice.
Procédé MMA		x		Soudage à l'arc avec électrode enrobée.
Mode Standard		x	x	Courant lisse
Mode Pulse		x	x	Courant pulsé
Mode Spot			x	Pointage lisse
Mode Tack			x	Pointage pulsé + lisse
Mode Multi Spot	<b>MULTI +</b> 		x	Pointage lisse répété
Mode Multi Tack	<b>MULTI +</b> 		x	Pointage pulsé répété
Amorçage HF			x	Amorçage haute fréquence

Amorçage LIFT		x	Amorçage par contact
Amorçage Touch HF			Amorçage haute fréquence temporisé
2T		x	Mode de gachette 2T.
4T		x	Mode de gachette 4T.
4T LOG		x	Mode de gachette 4T LOG.
Purge gaz		x	Bouton d'activation de purge gaz de la torche.

### NAVIGATION PAR LA MOLETTE



La rotation de la molette permet  
 - de régler le courant de soudage  
 - de modifier un paramètre du cycle de soudage



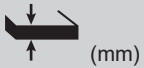
L'appui sur la molette permet  
 - de donner accès au cycle de soudage en venant pointer sur un premier paramètre  
 - de donner accès au réglage d'un paramètre et valider la modification

### MODE DE SOUDAGE TIG (GTAW)

#### BRANCHEMENT ET CONSEILS

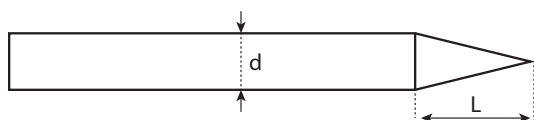
- Le soudage TIG DC requiert une protection gazeuse (Argon).
- Brancher la pince de masse dans le connecteur de raccordement positif (+). Brancher le câble de puissance de la torche dans le connecteur de raccordement négatif (-) ainsi que les connectiques de bouton (s) de la torche et de gaz.
- S'assurer que la torche est bien équipée et que les consommables (pince-étau, support collet, diffuseur et buse) ne sont pas usés.
- Le choix de l'électrode est en fonction du courant du procédé TIG.

#### COMBINAISONS CONSEILLÉES

	 (mm)	Courant (A)	Ø Electrode (mm)	Ø Buse (mm)	Débit Argon (L/min)
TIG DC	0.3 - 3	3 - 75	1	6.5	6 - 7
	2.4 - 6	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6.8 - 8.8	170 - 250	2.4	11	8 - 9
	9 - 12	225 - 320	3.2	12.5	9 - 10

#### AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE

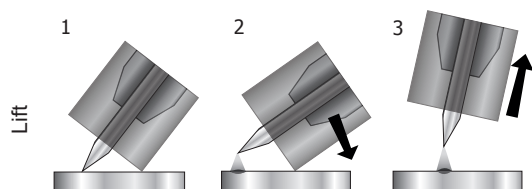
Pour un fonctionnement optimal, il est conseillé d'utiliser une électrode affûtée de la manière suivante :



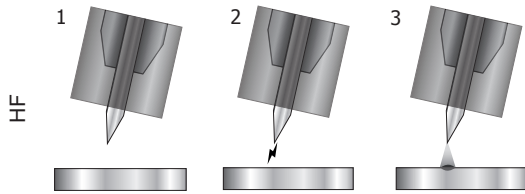
L = 3 x d pour un courant faible.  
 L = d pour un courant fort.

#### CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

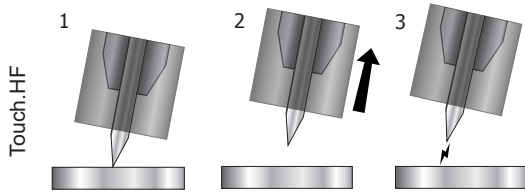
- Lift : amorçage par contact (pour les milieux sensibles aux perturbations HF).
- HF : amorçage haute fréquence sans contact de l'électrode tungstène sur la pièce.
- Touch.HF : amorçage haute fréquence temporisé après contact de l'électrode tungstène sur la pièce



- 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.



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 pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.  
 2- Relever l'électrode de la pièce.  
 3- Après un délai de 0.2s, l'arc est amorcé sans contact à l'aide d'impulsions d'amorçage haute tension HF, le courant initial de soudage circule et la soudure se poursuit selon le cycle de soudage.

**LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE TIG**

**• Standard**

Ce mode de soudage permet le soudage de grande qualité sur la majorité des matériaux ferreux tels que l'acier, l'acier inoxydable, mais aussi le cuivre et ses alliages, le titane... Les nombreuses possibilités de gestion du courant et gaz vous permettent la maîtrise parfaite de votre opération de soudage, de l'amorçage jusqu'au refroidissement final de votre cordon de soudure.



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

**• 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 et les déformations. Idéal aussi en position.

**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 1/10Hz = 100ms -> toutes les 100ms, durant cette période une impulsion à 100A puis une autre à 50A se succéderont.

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



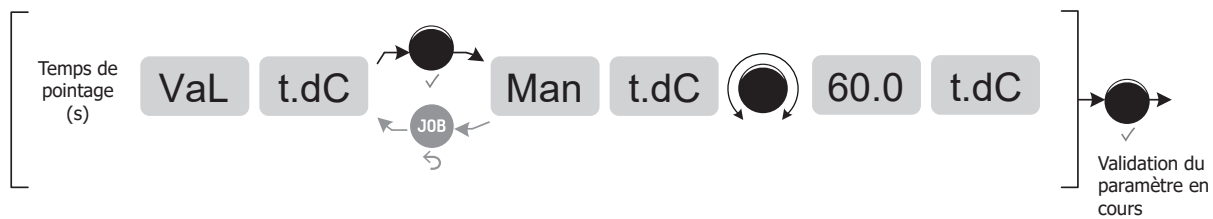
**LES PROCÉDÉS SPÉCIAUX DE SOUDAGE TIG**

• **Spot** (Mode réglable directement depuis le cycle de soudage)  
 Ce mode de pointage permet le préassemblage des pièces avant soudage. Le pointage peut-être manuel par la gâchette ou temporisé avec un délai de pointage prédéfini. Ce temps de pointage permet une meilleure reproductibilité et la réalisation de points non oxydés.



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

Le temps de pointage est dans le cycle de soudage après le poste gaz.

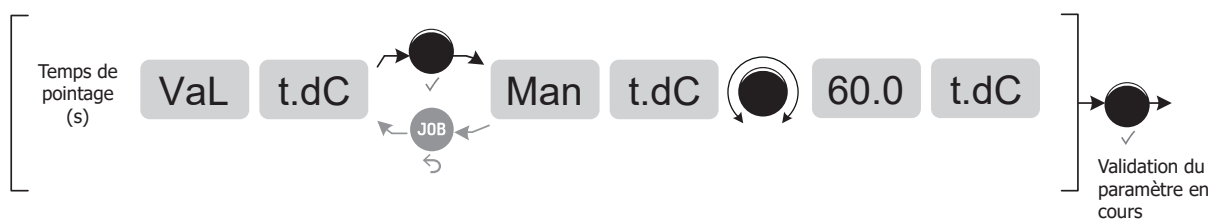


• **Multi-Spot** (Mode réglable directement depuis le cycle de soudage)  
 C'est un mode de pointage semblable au TIG Spot, mais enchainant temps de pointage et temps d'arrêt définis tant que la gâchette est appuyée.



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

Le temps de pointage est dans le cycle de soudage après le poste gaz.



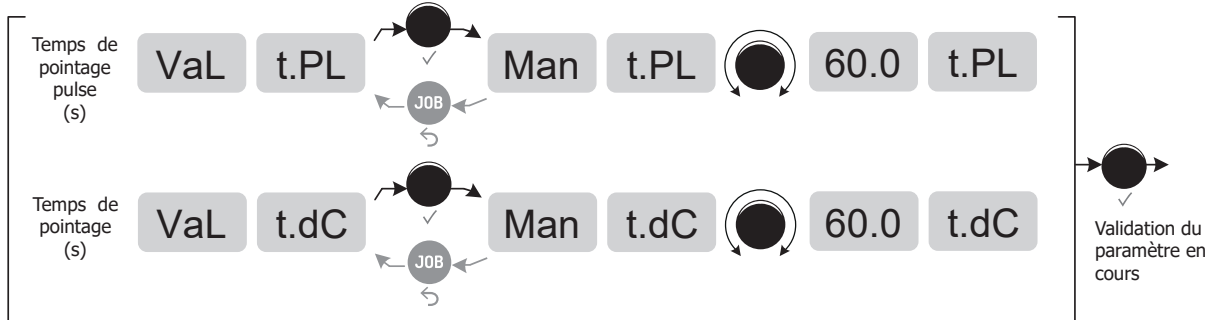


• **Tack** (Mode réglable directement depuis le cycle de soudage)  
 Ce mode de pointage permet aussi de préassembler des pièces avant soudage, mais cette fois-ci en deux phases : une première phase de DC pulsé concentrant l'arc pour une meilleure pénétration, suivie d'une seconde en DC standard élargissant 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 points non oxydés.



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

Le temps de pointage est dans le cycle de soudage après le poste gaz.

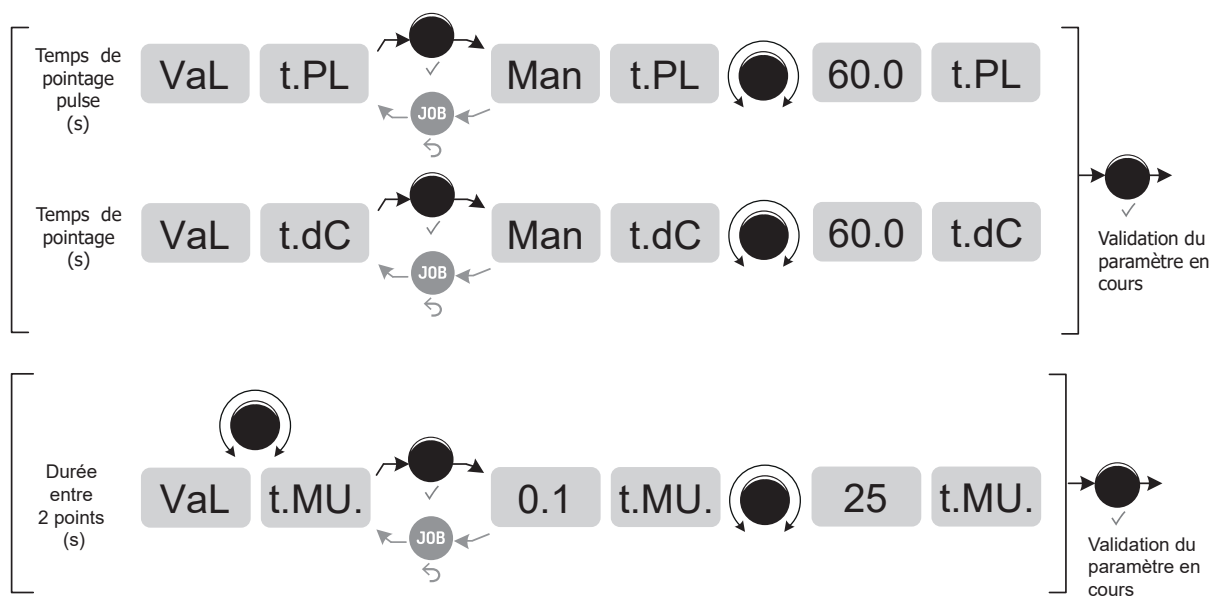


• **Multi-Tack** (Mode réglable directement depuis le cycle de soudage)  
 C'est un mode de pointage semblable au TIG Tack, mais enchainant temps de pointage et temps d'arrêt définis tant que la gâchette est appuyée.



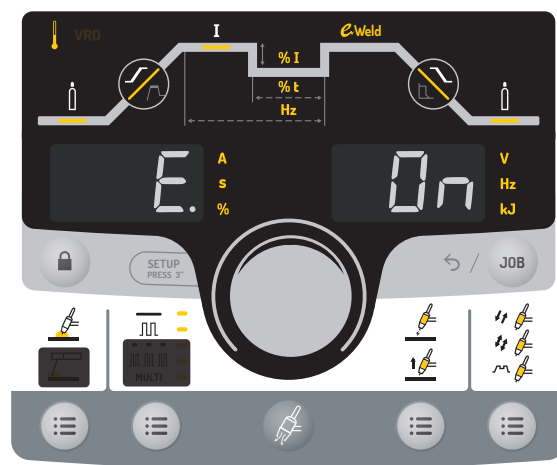
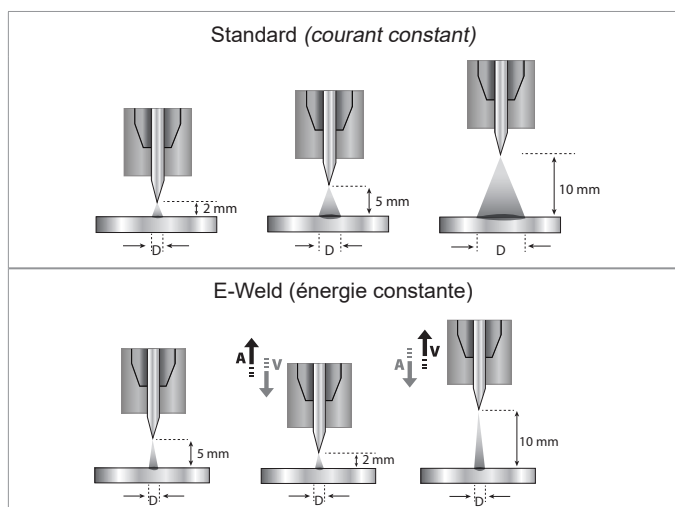
Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

Le temps de pointage est dans le cycle de soudage après le poste gaz.



• **E-Weld** (activable sur le cycle de soudage)

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 constantes. Dans les cas où l'assemblage demande la maîtrise de l'énergie de soudage, le mode E-Weld garantit au soudeur de respecter la puissance de soudage quelle que soit la position de sa torche par rapport à la pièce.



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

**TIG - MENU AVANCÉ**

Il est possible d'accéder aux réglages fins du cycle. Pour accéder à ces paramètres avancés :

1- Faire un appui long sur la molette (> 3 secondes)

2- **SEt UP** → **Con FIG.**

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

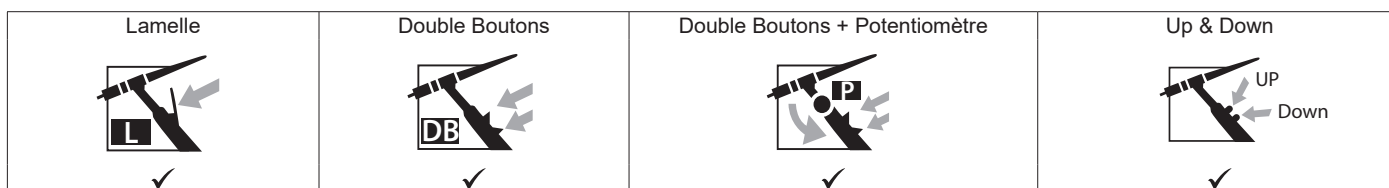
Paramètre	Réglage	Standard	Pulsé	Spot	Multi Spot	Tack	Multi Tack	
<b>I.St</b> I_Start	Courant de palier au démarrage du soudage 1 - 200 %	X	X			-		Phase avant la rampe de montée en courant.
<b>t.St</b> T_Start	Temps de palier au démarrage du soudage 0.00 - 60 sec.	X	X			-		

<b>I.So</b> I_Stop	Courant de palier à l'arrêt du soudage	1 - 100 %	X	X	-	Phase après la rampe de descente en courant.
<b>t.So</b> T_Stop	Temps de palier à l'arrêt du soudage	0.0 - 60 sec.	X	X	-	
<b>Sha</b>	Forme d'onde de la pulsation	Sin Sinus	-	X	-	La forme d'onde carrée est la forme traditionnelle du soudage pulsé, mais bruyante à haute fréquence. D'autres formes permettent d'adapter le besoin en termes de pénétration et de bruit.
		tri Triangle				
		Sqa Carré				
		trA Trapèze				

**CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE**

Ø Électrode (mm)	TIG DC	
	Tungstène pure	Tungstène avec oxydes
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Environ = 80 A par mm de Ø		

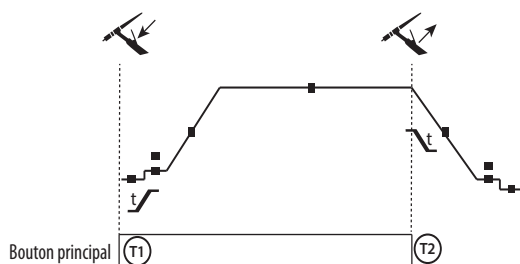
**TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES**



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

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

• 2T

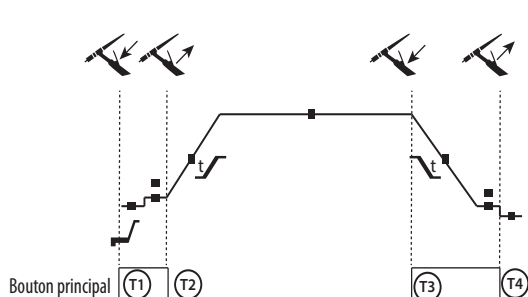


T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (PréGaz, I\_Start, UpSlope et soudage).

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.

• 4T



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

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

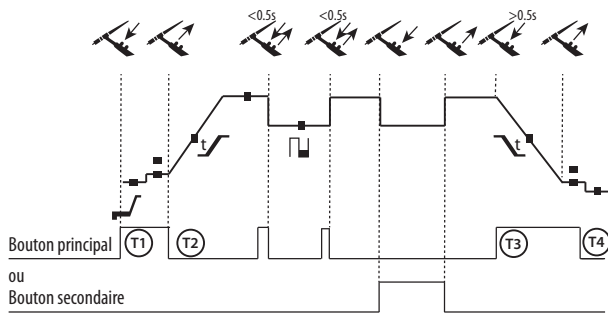
T3 - Le bouton principal est appuyé, le cycle passe en DownSlope et s'arrête dans en phase de I\_Stop.

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.

• 4T LOG



T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du PréGaz 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 (<math><0.5s</math>), 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 (>math>>0.5s</math>), 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 gâchettes + potentiomètre, la gâchette « haute » garde la même fonctionnalité que la torche simple gâchette ou à lamelle. La gâchette « basse » permet, lorsqu'elle est maintenue appuyée, 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. Les fonctionnalités Up & Down permettent le réglage très précis du courant à la torche (toute la plage de courant est réglable).

CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE

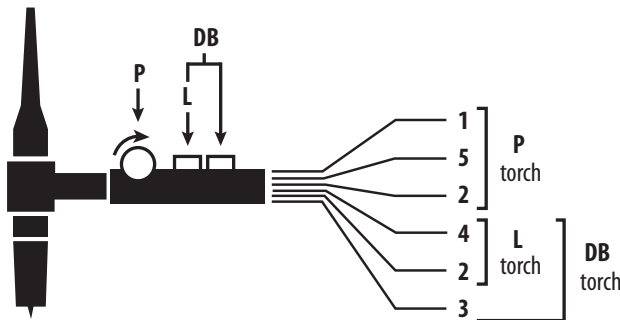


Schéma de câblage de la torche

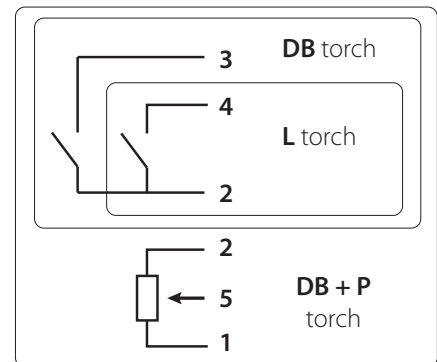
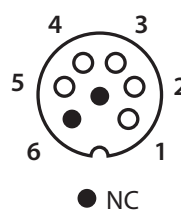


Schéma électrique en fonction du type de torche

Types de torche		Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Torche double boutons + potentiomètre	Torche double boutons	Commun/Masse	2
		Bouton 1	4
	Bouton 2	3	
	Torche à lamelle	Commun/Masse du potentiomètre	2
		10 V	1
Curseur		5	

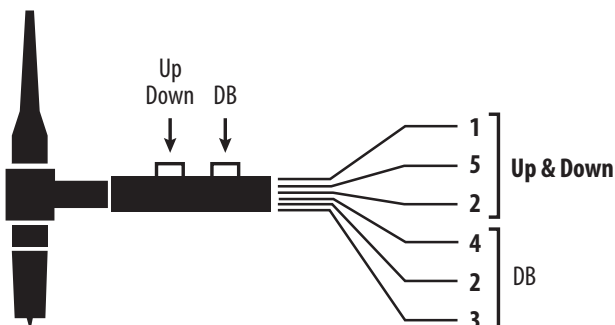


Schéma de câblage de la torche Up & Down

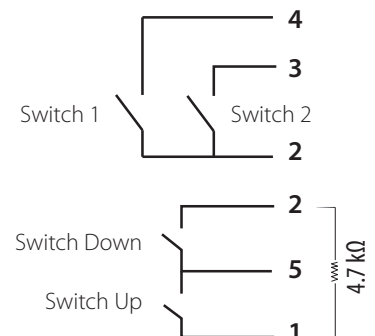
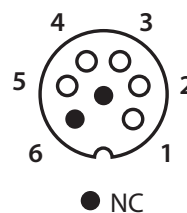


Schéma électrique de la torche Up & Down

Type de torche	Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Torche Up & Down	Commun Switch 1 & 2	2
	Switch 1	4
	Switch 2	3
	Commun Switch Up & Down	5
	Switch Up	1
	Switch Down	2



**PURGE GAZ MANUELLE**



La présence d'oxygène dans la torche peut conduire à une baisse des propriétés mécaniques et peut entraîner une baisse de la résistance à la corrosion. Pour purger le gaz de la torche, faire un appui court sur le bouton du clavier. Pour arrêter la purge gaz, re-faire un appuit court sur le bouton ou un appui gâchette. En cas d'oubli, la purge gaz s'arrête automatiquement après 20 secondes.

Lors de la purge gaz, les afficheurs affichent : **Pur. GAS**

**MODE DE SOUDAGE MMA (SMAW)**

**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.
- Le matériel est équipé 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 MMA**

• **Standard**

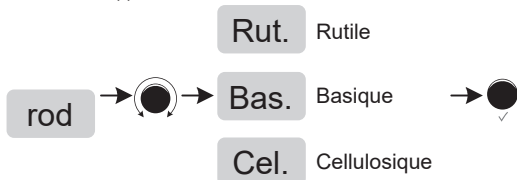
Ce mode de soudage convient pour la plupart des applications. Il permet le soudage avec tous les types d'électrodes enrobées, rutiles, basiques, cellulosiques et sur toutes les matières : acier, acier inoxydable et fontes.

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).

Valeurs réglables		
	Types d'électrode	
0 - 100 %	Rutile Basique Cellulosique	-10 > +10

Le choix du type d'électrode est dans le cycle de soudage, après le réglage du courant (I).



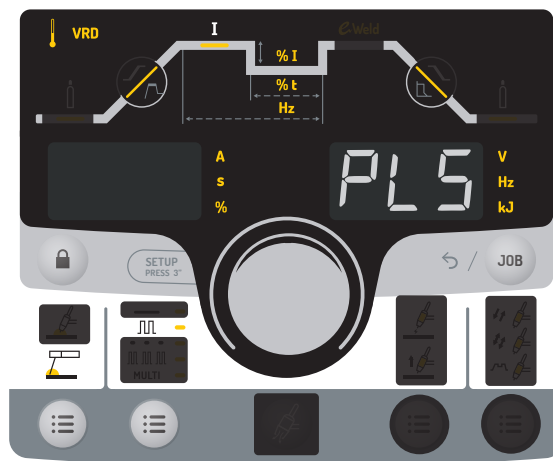
Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

**• Pulsé**

Ce mode de soudage 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.

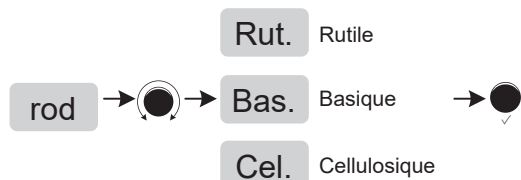
**Conseils :**

- 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).



Les zones grisées ne sont pas accessibles dans ce mode.

Valeurs réglables				
HotStart	Types d'électrode	Arc Force	% I Courant froid	Hz Fréquence de pulsation
0 - 100 %	Rutile Basique Cellulosique	-10 > +10	+20 > +80%	0.4 - 500 Hz



Le choix du type d'électrode est dans le cycle de soudage, après le réglage du courant (I).

**RÉGLAGE DE L'INTENSITÉ DE SOUDAGE**

Les réglages qui suivent correspondent à la plage d'intensité utilisable en fonction du type et du diamètre d'électrode. Ces plages sont assez larges car elles dépendent de l'application et de la position de soudure.

Ø d'électrode (mm)	Rutile E6013 (A)	Basique E7018 (A)	Cellulosique E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

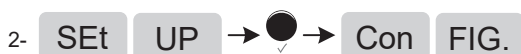
**CHOIX DES ÉLECTRODES ENROBÉES**

- Électrode Rutile : très facile d'emploi en toutes positions.
- Électrode Basique : utilisation en toutes positions, elle est adaptée aux travaux de sécurité par des propriétés mécaniques accrues.
- Électrode Cellulosique : arc très dynamique avec une grande vitesse de fusion, son utilisation en toutes positions la dédie spécialement pour les travaux de pipeline.

**MMA - MENU AVANCÉ**

Il est possible d'accéder aux réglages fins du cycle. Pour accéder à ces paramètres avancés :

1- Faire un appui long sur la molette (> 3 secondes)



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


Paramètre	Réglage	Standard	Pulsé	
<b>H.S.t</b> Temps de HotStart	0.0 - 2.0 sec.	X	X	Le HotStart est une surintensité à l'amorçage évitant le collage de l'électrode sur la pièce à souder.
<b>A.St.</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 (le courant est coupé automatiquement).





## VERROUILLAGE / DÉVERROUILLAGE

Le verrouillage du produit permet d'éviter un éventuel dérèglement accidentel.

### Verrouillage :

Pour verrouiller le produit, faire un appui long (>3 secondes) sur le bouton . L'affichage affiche brièvement **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**.

### Déverrouillage :

Pour déverrouiller le produit, faire un appui long sur le bouton , l'affichage indique **Cod.** . Insérer le code (000 par défaut) avec la molette pour déverrouiller le produit.

**Un Loc** Le code est validé. Tous les boutons redeviennent actifs.

**Cod. Err** Le code est erroné.

**Ser. Cod.** Après 3 saisies erronées du code, l'affichage indique «Ser. Cod.» pendant 2 secondes. L'affichage indique ensuite un code clignotant à 6 chiffres à insérer avec la molette pour déverrouiller. Ce code, composé de 6 chiffres et non modifiable, est : 314159.



Le code par défaut 000 est modifiable via le menu SETUP. Voir pages suivantes pour les détails.

## MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES JOBS

### • Job Out / Job In

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 gâchette.

### Rappeler une configuration existante « Job Out » :

- Appuyer sur le bouton «JOB» du clavier, 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. Si aucun JOBS n'est créé, l'afficheur indique «Empty»
- 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.

### Enregistrer une configuration « JOB IN » :

- Appuyer sur le bouton «JOB» du clavier, 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. Clignotement rapide = JOB déjà utilisé. Clignotement lent = espace libre.
- 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.

### Supprimer un JOB :

- Appuyer sur le bouton «JOB» du clavier, sélectionner à la molette **Job In**,
- Valider en appuyant sur le bouton de la molette,
- Tourner la molette pour sélectionner le JOB que vous souhaitez supprimer et rester appuyé sur le bouton «JOB» du clavier pendant 3s.
- Un message DELETE s'affiche sur le clavier, le JOB préalablement sélectionné est maintenant supprimé.

### • 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, JOB IN / JOB 5, le JOB est écrasé avec les nouveaux paramètres et pris en compte.
  - JOB 5, déréglage, JOB 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 » :

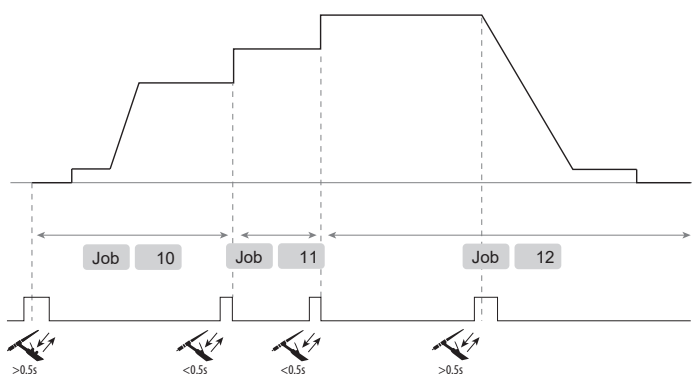
Le Chainage est un mode de rappel de JOB (50 max) complexe et possible qu'en procédé TIG Standard et Pulsé (tous les JOB définis en 2T sont forcés en 4T) :

- 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).

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

- 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.

## COMMANDE À DISTANCE EN OPTION

• Commande à distance analogique RC-HA1 (réf. 045675 / 066625) :

Une commande à distance analogique peut être raccordée au générateur par l'intermédiaire du connecteur (I-9).

Cette commande à distance permet de faire varier le courant de 50% à 100% de l'intensité réglée. Dans cette configuration, tous les modes et fonctionnalités du générateur sont accessibles et paramétrables.

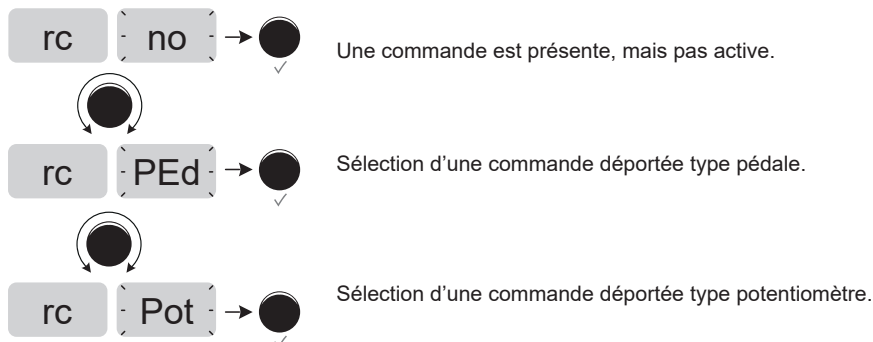
• Pédale de commande à distance RC-FA1 (réf. 045682) :

Une pédale de commande à distance peut être raccordée au générateur par l'intermédiaire du connecteur (I-9).

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

**Branchement :**

- 1- Brancher la commande à distance sur le connecteur (I-9).
- 2- L'IHM détecte la présence d'une commande à distance et propose un choix de sélection accessible à la molette :



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

**Connectique**

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

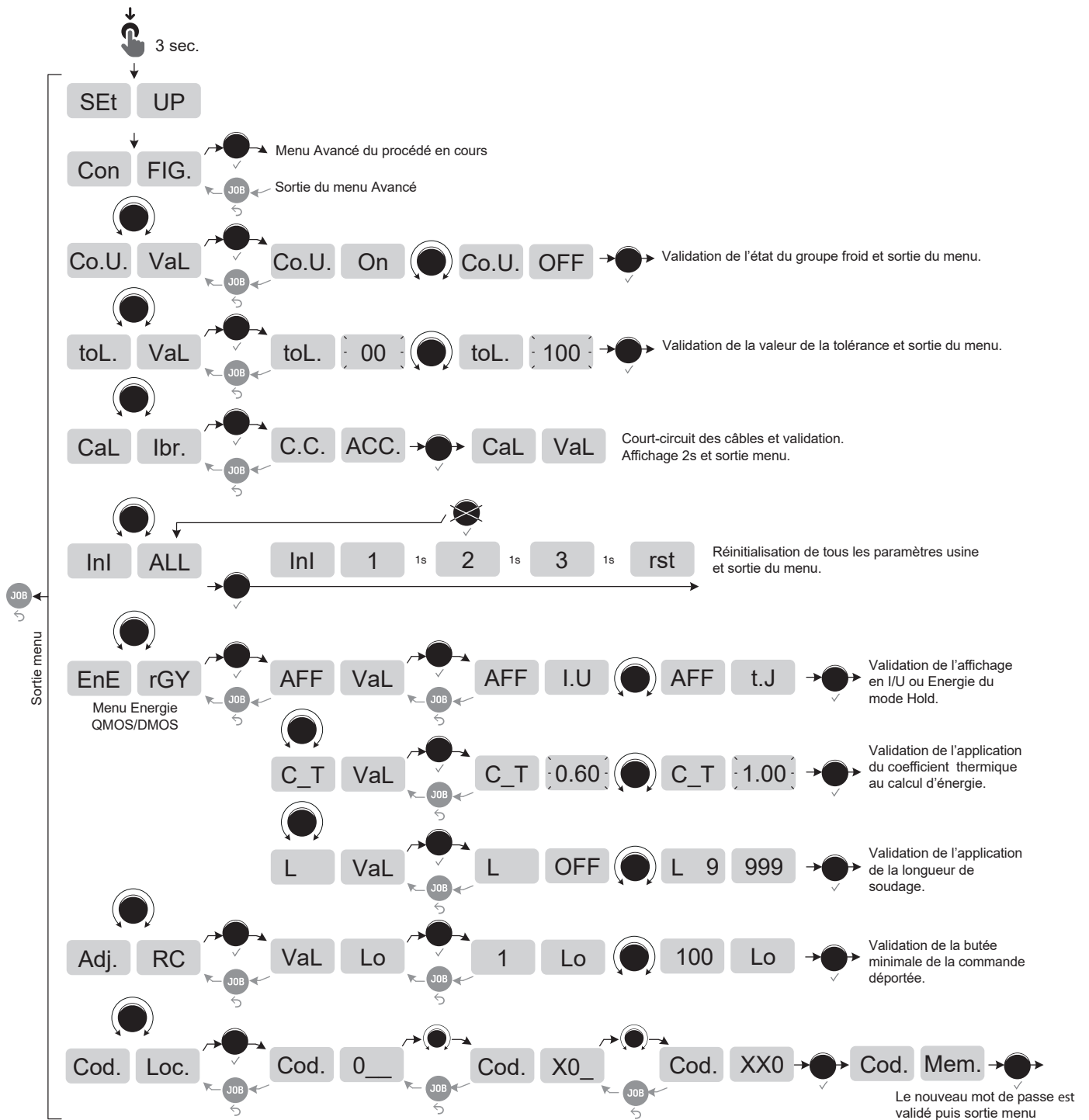
La prise mâle spécifique 7 points (option réf. 045699) permet d'y raccorder les différents types commande à distance. Pour le câblage, suivre le schéma ci-dessous.

Type de commande à distance		Désignation du fil	Pin du connecteur associée
C5	Pédale	10 V	A
		Curseur	B
	Commande à distance manuelle	Commun/Masse	C
		Interrupteur	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

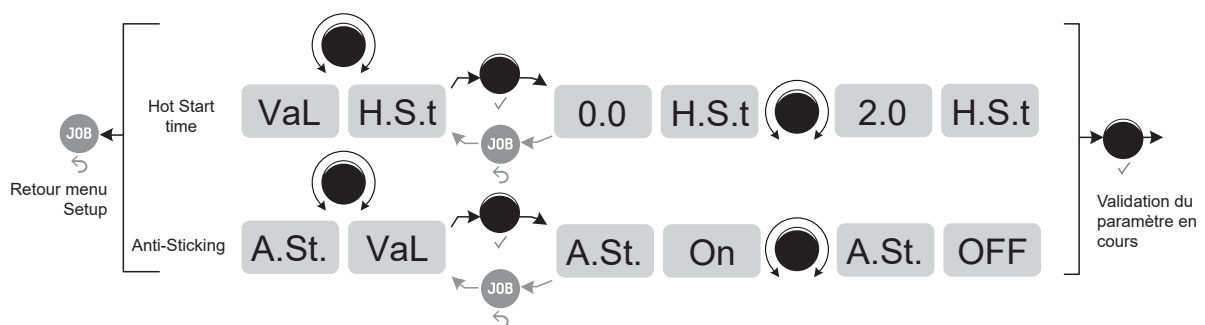
**C5 :**

À partir d'une liste C5 de 5 JOB préalablement créée, ce mode d'automatisation simple à partir de la connectique Commande à Distance permet de rappeler des JOB via un automate (cf note sur le site internet - [https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

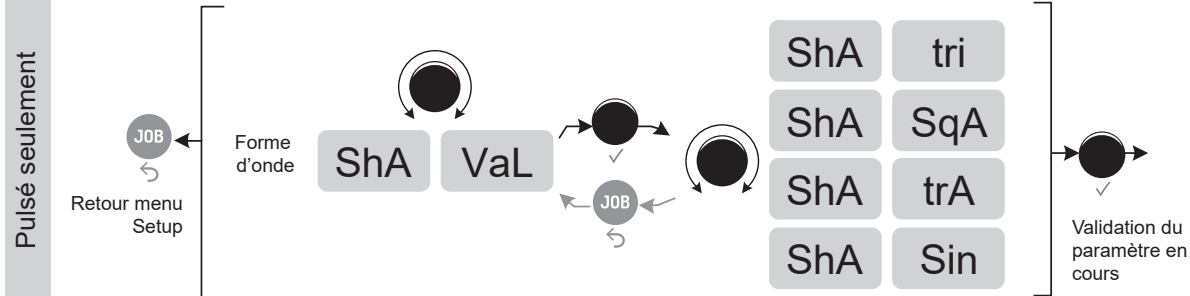
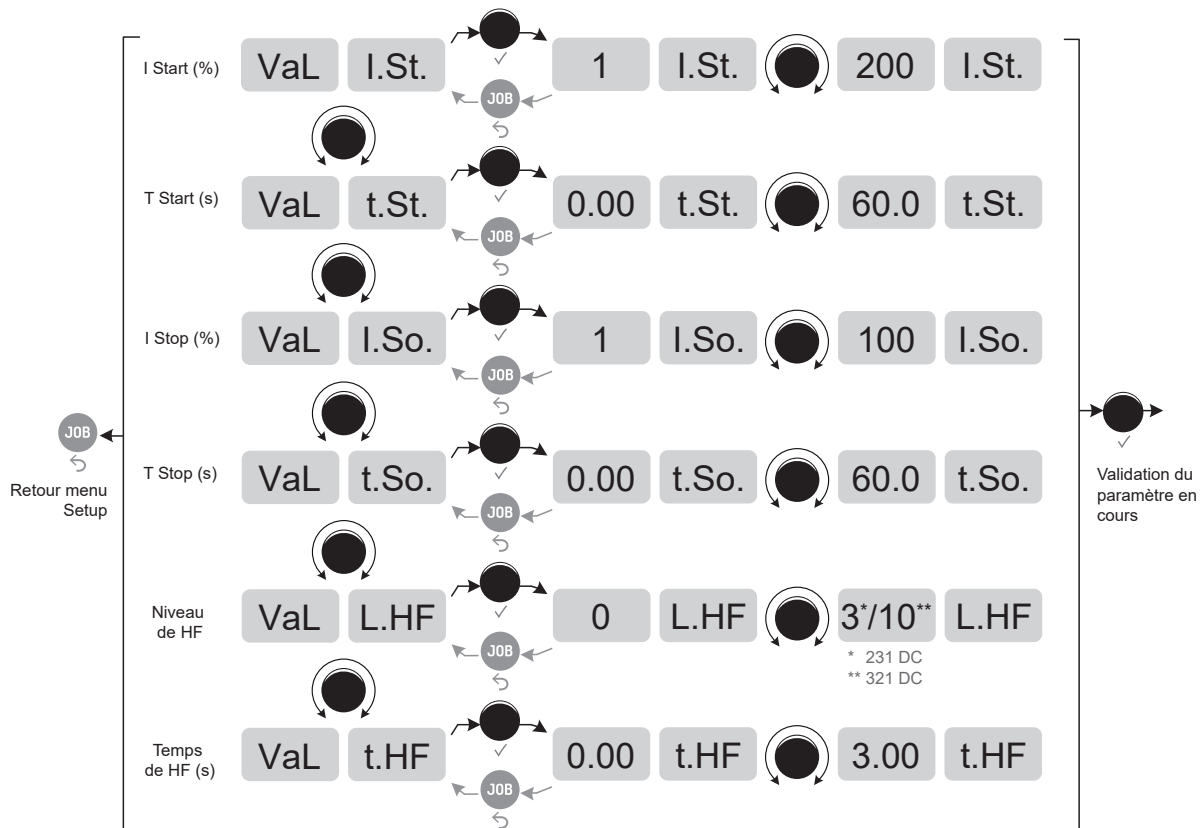
**ACCÈS AU MENU SETUP**



**Menu avancé : MMA Standard ou Pulsé**



Menu avancé : TIG Standard, Pulsé



GRUPE FROID EN OPTION

Référence	Désignation	Puissance de refroidissement	Capacité	Tension d'alimentation
070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 L	24 V DC

Le groupe froid est automatiquement détecté par le produit.

Dans le menu **SEt** **UP** → **Con** **FIG.** →

**Co.U.** **On** : le groupe froid fonctionne en permanence.

**Co.U.** **OFF** : le groupe froid peut-être désactivé en mode TIG.

**Co.U.** **auto** : activation au soudage et désactivation du groupe froid 10 minutes après la fin du soudage.

Les protections supportées par le groupe froid afin d'assurer la protection de la torche et de l'utilisateur sont :

- Niveau minimum de liquide de refroidissement.
- Débit minimal du liquide de refroidissement circulant dans la torche.
- Protection thermique du liquide de refroidissement.



Il faut s'assurer que le groupe de refroidissement est éteint avant la déconnexion 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.

## 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** → ● → **CaL lbr.**

La première étape **C.C. 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, qu'une reprise du soudage n'est pas effectuée ou qu'un appui gâchette n'est pas effectuée.

L'accès à la configuration en courant / tension ou énergie / temps se fait dans le menu **SEt UP** → ● → **EnE rGY** → ● → **AFF**.

## 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 **C\_T** 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 **L** (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.

Si l'utilisateur doit ouvrir son produit, il est obligatoire de couper l'alimentation en débranchant la prise électrique et d'attendre 2 minutes par sécurité.

Code erreur	Signification	CAUSES	REMÈDES
	Protection thermique.	Dépassement du facteur de marche. Entrées d'air obstruées.	<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> </ul>
<b>US1</b>	Une surtension a été détectée.	Le produit s'est mis en protection.	Vérifier le câblage de la prise électrique ainsi que le vissage des bornes. Si la surtension n'est que passagère, le produit se remettra en fonctionnement au bout de 15 secondes.
<b>US2</b>	Une sousextension a été détectée.		
<b>US3</b>	Une phase du réseau électrique est manquante		
<b>Err USc</b>	La gâchette de la torche est en défaut et toujours active.	La gâchette de la torche est défectueuse.	Enlever la torche et vérifier que le message est toujours d'actualité. Si oui, défaut torche. Si non, vérifier la connectique interne.
<b>Err HAD</b>	Un défaut sur la VRD a été constaté.	-	Contactez votre distributeur.
<b>Err HAP</b>	Un problème hard est détecté.	Un problème a été détecté sur le DSP ou sur le débranchement à chaud du module robotique SAM.	Vérifier le câblage.
<b>Err Ebp</b>	Un bouton du clavier est défectueux.	Un bouton du clavier est en court-circuit.	Remplacement du clavier.
<b>CU 001</b>	Un problème de présence Groupe Froid est détecté.	Le groupe froid a été détecté par le produit puis l'information a disparu.	Vérifier la connectique entre le groupe froid et le produit (connecteur bien clipsé et fiches bien montées...).

CU 002	Un problème de débit d'eau est détecté.	La pompe ne démarre pas (pas de bruit).	Vérifier la connectique entre le groupe froid et le produit (connecteur bien clipsé et fiches bien montées...).
			La pompe est HS, il faut la remplacer.
CU 003	Un problème de niveau d'eau est détecté.	Il n'y a pas d'eau dans le bidon.	La carte de contrôle dans le groupe froid est HS, il faut la remplacer.
			La pompe n'est pas amorcée, effectuer un amorçage forcé en mettant directement un tuyau ou une torche entre la sortie d'eau (bleu) et le bec du bidon.
			Le circuit d'eau est bouché, la torche est HS.
			Vérifier la connectique entre le groupe froid et le produit (connecteur bien clipsé et fiches bien montées...).
			Le capteur de débit est défectueux, il faut le remplacer.
			La carte de contrôle dans le groupe froid est HS, il faut la remplacer.
			Vérifier le niveau d'eau et compléter jusqu'au niveau MAX indiqué sur le produit.
			Vérifier la connectique entre le capteur de niveau et la carte de contrôle dans le groupe froid.

Si un code erreur non répertorié apparaît ou que vos problèmes persistent, contacter votre distributeur.

### 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'œuvre).

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.



## WARNINGS - SAFETY INSTRUCTIONS

### GENERAL INSTRUCTIONS



These instructions must be read and fully understood before use.

Do not carry out any alterations or maintenance work that is not directly specified in this manual.

The manufacturer shall not be liable for any damage to persons or property resulting from use not in accordance with the instructions in this manual. In case of problems or queries, please consult a qualified tradesperson to correctly install the product.

### ENVIRONMENT

This equipment should only be used for welding operations performed within the limits indicated on the information panel and/or in this manual. These safety guidelines must be observed. The manufacturer cannot be held responsible in the event of improper or dangerous use.

The machine must be set up somewhere free from dust, acid, flammable gases or any other corrosive substances. This also applies to the machine's storage. Operate the machine in an open, or well-ventilated area.

Temperature range:

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

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

Air humidity:

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

Lower than or equal to 90% at 20°C (68°F).

Altitude:

Up to 1,000 m above sea level (3280 feet).

### PROTECTING YOURSELF AND OTHERS

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

Welding exposes people to a dangerous source of heat, light radiation from the arc, electromagnetic fields (caution to those using pacemakers) and risk of electrocution, as well as noise and fumes.

To protect yourself and others, please observe the following safety instructions:



To protect yourself from burns and radiation, wear insulating, dry and fireproof clothing without lapels. Ensure the clothing is in good condition and that covers the whole body.



Wear protective gloves which provide electrical and thermal insulation.



Use welding protection and/or a welding helmet with a sufficient level of protection (depending on the specific use). Protect your eyes during cleaning procedures. Contact lenses are specifically forbidden.

It may be necessary to section off the welding area with fireproof curtains to protect the area from arc radiation and hot spatter. Inform people in the welding area not to stare at the arc rays or molten parts and to wear appropriate clothing for protection.



Wear noise protection headphones if the welding process becomes louder than the permissible limit (this is also applicable to anyone else in the welding area).

Keep hands, hair and clothing away from moving parts (the ventilation fan, for example).

Never remove the cooling unit housing protections when the welding power source is live, the manufacturer cannot be held responsible in the event of an accident.



Newly welded parts are hot and can cause burns when handled. When maintenance work is carried out on the torch or electrode holder, ensure that it is sufficiently cold by waiting at least 10 minutes before carrying out any work. The cooling unit must be switched on when using a water-cooled torch to ensure that the liquid cannot cause burns.

It is important to secure the working area before leaving it, in order to protect people and property.

### WELDING FUMES AND GAS



The fumes, gases and dusts emitted by welding are harmful to health. Sufficient ventilation must be provided and an additional air supply may be required. An air-fed mask could be a solution in situations where there is inadequate ventilation.

Check the extraction system's performance against the relevant safety standards.

Caution: Welding in confined spaces requires safety monitoring from a safe distance. In addition, the welding of certain materials containing lead, cadmium, zinc, mercury or even beryllium can be particularly harmful. Remove any grease from the parts before welding.

Cylinders should be stored in open or well-ventilated areas. They should be stored in an upright position and kept on a stand or trolley.

Welding should not be carried out near grease or paint.

## RISK OF FIRES AND EXPLOSIONS



Fully shield the welding area, flammable materials should be kept at least 11 metres away. Fire fighting equipment should be kept close to wherever the welding activities are being undertaken.

Beware of spatter or spark projection, as they are a potential source of fire or explosion, even through cracks.

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

Welding in closed containers or tubes is to be avoided. If the containers or tubes are open, they must be emptied of all flammable or explosive materials (oil, fuel, gas residues, etc.).

Grinding work must not be directed towards the source of the welding current or towards any flammable materials.

## GAS CYLINDERS



Gas escaping from cylinders can cause suffocation if there is too high a concentration of it in the welding area (ensure good ventilation).

The machine must be transported in complete safety: gas cylinders must be closed and the welding power source turned off. They should be stored upright and supported to limit the risk of falling.

Close the cylinder between uses. Beware of temperature variations and exposure to the sun.

The cylinder must not come into contact with flames, arcs, torches, earth clamps or any other sources of heat or ignition.

Be sure to keep it away from electrical and welding circuits. Never weld a pressurised cylinder.

When opening the cylinder valve, keep your head away from the valve and ensure that the gas being used is suitable for the welding process.

## ELECTRICAL SAFETY



The electrical network used must be earthed. Use the recommended fuse size from the rating plate. An electric shock can be the source of a serious accident, whether directly or indirectly, or even death.

Never touch live parts connected to the live current, either inside or outside the power source casing unit (torches, clamps, cables, electrodes), as these items are connected to the welding circuit.

Before opening the machine's, disconnect it from the mains and wait two minutes to ensure that all the capacitors are fully discharged.

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

If the cables or torches become damaged, they must be replaced by a qualified and authorised person. Measure the cable cross-section according to the intended application. Always use dry and in-fact clothing to insulate yourself from the welding circuit. Alongside this, wear well-insulated footwear in all working environments.

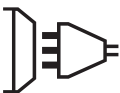
## EMC CLASSIFICATION



This Class A device is not intended for use in a residential environment where power is provided by the public low-voltage local supply network. Ensuring electromagnetic compatibility may be difficult at these sites due to conducted, as well as radiated, radio frequency interference.

TITAN 231 DC FV :

Provided that the impedance of the public low-voltage power supply network at the common coupling point is less than  $Z_{max} = 0.301$  Ohms, this machine complies with IEC 61000-3-11 and can be connected to public low-voltage electrical supply. It is the responsibility of the fitter or operator of the equipment to ensure, by consulting the electricity distribution network provider if necessary, that the network impedance complies with impedance restrictions.



TITAN 321 DC TRI :

This equipment complies with the IEC 61000-3-11 standard.



TITAN 231 DC FV :

This equipment complies with the IEC 61000-3-12 standard.

TITAN 321 DC TRI :

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 supply only at the medium- or high-voltage level. On a public low-voltage power grid, it is the responsibility of the installer or user of the device to ensure, by checking with the operator of the distribution network, which device can be connected.

## ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



An electric current passing through any conductor produces localised electric and magnetic fields (EMF). The welding current produces an electromagnetic field around the welding circuit and the welding equipment.

Electromagnetic fields (EMFs) can interfere with some medical devices, for example pacemakers. Protective measures must be taken for people with medical implants. For example, restricted access for onlookers or an individual risk assessment for welders.

All welders should use the following procedures to minimize exposure to electromagnetic fields from the welding circuit:

- position the welding cables together - securing them with a clamp if possible;
- position yourself (head and body) as far away from the welding circuit as possible,
- never wrap the welding cables around your body,
- do not position yourself between the welding cables. and keep both welding cables on your same side;
- connect the return cable to the workpiece, as close as possible to the area to be welded,
- do not work next to, sit or lean on the source of the welding current,
- do not transport the welding power source or wire feeder while welding.



Pacemaker users should consult a doctor before using this equipment.  
Exposure to electromagnetic fields during welding may have other health effects that are not yet known.

## RECOMMENDATIONS FOR ASSESSING THE WELDING AREA AND EQUIPMENT

### General Information

It is the user's responsibility to install and use the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, it is the user's responsibility to resolve the situation using the manufacturer's technical support. 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 current source and around the entire workpiece by setting up input filters. In any case, electromagnetic interference should be reduced until it is no longer an inconvenience.

### Assessing the welding area

Before installing arc welding equipment, the user should assess the potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following should be taken into account:

- a) the presence of power, control, signal and telephone cables above, below and next to the arc welding equipment,
- b) radio and television receivers and transmitters,
- c) computers and other control equipment,
- d) critical safety equipment, e.g. the protection of industrial equipment,
- e) the health of nearby persons, e.g. those using of pacemakers or hearing aids,
- f) the equipment used for calibrating or measuring,
- g) the protection of other surrounding equipment.

The operator has to ensure that the devices and equipment used in the same area are compatible with each other. This may require further protective measures;

- h) the time of day when welding or other operations are to be carried out.

The size of the surrounding area to be taken into account will depend on the building's structure and the other activities taking place there. The surrounding area may extend beyond the boundaries of the premises.

### Assessment of the welding equipment

In addition to the assessment of the surrounding area, the arc welding equipment's assessment can be used to identify and resolve cases of interference. It is appropriate that the assessment of any emissions should include in situ procedures as specified in Article 10 of CISPR 11. In situ measurements can also be used to confirm the effectiveness of mitigation measures.

## GUIDELINES ON HOW TO REDUCE ELECTROMAGNETIC EMISSIONS

**a. Public mains power supply:** Arc welding equipment should be connected to the mains power grid according to the manufacturer's recommendations. If any interference occurs, it may be necessary to take additional precautionary measures such as filtering the mains power supply. Consider protecting the power cables of permanently installed arc welding equipment within a metal pipe or a similar casing. The power cable should be protected along its entire length. The shield should be connected to the welding power source to ensure that there is good electrical contact between the conduit and the welding power source enclosure.

**b. The maintenance of arc welding equipment:** Arc welding equipment should be subject to routine maintenance as recommended by the manufacturer. All access points, service openings and bonnets should be closed and properly locked when the arc welding equipment is in use. The arc welding equipment should not be modified in any way, except for those modifications and adjustments mentioned in the manufacturer's instructions. The spark gap of arc starters and stabilisers should be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

**c. Welding cables:** Cables should be as short as possible, placed close together either near or on the ground.

**d. Equipotential bonding:** Consideration should be given to linking all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of electric shocks to the user if they touch both these metal parts and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.

**e. Earthing the workpiece:** In cases where the part to be welded is unearthed for electrical safety reasons or due to its size and location, such as ship hulls or structural steel buildings, an earthed connection can reduce emissions in some cases, although not always. Care should be taken to avoid the earthing of parts which could increase the risk of injury to users or damage to other electrical equipment. If necessary, the workpiece's connection should be earthed directly, but in some countries where a direct connection is not allowed, the connection should be made with a suitable capacitor chosen according to national regulations.

**f. Protection and protective casing:** The selective protection and encasing of other cables and equipment in the surrounding area may limit interference problems. The safeguarding of the entire welding area may be considered for special applications.

## THE TRANSPORTING AND MOVING OF THE MACHINE'S POWER SOURCE



The machine is equipped with a handle to easy transportation. Be careful not to underestimate its weight. The handle cannot be used to hang or attach the machine on something else.

Do not use the cables or torch to move the welding power source. It should be moved in an upright position.  
Do not carry or transport the power source overhead of people or objects.  
Never lift a gas cylinder and the welding power source at the same time. Their transportation requirements are different.

## SETTING UP THE EQUIPMENT

- Place the welding power source on a floor with a maximum inclination of 10°.
  - Provide sufficient space to ventilate the welding power source and access the controls.
  - Do not use in an area with conductive metal dust.
  - The welding power source should be protected from heavy rain and not exposed to direct sunlight.
  - The machine is IP23S rated, meaning:
    - its dangerous parts are protected from being entered by objects greater than 12.5 mm and,
    - it is protected against rain falling at an angle of up to 60° from vertical, providing that any moving parts (fan) are stationary.
- This product can therefore be stored outdoors in accordance with the IP23 protection rating.

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



The manufacturer assumes no responsibility for damage to persons or objects caused by improper and dangerous use of this equipment.

## MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



- Maintenance should only be carried out by a qualified person. Annual maintenance is recommended.
- Switch off the power supply by pulling the plug and wait two minutes before working on the equipment.. Inside the machine, the voltages and currents are high and dangerous.

- Regularly remove the cover and blow out any dust. Take advantage of the opportunity to have the electrical connections checked with an insulated tool by a qualified professional.
- Regularly check the condition of the power cable. If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, the after sales service team or an equally qualified person to avoid any danger.
- Leave the welding power source vents free for air intake and outflow.
- Do not use this welding power source for thawing pipes, recharging batteries/storage batteries or starter motors.

## INSTALLATION - USING THE PRODUCT

Only experienced personnel, authorised by the manufacturer, may carry out the machine's set-up. During set-up, ensure that the power source is unplugged from the mains. Series or parallel power source connections are not allowed. It is recommended to use the welding cables supplied with the unit in order to obtain the best possible product performance.

## DESCRIPTION

This equipment is a power source for tungsten arc welding (TIG) in direct current (TIG DC) and for welding with coated electrodes (MMA).

## DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT (I)

1- Keypad	8- START / STOP switch (231 DC FV)
2- Positive polarity socket	ON / OFF switch (321 DC TRI)
3- Torch gas connector	9- Remote control connector
4- Torch trigger connector	10- Optional NUM TIG-1 kit connector (037960) = SAM automation
5- Negative polarity socket	Optional NUM-1 kit connector (063938) = digital remote control
6- Power cable	11- USB connector for updates
7- Gas bottle connector	12- Connector for cooling unit (Koolweld 1)

## HUMAN-MACHINE INTERFACE (HMI) (II)

1- Welding cycle (9 accessible parameters)	6- Gas purge
2- Display and measurement units	7- Ignition methods
3- Lock / Unlock	8- Trigger modes
4- Welding processes (TIG / MMA)	9- Navigation and confirmation thumbwheel
5- Sub-processes	10- Job and back

## POWER SWITCH

### TITAN 231 DC FV:

This equipment is delivered with a single-phase 3-pole (P+N+PE) 230V 16A CEE17 socket. The machine is equipped with a «Flexible Voltage» system and can be powered by an earthed electrical installation between 110V and 240V (50 - 60 Hz).

### TITAN 321 DC TRI:

This equipment is delivered with a 16 A socket type EN 60309-1 which must be connected to a three-phase 400V (50 - 60 Hz) power supply fitted with four wires and one earthed neutral.

The actual absorbed current ( $I_{1eff}$ ) for optimal operating conditions is indicated on the equipment. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current required to run the machine. In some countries, changing the plug may be necessary to ensure the machine's optimum performance.

This machine will enter a protection mode if the supply voltage is higher or lower than 15% of the specified voltage(s) (a fault code will appear on the keypad display).

#### TITAN 231 DC FV :

Starting is done by pressing the START/STOP switch (On), and stopping is done by pressing the same switch (Off)

#### TITAN 321 DC TRI :

Starting is done via an on / off switch set to I, and the stop is done by switching it to O.

**Warning! Never switch off the power supply while the unit is under load.**

- Fan performance: this product is equipped with an intelligent ventilation management system to minimise the noise of the machine. The fans will adjust their speed according to useage and the surrounding temperature. In MMA mode, the fan will run continuously. In TIG mode, the fan runs only during the welding phase and stops after cooling.
- Caution: Increasing the length of the torch or earth return cables beyond the maximum length specified by the manufacturer increases the risk of electric shock.
- The arc ignition and stabilisation device is designed for manual and mechanically guided operation.

## CONNECTING TO A POWER SOURCE

This equipment can be powered by a generator, provided that the auxiliary power supply meets the following requirements:

- The voltage must be alternating, set as specified, and with a peak voltage of less than 700 V for the TITAN 321 DC and 400 V for the TITAN 231 DC FV.

- The frequency must be between 50 and 60 Hz.

It is vital to check these conditions as many generators produce high voltage peaks that can damage equipment.

## USING EXTENSION LEADS

All extension leads must be of an appropriate length and cross-section to suit the voltage of the equipment. Use an extension lead that complies with national safety regulations.

Input voltage		Length and thickness of the extension lead	
		< 45m	> 45m
231 DC FV	110 V	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2.5 mm <sup>2</sup>	
321 DC TRI	400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	

## GAS SUPPLY

This machine is equipped with two connectors. A connector for the gas cylinder inlet to the machine, and a connector for the gas outlet at the end of the torch. We recommend that you use the adapters supplied with your machine to ensure the best possible fit.

## ACTIVATION OF THE VRD FUNCTION (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

The voltage reduction device (or VRD) is used to protect the welder. The welding current is only delivered when the electrode is in contact with the workpiece (low resistance). As soon as the electrode is removed, the VRD function lowers the voltage considerably.























By default, the voltage reduction device is deactivated. In order to activate it, the user must open the product and complete the following procedure:

1. DISCONNECT THE PRODUCT FROM THE POWER SUPPLY AND WAIT 5 MINUTES FOR SAFETY.
2. Remove the side of the power source (see page at the end of the manual).
3. Locate the control board and the VRD switch (see page at the end of the manual).
4. Toggle the switch to the ON position.
5. The VRD function is activated.
6. Reinstall the side panel of the unit.
7. The VRD icon on the interface (HMI) will be lit.

To deactivate the VRD function, simply flip the switch back to the opposite position.

## FUNCTION, MENU AND ICON DESCRIPTIONS

Function	Icon	MMA	DC TIG	Comments
Thermal protection		x	x	Symbol to indicate the thermal protection status.
VRD	<b>VRD</b>	x		Ignition voltage reduction device.
Pre-gas			x	Time taken to purge the torch and create the gas shield before ignition (sec).
Up-slope current			x	Up-slope current (sec).
Welding current	<b>I</b>	x	x	Welding current (A).

E-Weld			x	Continuous energy welding mode with compensation for arc length variations.
Down-slope current			x	Down-slope current.
Post-gas			x	Duration of the gas protection after the arc is extinguished. It protects the weld pool and the electrode against oxidation when the metal is cooling down (sec).
Cold current	<b>% I</b>	x	x	Second «cold» welding current in TIG Standard, 4TLOG, TIG Pulse and MMA Pulse (%).
Pulse balance	<b>% t</b>		x	Balance between the cold current duration and pulse duration (%).
PULSE Frequency	<b>Hz</b>	x	x	Frequency of the Pulse in Pulse mode (Hz).
HotStart		x		Adjustable overcurrent at the beginning of the welding (%)
ArcForce		x		Overcurrent delivered during welding (-10 to +10).
Ampere (unit)	<b>A</b>	x	x	Amperage unit for current adjustment and welding current display.
Time (unit)	<b>s</b>	x	x	The unit of seconds for timing settings or the display of welding duration.
Percentage (unit)	<b>%</b>	x	x	Unit of percentage for proportional settings.
Volt (unit)	<b>V</b>	x	x	Voltage unit for the display of the welding voltage.
Hertz (unit)	<b>Hz</b>	x	x	Hertz unit for frequency settings.
KiloJoules (unit)	<b>kJ</b>	x	x	Unit in KiloJoules for the welding energy display.
LOCK		x	x	Lock/unlock button (press for 3 seconds).
JOB and return		x	x	Button to access the JOB menu (save and recall a program). This button also returns to the previous screen.  Direct return mode (ready to weld) <ul style="list-style-type: none"> <li>By pressing the trigger</li> <li>Long press on the navigation wheel</li> </ul>
TIG process			x	Arc welding with a non-melting tungsten electrode under protective gas shielding.
MMA process		x		Arc welding with a consumable coated electrode
Standard mode		x	x	Smooth current
Pulse Mode		x	x	Pulsed current
Spot Mode			x	Smooth tacks
Tack Mode			x	Pulse + smooth tacking
Multi Spot Mode	<b>MULTI +</b> 		x	Repeated smooth tacking
Multi Tack Mode	<b>MULTI +</b> 		x	Repeated pulsed tacking
HF ignition			x	High-frequency ignition
LIFT ignition			x	Ignition with contact
Touch HF ignition				Time-delayed high-frequency ignition
2T			x	2T trigger mode.
4T			x	4T trigger mode.
4T LOG			x	4T LOG trigger mode.
Gas purge			x	Gas purge activation button for the torch.



**THUMBWHEEL NAVIGATION**



Rotating the thumbwheel allows  
 - adjustment to the welding current  
 - to change a parameter of the welding cycle



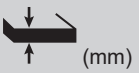
Pressing the thumbwheel allows  
 - access to the welding cycle by selecting the first parameter  
 - access to the parameter settings and confirm the modification

**TIG (GTAW) WELDING MODE**

**INSTALLATION AND GUIDANCE**

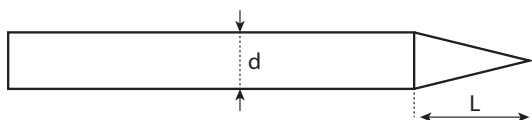
- DC TIG welding requires a protective gas shield (Argon).
- Connect the earth clamp to the positive (+) plug connector. Connect the torch power cable to the negative (-) socket, along with the torch button(s) and gas connector(s).
- Ensure that the torch is properly fitted and that the consumables (clamps, collet bodies, diffusers and nozzles) are not worn out.
- The electrode is determined by the welding current of the TIG process.

**RECOMMENDED COMBINATIONS**

	 (mm)	Current (A)	Ø Electrode (mm)	Ø Nozzle (mm)	Argon flow rate (L/min)
DC TIG	0.3 - 3	3 - 75	1	6.5	6 - 7
	2.4 - 6	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6.8 - 8.8	170 - 250	2.4	11	8 - 9
	9 - 12	225 - 320	3.2	12.5	9 - 10

**ELECTRODE SHARPENING**

For optimum results, it is advised to use an electrode sharpened in the following way:



L = 3 x d for a low current.  
 L = d for a high current

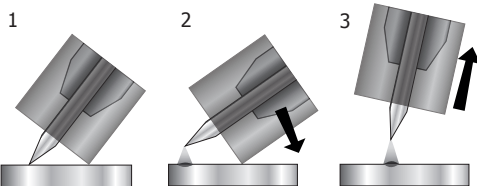
**SELECT IGNITION MODE**

Lift: contact ignition (for applications sensitive to HF disturbances)

HF: high frequency ignition without contact between the tungsten electrode and the workpiece.

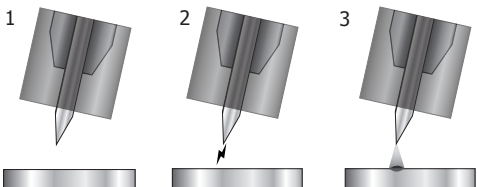
Touch.HF: time-delayed high frequency ignition after contact between the tungsten electrode and the workpiece

**Lift**



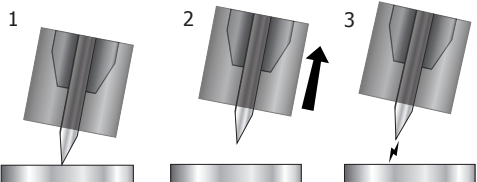
- 1- Position the torch nozzle and electrode tip on the workpiece and press the torch button.
- 2- Tilt the torch until a distance of about 2-3 mm separates the tip of the electrode and the workpiece. The arc starts.
- 3- Move the torch to the regular position to start the welding cycle.

**HF**



- 1- Place the torch in the welding position above the workpiece (distance of about 2-3 mm between the electrode tip and the workpiece).
- 2- Press the torch button (the arc is initiated without contact using high voltage HF ignition pulses).
- 3- The initial welding current circulates, and the process continues as per the welding cycle.

**Touch.HF**



- 1- Position the electrode tip on the workpiece and press the torch button.
- 2- Lift the electrode from the workpiece.
- 3- After a delay of 0.2s, the arc is initiated without contact using high voltage HF ignition pulses, the initial welding current circulates and the weld continues according to the welding cycle.



**TIG WELDING PROCESSES**

**• Standard**

The Standard TIG mode provides high quality welding on most ferrous materials such as steel and stainless steel, but also on copper and its alloys, and titanium etc. The various current and gas management options give you complete control over the welding process, from ignition through to the final cooling of the weld bead.



The grayed-out areas are not available in this mode.

**• Pulse**

Pulse current welding mode consists of a sequence of high current pulses (I, welding pulse) followed by low current pulses (I\_Cold, workpiece cooling pulse). Pulse mode allows pieces to be assembled while limiting temperature rises and warping. Idéal aussi en position.

*Example:*

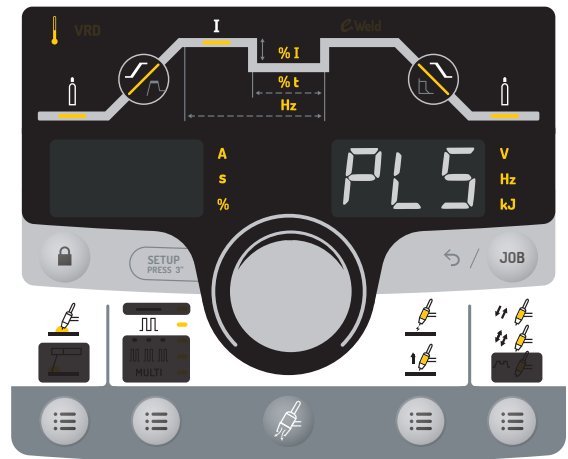
The welding current (I) is set to 100 A and % (I\_cold) = 50%, i.e. cold current = 50% x 100 A = 50.

F(Hz) is set to 10Hz, the period of the signal will be 1/10Hz = 100ms -> every 100ms, during this period a pulse at 100A then another at 50A will follow..

**Recommendations:**

Choice of frequency:

- If welding with manual filler metal, then F(Hz) is synchronised to the filler action,
- If thin without filler (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz
- Positional/vertical welding, then F(Hz) 5 < 100Hz



The grayed-out areas are not available in this mode.

**SPECIAL TIG WELDING PROCESSES**

**• Spot (Mode adjustable directly from the welding cycle)**

This mode is for spot welding, which allows workpieces to be pre-assembled prior to welding. Spot welding can be done manually using the trigger or timed with a predefined spot welding period. Spot welding allows for better reproducibility and non-oxidised weld points.

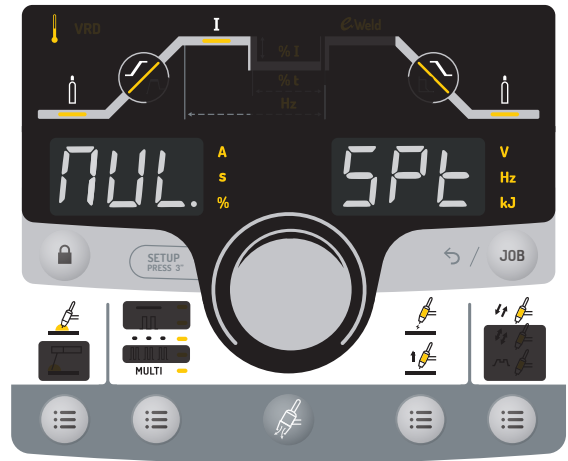


The grayed-out areas are not available in this mode.

The tacking time is in the welding cycle after the gas station.

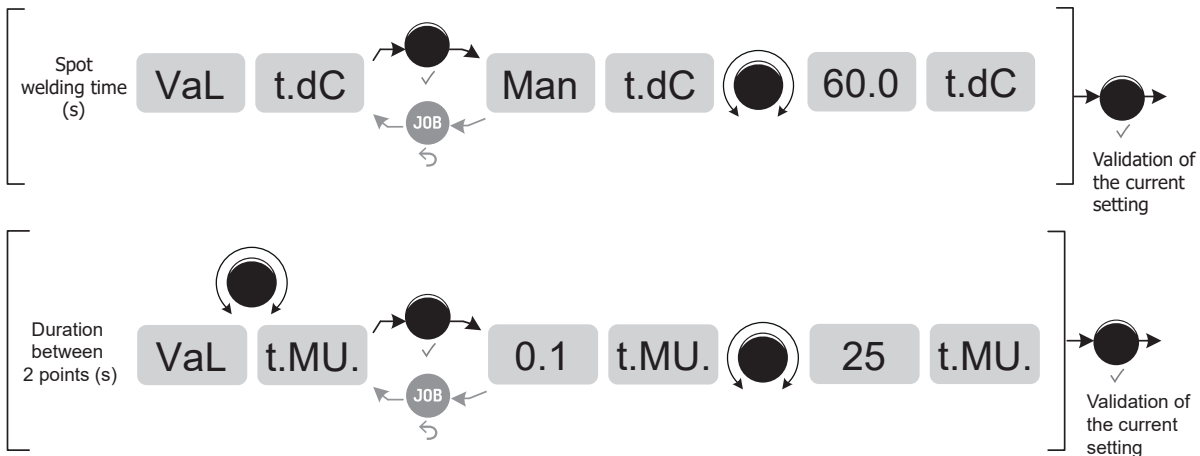


- **Multi-Spot** (Mode adjustable directly from the welding cycle)  
This is a spot welding mode similar to TIG Spot, but with defined tacking and hold times, as long as the trigger is held down.



The grayed-out areas are not available in this mode.

The tacking time is in the welding cycle after the gas station.

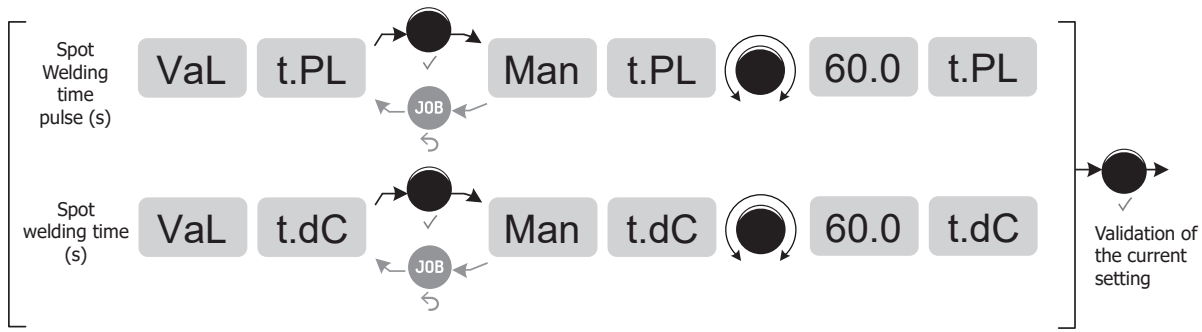


- **Tack** (Mode adjustable directly from the welding cycle)  
This welding mode also allows for the pre-assembly of workpieces before welding, but in two stages this time: the first phase is pulsed DC to concentrate the arc for better penetration, followed by a second phase in standard DC to widen the arc, and therefore the weld pool, to ensure the spot.  
The adjustable times of the two phases allow for better repeatability and non-oxidised points.



The grayed-out areas are not available in this mode.

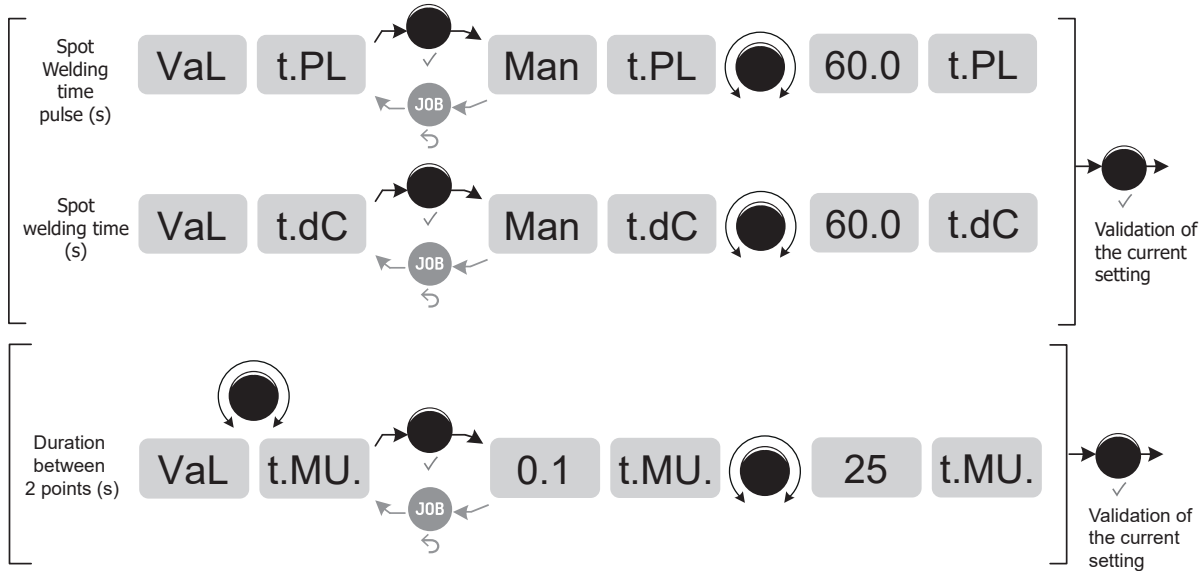
The tacking time is in the welding cycle after the gas station.



- **Multi-Tack** (Mode adjustable directly from the welding cycle)  
This is a tacking mode similar to TIG Tack, but with defined spot and hold times for as long as the trigger is held down.



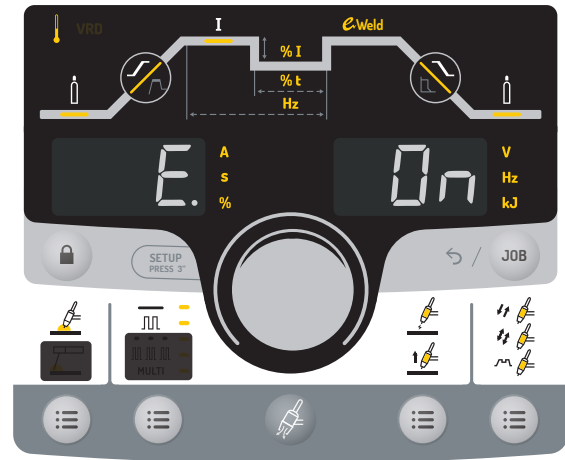
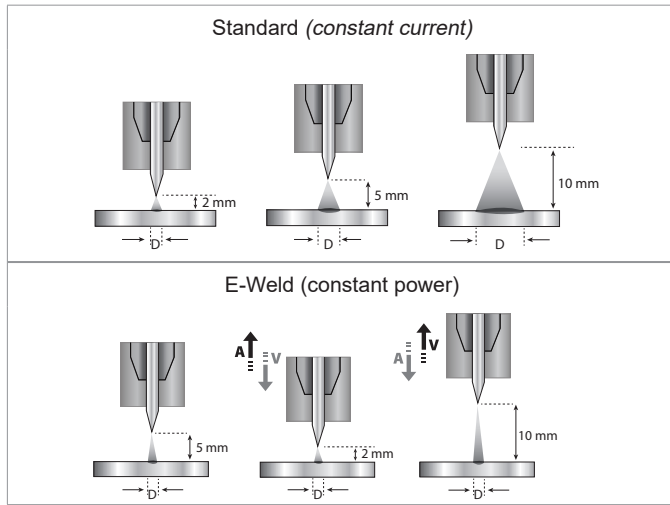
The grayed-out areas are not available in this mode.



EN

**• E-Weld (activated on the welding cycle)**

This mode allows for constant power welding by measuring arc length variations in real time to ensure consistent bead width and penetration. In cases where the assembly requires careful control of the welding energy, E-Weld mode guarantees that the machine will respect the welding power regardless of the torch's position in relation to the workpiece.



The grayed-out areas are not available in this mode.

**TIG - ADVANCED MENU**

It is possible to access the advanced weld cycle settings. To access these advanced settings:

1- Press and hold the thumbwheel (> 3 seconds)

2- **SEt** **UP** → **Con** **FIG.**

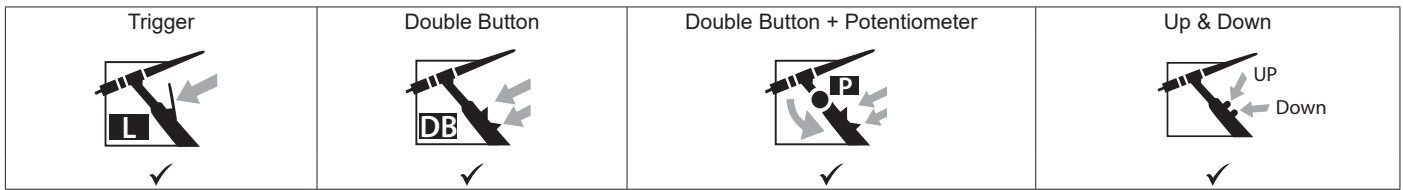
By scrolling with the thumbwheel, the following advanced settings can be selected:

Parameter	Setting	Standard	Pulse	Spot welding	Multi Spot	Tack	Multi Tack	
<b>I.St</b> I_Start	Bearing current at the start of the weld 1 - 200 %	X	X			-		The stage before the current upslope.
<b>t.St</b> T_Start	Dwell time at the start of the weld 0.00 - 60 sec.	X	X			-		
<b>I.So</b> I_Stop	Bearing current at the end of the weld 1 - 100 %	X	X			-		Stage after the current downslope.
<b>t.So</b> T_Stop	Dwell time at the end of the weld 0.0 - 60 sec.	X	X			-		
<b>Sha</b>	Pulse waveform		X			-		The square waveform is the traditional method of pulse welding, but is noisy at high frequencies. Other shapes are available to suit specific penetration and noise requirements.
	Sin Sinusoidal							
	tri Triangle							
	Sqa Square							
	trA Trapezium							

**CHOICE OF ELECTRODE DIAMETER**

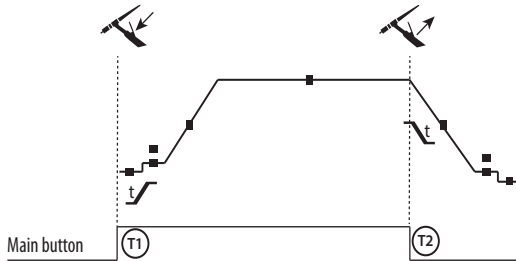
Electrode Ø (mm)	DC TIG	
	Pure tungsten	Tungsten with oxides
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Approx. = 80 A per mm Ø		

**COMPATIBLE TORCHES AND TRIGGER BEHAVIOUR**



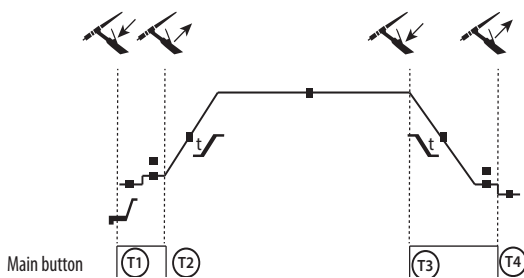
For the 1-button torch, the button is called the «Main button».  
 For the 2-button torch, the first button is called the «Main button» and the second one is called «Secondary button».

**• 2T**



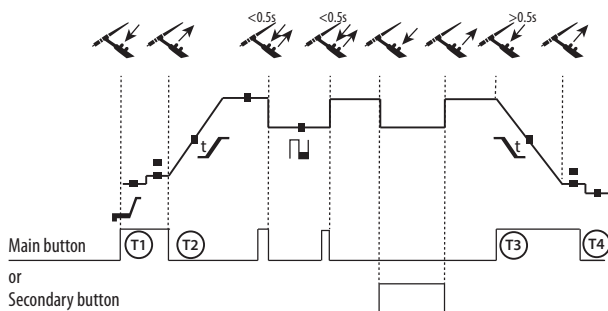
T1 - The main button is pressed, the welding cycle starts (Pre-Gas, I\_Start, upslope and welding).  
 T2 - The main button is released, the welding cycle is stopped (downslope, I\_Stop, Post-Gas).  
 For two-button torches in T2 only, the secondary button is treated as the main button.

**• 4T**



T1 - The main button is pressed, the cycle starts from Pre-Gas and stops at the I\_Start phase.  
 T2 - The main button is released, the cycle continues to upslope and welding.  
 T3 - The main button is pressed, the cycle goes to downslope and stops in the I\_Stop phase.  
 T4 - The main button is released, the cycle ends with the Post-Gas.  
 NB: for double button and double button + potentiometer torches => «up/weld current» button turns on the potentiometer, the «down» button turns it off.

**• 4T LOG**

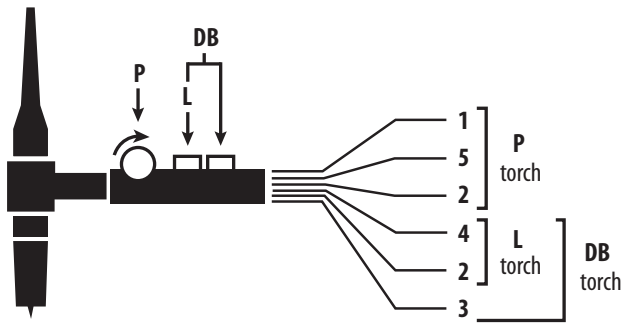


T1 - The main button is pressed, the cycle starts from Pre-Gas and stops at the I\_Start phase.  
 T2 - The main button is released, the cycle continues to upslope and welding.  
 LOG: This function is used during welding:  
 - a quick press of the main button (<0.5 s) switches the current from I-welding to I-cold and vice versa.  
 - if the secondary button is pressed, the current switches from I-welding to I-cold.  
 - if the secondary button is left unpressed, the current switches from I-cold to I-welding.  
 T3 - After holding down the main button (>0.5 s), the cycle begins to downslope and stops at the I\_Stop phase.  
 T4 - The main button is released and the cycle ends with Post-Gas.

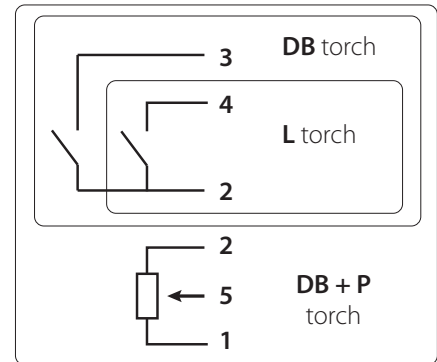
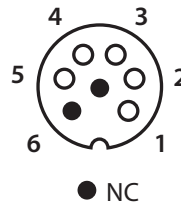
For double button or double trigger + potentiometer torches, the «high» trigger has the same function as the single trigger torch. The «low» trigger, when held down, switches to the cold current. When using a potentiometer torch, the welding current can be adjusted between 50% and 100% of the value displayed. The Up & Down function allows the current at the torch to be set very precisely (the complete current range is adjustable).

EN

**COMMAND TRIGGER CONNECTOR**

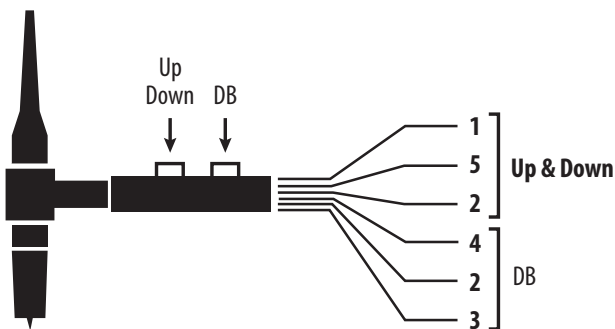


Wiring diagram of the torch

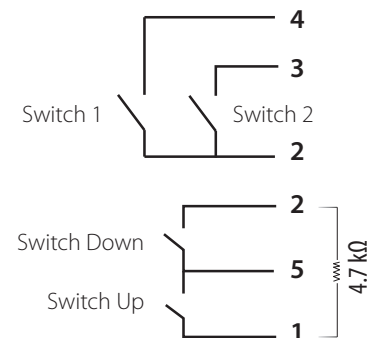
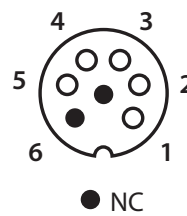


Wiring diagram according to the type of torch

Torch type		Wire description	Pin
Torch double button + potentiometer	Torch double button	Common/Earth	2
		Button 1	4
		Button 2	3
	Torch with trigger	Common/Potentiometer earth	2
		10 V	1
		Cursor	5



Wiring diagram of the Up & Down torch



Electrical diagram of the Up & Down torch

Torch type	Wire description	Pin
Up & Down torch	Common Switch 1 & 2	2
	Switch 1	4
	Switch 2	3
	Common Switch Up & Down	5
	Switch Up	1
	Switch Down	2

**MANUAL GAS PURGE**



The presence of oxygen in the torch can lead to a decline in mechanical performance, resulting in reduced corrosion resistance. To purge the gas from the torch, briefly press the button on the keypad. To stop the gas purge, briefly press the button or trigger again. If you forget to re-press the button, the gas purge stops automatically after 20 seconds.

During the gas purge, the display shows: **Pur. GAS**

**MMA (SMAW) WELDING MODE**

**INSTALLATION AND GUIDANCE**

- Plug the cables, electrode holder and earth clamp into the plug connections.
- Respect the electrical polarities and the strength of the welding power indicated on the electrode boxes.
- Remove the coated electrode from the electrode holder when the welding power source is not in use.
- The equipment is fitted with 3 inverter-specific features:
  - Hot Start provides an overcurrent at the beginning of the welding process.
  - Arc Force creates an overcurrent which prevents the electrode from sticking to the weld pool.
  - The Anti-Stick technology makes it easier to unstick the electrode from the metal.



**MMA WELDING PROCESSES**

**• Standard**

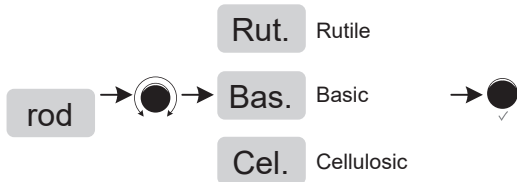
This welding method is suitable for most applications. It is suitable for welding with all types of coated, rutile, basic and cellulosic electrodes and on all materials: steel, stainless steel and cast iron.

**Recommendations:**

- Use low Hot Start for thin sheets, and high Hot Start for thicker sheets and difficult metals (dirty or oxidised parts).
- The Arc Force can be adjusted from -10 to +10 It should be considered in conjunction with the choice of electrode type selected in the Advanced Menu (see Advanced Menu).

Adjustable values		
	Electrode types	
0 - 100 %	Rutile Basic Cellulosic	-10 > +10

The selection of the electrode type is in the welding cycle, after current setting (I).





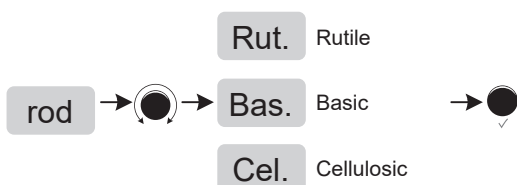
**• Pulse**

This welding mode is recommended for applications in a vertical upright position (PF). Pulsing keeps the weld pool colder while still promoting material transfer. Without pulsing, vertical rising welds require a «fir tree» movement, i.e. a challenging triangular movement. With MMA Pulse, this movement is not necessary, and depending on the thickness of your workpiece, a straight upward movement may be sufficient. However, if you want to enlarge your weld pool, a simple sideways movement similar to flat welding will be adequate. If this is the case, you can set the frequency of your pulse current on the display. This process offers greater control of vertical welding tasks.

**Recommendations:**

- Use low Hot Start for thin sheets, and high Hot Start for thicker sheets and difficult metals (dirty or oxidised parts).
- The Arc Force can be adjusted from -10 to +10 This should be considered in combination with the electrode type selected in the Advanced Menu (see below).

Adjustable values				
	Electrode types		% I	Hz
0 - 100 %	Rutile Basic Cellulosic	-10 > +10	Cold current +20 > +80%	Pulse frequency 0.4 - 500 Hz



The selection of the electrode type is in the welding cycle, after current setting (I).



The grayed-out areas are not available in this mode.



The grayed-out areas are not available in this mode.

**ADJUSTING THE WELDING INTENSITY**

The following settings indicate the usable current range depending on the type and diameter of the electrode. The ranges are quite broad, as they vary depending on the application and the welding position.

Electrode Ø (mm)	Rutile E6013 (A)	Basic E7018 (A)	Cellulosic E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

**CHOOSING COATED ELECTRODES**

- Rutile electrodes: very easy to use in any position.
- Basic electrodes: it can be used in all positions and is suitable for safety work due to its increased mechanical properties.
- Cellulosic electrodes: very dynamic arc with a high melting speed, its suitability for use in all positions makes it ideal for pipeline work.

**MMA - ADVANCED MENU**

It is possible to access the advanced weld cycle settings. To access these advanced settings:

1- Press and hold the thumbwheel (> 3 seconds)

2- **SEt** **UP** →  → **Con** **FIG.**


By scrolling with the thumbwheel, the following advanced settings can be selected:

Parameter	Setting	Standard	Pulse	
<b>H.S.t</b> HotStart duration	0.0 - 2.0 sec.	X	X	HotStart is an overcurrent on ignition that prevents the electrode from sticking to the workpiece.
<b>A.St.</b> Anti-Sticking	ON-OFF	X	X	The anti-stick function is useful for removing the electrode safely in the event it sticks to the workpiece (the current is switched off automatically).

**LOCK / UNLOCK**

The product lock prevents accidental adjustment.

**Locking:**

To lock the product, hold down the button  for more than 3 seconds. The display briefly shows **Loc** and the product is now locked. No buttons are enabled, and the thumbwheel allows a variation around the current value previously set to +/- a percentage defined by the tolerance parameter **tol**.

**Unlocking:**

To unlock the unit, press and hold the  button, the display will show **Cod.** . Enter the code (000 by default) with the thumbwheel to unlock the machine.

**Un** **Loc** The code is accepted. All buttons are reactivated.

**Cod.** **Err** The code is incorrect.

**Ser.** **Cod.** After 3 incorrect attempts to enter the code, the display shows «Ser. Cod.» for 2 seconds. The display then shows a flashing 6-digit code that must be entered with the thumbwheel to release the lock. This code is made up of six digits and cannot be changed. It is: 314159.



The default code 000 can be changed via the SETUP menu. See following pages for details.



## MEMORISING AND RECALLING JOBS

### • Job Out/Job In

The settings in use are automatically saved and remembered the next time you turn on the machine.

In addition to the current settings, it is possible to save and recall «JOB» configurations.

There are 50 JOBS for each welding process, with memory storage for:

- The main parameter,
- The secondary parameter (MMA, TIG),
- Sub-processes and trigger modes.

### Recall an existing «Job Out» configuration:

- Press the «JOB» button on the keypad, select it using the thumbwheel **Job Out**,
- Confirm by pressing the button on the thumbwheel,
- The display shows the previously stored JOB number (01 to 50) flashing. Si aucun JOBS n'est créé, l'afficheur indique «Empty»
- Turn the thumbwheel to select the JOB you wish to retrieve,
- Confirm by pressing the button on the thumbwheel,
- The recall is carried out / immediate exit from the menu.

### Save a setting «JOB IN»:

- Press the «JOB» button on the keypad, select it using the thumbwheel **Job In**,
- Confirm by pressing the button on the thumbwheel,
- The display indicates a memory slot (01 to 50) while flashing. Fast blinking = JOB already in use. Slow flashing = free space.
- Turn the thumbwheel to select a memory slot for the configuration to be saved,
- Confirm by pressing the button on the thumbwheel,
- The entry is completed / immediate exit from the menu occurs.

### Supprimer un JOB :

- Press the «JOB» button on the keyboard, select with the thumbwheel **Job In**,
- Confirm by pressing the button on the thumbwheel,
- Turn the wheel to select the JOB you wish to delete and hold down the «JOB» button on the keyboard for 3s.
- A DELETE message is displayed on the keyboard, the previously selected JOB is now deleted.

### • Quick Load «q.L.»: «:

Quick Load is a non-welding JOB retrieval mode (50 max) and is only available when using TIG.

JOB recalls are performed by briefly releasing (<0.5s) the torch buttons.

This mode is accessed via the «JOB» menu, then the submenu **q.L.**. Disabled by default **q.L. OFF**, the user activates this mode by entering the JOB number at the end of the sequence to be recalled (the sequence starts at the first JOB). At least 2 JOBS must be saved prior to that.

**Eg: if JOBS 2, 5, 7 and 10 have been created and the user enters number 7, then the JOBS recalled will be 2, 5 and 7.**

When the mode is activated, the first JOB is recalled and displayed on the HMI (in the example: JOB 2).

The recall is looped: when the last JOB in the queue is reached (example: JOB 7), the following one will be the first in the sequence (in the example: JOB 2).

Welding is activated by pressing the button for longer than 0.5s.

The HMI will behave with the relevant information:

- The JOB is permanently displayed as well as the parameters (TIG LIFT/HF..., 2T/4T.../ Pulse/Spot...).
- The weld cycle is accessible and can be modified (the JOB is adjustable\*),
- The menus are accessible and modifiable. Example:
  - JOB 5, amended, JOB IN / JOB 5, the JOB is overwritten with the new parameters and saved.
  - JOB 5, amended, JOB IN / non-existent JOB, it will be integrated into the current q.L. if, and only if, the new JOB X is a smaller number than the JOB already entered.
- The JOB recall is disabled when navigating the welding cycle settings or one of the two menus.

\* A JOB is de-set by a HMI action (welding parameter adjustment, JOB recall ...), welding is then allowed with the new settings. If a JOB recall is initiated, then the first JOB in the sequence is recalled.

### CHAINING «CHn»:

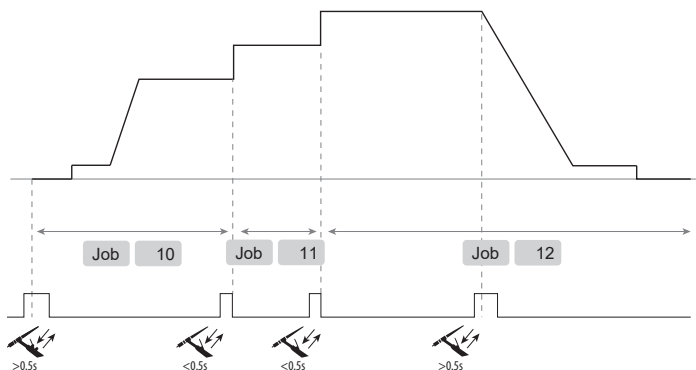
Chaining is a complex JOB recall mode (50 max) and only possible in TIG Standard and TIG Pulse mode (all the JOBS set in 2T are changed to 4T):

- When not welding, briefly (<0.5s) releasing the torch button will scroll through all stored JOBS one by one. 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, whereas in the standard mode it is activated immediately upon pressing this button.
- During welding, briefly releasing the button (<0.5s) will recall a defined number of consecutive JOBS, also known as the sequence, starting from the previously recalled JOB when not welding.

This mode is accessed via the «JOB» menu, then the submenu **CHn**. Disabled by default **CHn OFF**, the user activates this mode by entering a number of JOBS that make up the 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).

Example: if JOBS 1 to 50 have been created and the user has entered number 3 in the submenu «CHn»:

- When the sub-mode is activated and not welding, briefly releasing the torch button will scroll through the JOBS one by one from the 1st to the 50th and then loop back again. 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 HMI will behave with the relevant information:

- The JOB is permanently displayed as well as the parameters (TIG LIFT/HF, 4T, Pulse...).
- The weld cycle is accessible and can be modified (the JOB is adjustable\*),
- The menus are accessible and modifiable. Eg:
  - JOB 5, amended, SAVE IN / JOB 5, the JOB is overwritten with the new parameters and saved.
  - JOB 5, amended, SAVE IN / non-existent JOB, it will be integrated into the current q.L. if, and only if, the new JOB X is a smaller number than the JOB already 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.

### OPTIONAL REMOTE CONTROL

• RC-HA1 Analogue remote control (ref. 045675 / 066625):

An analogue remote control can be connected to the power source via the socket (I-9).

This remote control allows the current to be adjusted from 50% to 100% of the set value. In this setup, all modes and features of the power source are accessible and configurable.

• Remote control pedal RC-FA1 (ref. 045682):

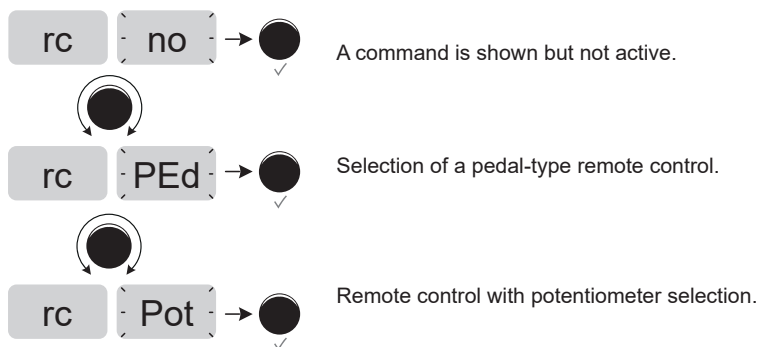
A remote control pedal can be connected to the power source via the socket (I-9).

The foot pedal allows the current to be varied from minimum to 100% of the current setting. In TIG, the machine only works in 2T mode. Furthermore, the increase and decrease of the current is no longer managed by the power source (inactive function) but by the operator via the foot pedal.

#### Connection:

1- Connect the remote control to the socket (I-9).

2- The interface automatically detects the remote control and displays a selection of options accessible with the thumbwheel:



Pressing the thumbwheel confirms the remote control selection, and switches back to welding mode.

#### Connectivity

The machine is equipped with a female connector for a remote control.

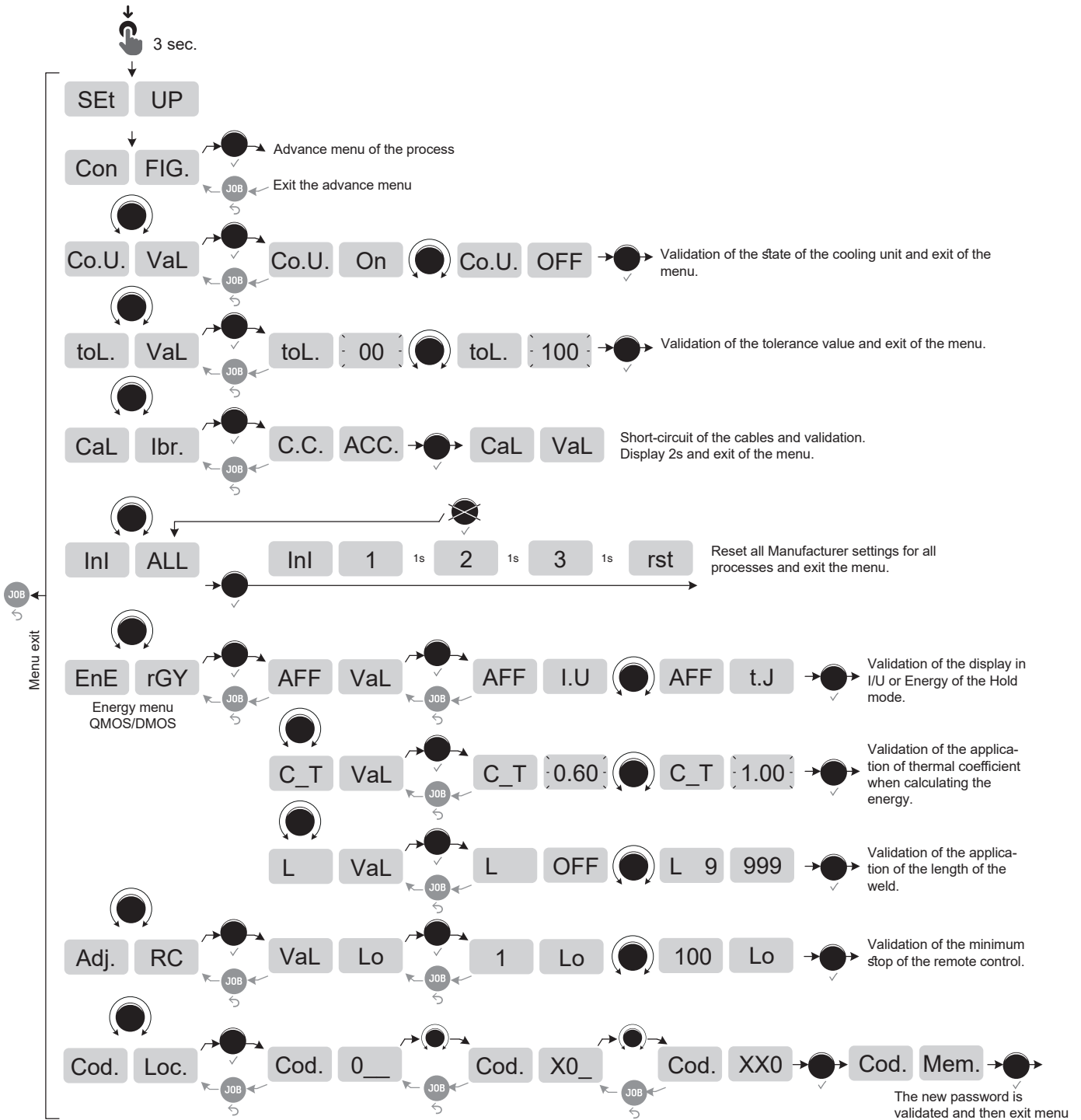
The specific 7-point male connector (optional ref. 045699) can be used to connect the different types of remote control. For wiring, follow the diagram below.

Type of remote control		Wire description	Pin
C5	Foot pedal / Manual remote control	10 V	A
		Cursor	B
		Common/Earth	C
		Switch	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

External view

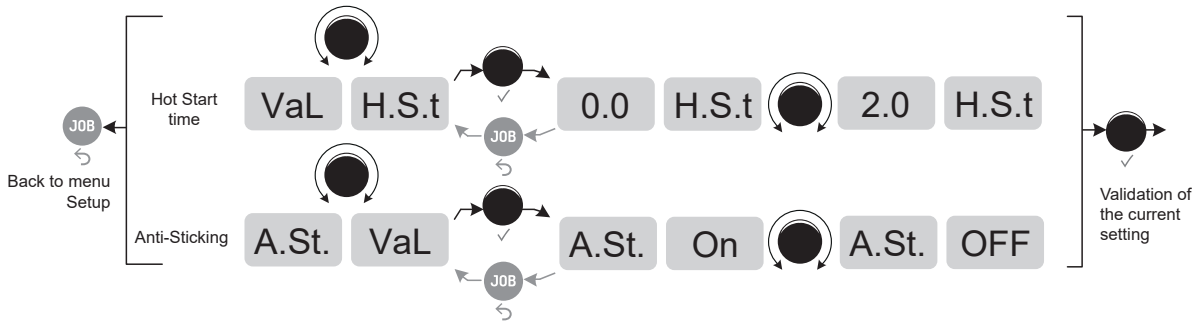
**C5:**  
From a previously created C5 list of 5 JOBS, this simple automation mode using the Remote Control connector allows JOBS to be recalled via a PLC (see note on the website -[https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

**ACCESS TO SETUP MENU**

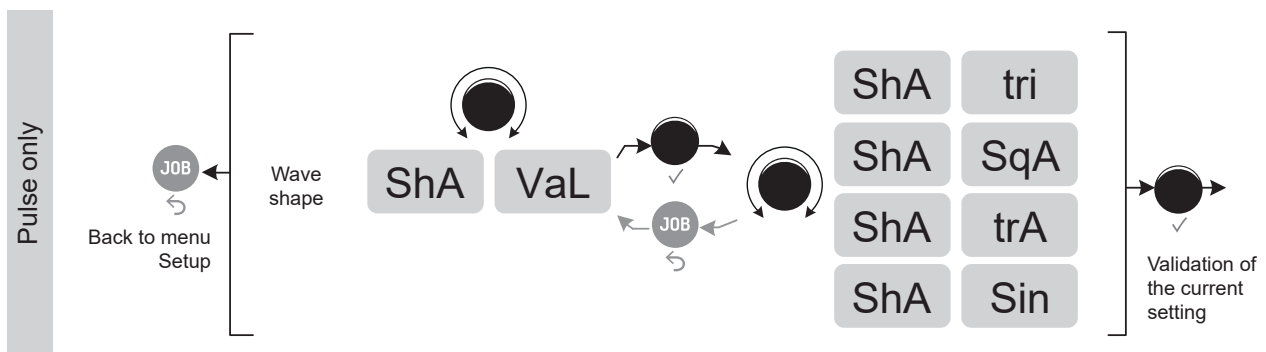
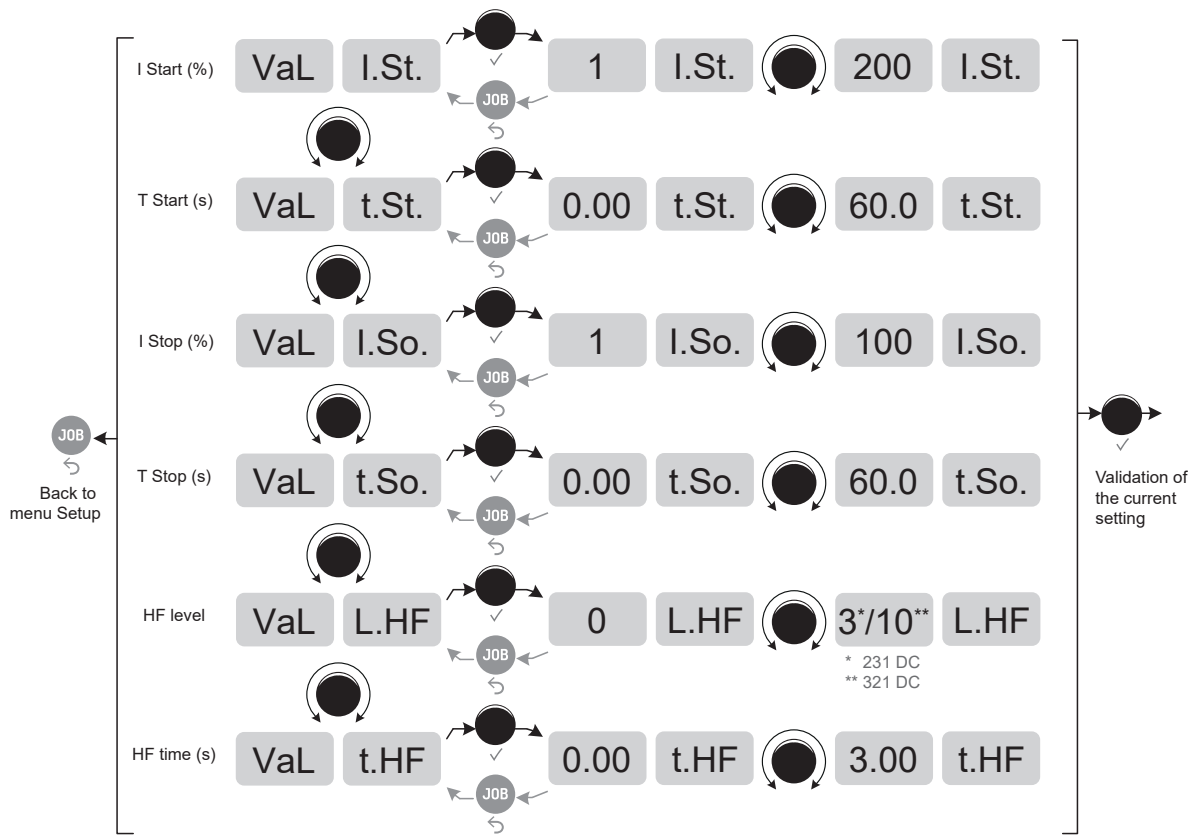


EN

**Advanced menu: MMA Standard or Pulse**



**Advanced menu: TIG Standard, Pulse, (Multi) Spot and (Multi) Tack**



**OPTIONAL COOLING UNIT**

Reference	Product Name	Cooling power	Capacity	Power supply voltage
070820	KOOLWELD 1	1,000 W	3 L	24 V DC

The cooling unit is automatically detected by the machine.

In the menu **SEt** **UP** → ● → **Con** **FIG.** → ●

**Co.U.** **On** : the cooling unit is always running.

**Co.U.** **OFF** : the cooling unit can be deactivated in TIG mode.

**Co.U.** **Auto** : activation of the cooling unit during welding and deactivation 10 minutes after the end of welding.

The safety features supported by the cooling unit, to ensure the protection of the user and the torch, are as follows:

- Minimum coolant level.
- Minimum flow rate of coolant flowing through the torch.
- Thermal protection of the coolant.



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

### CALIBRATION

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

The purpose of calibration is to compensate for variations in accessory lengths, so as to adjust the displayed voltage measurement and improve the energy calculation.

Access to calibration is done in the menu **SEt** **UP** → ● → **CaL** **lbr.**

The first step **C.C.** **ACC.** requires short-circuiting the accessories. In TIG, it is recommended that the short circuit be made between the collet holder and the ground clamp or directly on the workpiece. Once the short circuit has been made, confirm with the thumbwheel.

The second stage begins, and a progress bar **CaL.** **III** is displayed on the HMI of the power source. Pressing a button on the torch initiates the flow of the calibration current.

If the procedure was successful, the machine exits calibration mode automatically, along with a brief overview of the resistance value of the accessory. This value is now reflected in the voltage display and the energy calculation.

If unsuccessful, the menu exits automatically and displays a long **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, if the weld resumes or that a trigger press is not carried out.

Access to the current / voltage or energy / time configuration is available through the menu **SEt** **UP** → ● → **EnE** **rGY** → ● → **AFF**.

### ENERGY MODE

This mode (which was developed for welding with DMOS-supported energy control) allows, in addition to the energy display of the weld bead post-welding, to set :

- The thermal coefficient **C\_T** according to the standard used: 1 for ASME standards and 0.6 (TIG) or 0.8 (MMA) for European standards. The energy displayed is calculated taking into account this coefficient.
- Length of the weld bead **L** (OFF - mm): if a bead length is registered, then the energy display changes from joules, to joules/mm (the unit in the display «J» flashes).

### TROUBLESHOOTING

This device has a fault monitoring system. In the event of a problem, error messages may be displayed.

If the user needs to open the product, they must turn off the power supply by disconnecting the electrical plug from the socket, and wait two minutes for safety.

Error code	Meaning	CAUSES	SOLUTIONS
	Thermal protection	Maximum duty cycle reached. Obstructed air input.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wait for the light to go out before continuing the weld.</li> <li>• Pay attention to the duty cycle and make sure the air flows.</li> </ul>

<b>US1</b>	A power surge has been detected.	The product has gone into a protective mode.	Check the wiring of the power outlet and the tightness of the terminals. If the overvoltage is only temporary, the product will resume operation after 15 seconds.
<b>US2</b>	An undervoltage has been detected.		
<b>US3</b>	A phase of the electricity network is missing		
<b>Err USc</b>	The trigger of the torch is at fault but still active.	The trigger of the torch is defective.	Remove the torch and check if the message is still accurate. If so, torch fault. If not, check the internal connections.
<b>Err HAD</b>	A defect on the VRD was found.	-	Contact your distributor.
<b>Err HAP</b>	A hard fault is detected.	A problem has been detected on the DSP or on the thermal disconnection of the SAM robotic module.	Check the wiring.
<b>Err Ebp</b>	A button on the keypad is defective.	A button on the keypad is short-circuited.	Replace the keypad.
<b>CU 001</b>	A problem with the presence of the cooling unit is detected.	The cooling unit was detected by the product, but then the information was lost.	Check the connections between the cooling unit and the product (connector properly fitted and plugs securely mounted...).
<b>CU 002</b>	A liquid flow problem has been detected.	The pump does not start (no sound).	Check the connections between the cooling unit and the product (connector properly fitted and plugs securely mounted...).
			The pump is out-of-order and must be replaced.
			The electronic control board inside the cooling unit is out of order and needs to be replaced.
		The pump works (noise) but there is no liquid circulation.	The pump is not primed, perform a forced priming procedure by putting a hose or a torch directly between the water outlet (blue) and the container spout.
			The coolant circuit is blocked, the torch is out of order.
			Check the connections between the cooling unit and the product (connector properly fitted and plugs securely mounted...).
<b>CU 003</b>	A coolant level problem is detected.	There is no coolant in the tank.	The flow sensor is defective and must be replaced.
			The electronic control board inside the cooling unit is out of order and needs to be replaced.
<b>CU 003</b>	A coolant level problem is detected.	There is no coolant in the tank.	Check the coolant level and top up to the MAX level indicated on the product.
			Check the connection between the coolant level sensor and the control board inside the cooling unit.

If an error code which is not listed appears or your problems persist, contact your distributor.

### WARRANTY CONDITIONS

The warranty covers any defects or manufacturing faults for two years from the date of purchase (parts and labour).

The warranty does not cover:

- Any other damage caused during transport.
- The general wear and tear of parts (i.e. : cables, clamps, etc.).
- Incidents caused by misuse (incorrect power supply, dropping or dismantling).
- Environment-related faults (such as pollution, rust and dust).

In the event of a defect, return the equipment to your distributor, enclosing:

- dated proof of purchase (receipt, invoice, etc.),
- a note explaining the malfunction.

## WARNUNGEN - SICHERHEITSGESETZ

### ALLGEMEINER HINWEIS



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

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Geräts entstanden sind. Bei Problemen oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an eine Person, die für die ordnungsgemäße Durchführung der Installation qualifiziert ist.

### UMGEBUNG

Dieses Gerät darf nur verwendet werden, Schweißarbeiten innerhalb der auf dem Typenschild und/oder in der Anleitung angegebenen Grenzbereichen durchzuführen. Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen. Der Hersteller ist nicht für Schäden bei fehlerhafter oder fahrlässiger Verwendung verantwortlich.

Das Gerät muss in einem Raum betrieben werden, der frei von Staub, Säuren, brennbaren Gasen oder anderen korrosiven Stoffen ist. Das Gleiche gilt für seine Lagerung. Sorgen Sie während des Gebrauchs für eine gute Belüftung.

Betriebstemperatur:

Verwendung zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).

Lagertemperatur zwischen -20 und +55°C (-4 und 131°F).

Luftfeuchtigkeit:

Kleiner oder gleich 50 % bei 40 °C (104 °F).

Kleiner oder gleich 90 % bei 20 °C (68 °F).

Meereshöhe:

Das Gerät ist bis zu einer Meereshöhe von 1000 m (3280 Fuß) einsetzbar.

### PERSONENSCHUTZ

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen.

Beim Schweißen sind Personen einer gefährlichen Quelle von Hitze, Lichtbogenstrahlung, elektromagnetischen Feldern (Vorsicht bei Trägern von Herzschrittmachern), der Gefahr eines Stromschlags, Lärm und Gasen ausgesetzt.

Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:



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



Tragen Sie elektrisch- und wärmeisolierende Handschuhe.



Tragen Sie bitte 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 mit feuerfesten Vorhängen, um andere Personen vor Lichtbogenstrahlen, Spritzern und glühenden Abfällen zu schützen..

In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen müssen auf Gefahren hingewiesen werden und mit der nötigen Schutzausrüstung ausgerüstet werden.



Verwenden Sie einen Gehörschutz, wenn der Schweißprozess einen Geräuschpegel über dem zulässigen Grenzwert erreicht (dasselbe gilt für alle Personen im Lärmbereich).

Hände, Haare, Kleidung von den beweglichen Teilen (Ventilator) fernhalten.

Entfernen Sie unter keinen Umständen das Gerätegehäuse, wenn dieses am Stromnetz angeschlossen ist. Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes bzw. Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise entstanden sind.



**ACHTUNG!** Das Werkstück ist nach dem Schweißen sehr heiß! Seien Sie daher im Umgang mit dem Werkstück vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden. Bei Wartungsarbeiten am Brenner oder Elektrodenhalter muss sichergestellt werden, dass dieser ausreichend abgekühlt ist, indem vor der Arbeit mindestens 10 Minuten gewartet wird. Das Kühlaggregat muss bei der Verwendung eines wassergekühlten Brenners eingeschaltet sein, damit die Flüssigkeit keine Verbrennungen verursachen kann.

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

### SCHWEISSRAUCH/-GAS



Beim Schweißen entstehen Rauchgase bzw. toxische Dämpfe. Es muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden, und manchmal ist eine Luftzufuhr erforderlich. Eine Frischluftmaske kann bei unzureichender Belüftung eine Lösung sein. Überprüfen Sie die Wirksamkeit der Luftansaugung, indem Sie diese anhand der Sicherheitsnormen überprüfen.

Achtung: Das Schweißen in kleinen Räumen erfordert eine Überwachung des Sicherheitsabstands. Außerdem kann das Schweißen von bestimmten Materialien, die Blei, Cadmium, Zink, Quecksilber oder Beryllium enthalten, besonders schädlich sein. Vor dem Schweißen sollten Sie die Elemente entfetten.



Die Flaschen müssen in offenen oder gut belüfteten Räumen gelagert werden. Sie müssen sich in senkrechter Position befinden und an einer Halterung oder einem Fahrwagen angebracht sein.  
Es darf nicht in der Nähe von Fett oder Farbe geschweißt werden.

## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Schützen Sie den Schweißbereich vollständig, brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter entfernt gehalten werden. 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.

Brennbare Gegenstände und unter Druck stehende Behälter in ausreichendem Sicherheitsabstand halten.

Das Schweißen in geschlossenen Behältern oder Rohren ist untersagt. Bei offenen Systemen, müssen diese von brennbaren oder explosiven Stoffen (Öl, Kraftstoff, Gasrückstände etc.) entleert werden.

Schleifarbeiten dürfen nicht auf die Schweißstromquelle oder auf brennbare Materialien gerichtet werden.

## UMGANG MIT GASFLASCHEN



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

Der Transport muss auf sichere Art und Weise erfolgen: Flaschen geschlossen und die Schweißstromquelle ausgeschaltet. Sie müssen vertikal gelagert und von einer Stütze gehalten werden, um die Sturzgefahr zu vermeiden.

Verschließen Sie die Gasflaschen nach jedem Schweißvorgang. Achten Sie auf Temperaturschwankungen und Sonneneinstrahlung.

Die Flasche darf nicht in Kontakt mit einer Flamme, einem Lichtbogen, einem Brenner, einer Erdungsklemme oder einer anderen Wärme- oder Glühquelle kommen.

Halten Sie die Flasche von Strom- und Schweißkreisen fern und schweißen Sie niemals in ihre unmittelbarer Nähe.

Vorsicht beim Öffnen des Flaschenventils: Halten Sie den Kopf von der Armatur weg und vergewissern Sie sich, dass das verwendete Gas sich für den Schweißprozess eignet.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT



Das verwendete Versorgungsspannung muss zwingend geerdet sein. Verwenden Sie nur die empfohlenen Sicherungen. Ein elektrischer Schlag kann eine direkte oder indirekte Quelle für schwere, sogar tödliche Unfälle sein.

Berühren Sie niemals gleichzeitig Teile innerhalb und außerhalb der Stromquelle (Brenner, Zangen, Kabel, Elektroden), da diese mit dem Schweißstromkreis verbunden sind und Stromführen können.

Bevor Sie die Schweißstromquelle öffnen, müssen Sie sie unbedingt vom Netz trennen und paar Minuten warten, damit alle Kondensatoren entladen werden.

Berühren Sie niemals gleichzeitig den Brenner oder den Elektrodenhalter und die Masseklemme.

Sorgen Sie dafür, dass beschädigte Kabel oder Brenner von qualifiziertem und autorisiertem Personal ausgetauscht werden. Dimensionieren Sie den Querschnitt der Kabel entsprechend der Anwendung. Verwenden Sie, beim Schweißen immer trockene Kleidung in gutem Zustand, um sich vom Schweißstromkreis zu isolieren. Achten Sie unabhängig der Arbeitsumgebung stets auf isolierendes Schuhwerk.

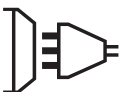
## CEM-KLASSE DES GERÄTES



Dieses Gerät der Klasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen, in denen der elektrische Strom über das öffentliche Niederspannungsnetz bereitgestellt wird. Aufgrund von leitungsgeführten und abgestrahlten HF-Störungen kann es an diesen Standorten zu potenziellen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.

TITAN 231 DC FV :

Unter der Voraussetzung, dass die Impedanz des öffentlichen Niederspannungsnetzes am gemeinsamen Koppelpunkt kleiner als  $Z_{max} = 0,301 \text{ Ohm}$  ist, entspricht dieses Gerät der Norm IEC 61000-3-11 und kann an öffentliche Niederspannungsnetze angeschlossen werden. Der Installateur oder Nutzers des Geräts ist zuständig dafür, dass die Netzimpedanz den Impedanzbeschränkungen entspricht, wobei er ggf. den Betreiber des Verteilungsnetzes konsultieren muss.



TITAN 321 DC TRI :

Dieses Gerät ist mit der Norm IEC 61000-3-11 konform.

TITAN 231 DC FV :

Dieses Gerät ist mit der Norm IEC 61000-3-12 konform.

TITAN 321 DC TRI :

ACHTUNG! Dieses Gerät ist nicht mit der Norm IEC 61000-3-12 konform. Es ist dafür bestimmt, an private Niederspannungsnetze angeschlossen zu werden, die an öffentliche Stromnetze mit mittlerer und hoher Spannung angeschlossen. Bei Betrieb am öffentlichen Niederspannungsnetz, muss der Betreiber des Geräts sich beim Versorgungsnetzbetreiber informieren, ob das Gerät für den Betrieb geeignet ist.

## ELEKTROMAGNETISCHE FELDER UND STÖRUNGEN



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

Elektromagnetische Felder (EMF) können bestimmte medizinische Implantate stören, z. B. Herzschrittmacher. Für Personen, die medizinische Implantate tragen, müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Zum Beispiel Zugangseinschränkungen oder individuelle Risikobewertung für Schweißer.

Alle Schweißer sollten die folgenden Verfahren anwenden, um die Wirkung von elektromagnetischen Feldern aus dem Schweißstromkreis zu minimieren:

- Elektrodenhalter und Massekabel bündeln, wenn möglich machen Sie sie mit Klebeband fest;
- Achten Sie darauf, dass Ihr Oberkörper und Kopf sich so weit wie möglich vom Schweißschaltkreis befinden ;
- Achten Sie darauf, dass sich die Schweißkabel nicht um Ihren Körper wickeln;
- Positionieren Sie den Körper nicht zwischen den Schweißkabeln. Die Kabel sollten stets auf einer Seite liegen;
- Verbinden Sie die Massezange mit dem Werkstück möglichst nahe der Schweißzone;
- nicht in der Nähe der Schweißstromquelle arbeiten, darauf sitzen oder sich dagegen lehnen;
- beim Transportieren der Schweißstromquelle oder des Drahtvorschubgeräts nicht schweißen.



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

Die Auswirkung von elektromagnetischen Feldern während des Schweißens kann weitere gesundheitliche Folgen haben, die bisher nicht bekannt sind.

## EMPFEHLUNGEN ZUR BEURTEILUNG DES SCHWEISSBEREICHS UND DER SCHWEISSINSTALLATION

### Allgemein

Der Anwender ist für den korrekten Einsatz des Schweißgerätes und des Materials gemäß den Herstellerangaben verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, liegt es in der Verantwortung des Anwenders des Schweißgeräts, mit Hilfe des Herstellers eine Lösung zu finden. Die korrekte Erdung des Schweißplatzes inklusive aller Geräte hilft in vielen Fällen. In einigen Fällen kann eine elektromagnetische Abschirmung des Schweißstroms erforderlich sein. Eine Reduktion 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 potenzieller elektromagnetischer Probleme in der Umgebung sollte der Anwender folgendes berücksichtigen:

- a) das Vorhandensein von anderen Strom-, Steuer-, Signal- und Telefonkabeln oberhalb, unterhalb und neben der Lichtbogenschweißausrüstung;
- b) Radio- und Fernsehgeräte;
- c) Computer und andere Steuereinrichtungen;
- d) sicherheitskritische Einrichtungen wie Schutz von Industrieanlagen;
- e) die Gesundheit benachbarter Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen;
- f) Kalibrier- und Messeinrichtungen;
- g) die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung.

Der Anwender muss die Verfügbarkeit anderer Alternativen prüfen. Weitere Schutzmaßnahmen können erforderlich sein;

- h) durch die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen.

Die Größe des Umgebungsbereichs 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 11:2009 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. Wenn es zu Störungen kommt, müssen Sie möglicherweise zusätzliche Gegenmaßnahmen ergreifen, wie z. B. die Filterung des öffentlichen Stromnetzes. Es sollte in Betracht gezogen werden, das Stromversorgungskabel eines fest installierten Lichtbogenschweißgeräts in einem Metallrohr oder Ähnlichem, abzuschirmen. Die elektrische Kontinuität der Abschirmung sollte über ihre gesamte Länge sichergestellt werden. Abschirmung anderer Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung können erforderlich sein.

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

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

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

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

**f. Schutz und Abschirmung:** Der Schutz und die selektive Abschirmung anderer Kabel 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 einem Tragegriff auf der Geräteoberseite bequem heben. Unterschätzen Sie jedoch nicht dessen Eigengewicht! Der Griff ist nicht als Lastaufnahmemittel gedacht.

Ziehen Sie niemals an Brenner oder Kabeln, um das Gerät zu bewegen. Das Gerät darf ausschließlich in vertikaler Position transportiert werden. Führen Sie die Stromquelle nicht über Personen oder Gegenstände. Halten Sie sich unbedingt an die unterschiedlichen Transportrichtlinien für Schweißgeräte und Gasflaschen. Für beide gibt es unterschiedliche Beförderungsvorschriften.

## AUFBAU

- 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.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht in einer elektromagnetisch sensiblen Umgebung.
  - Der Netzstecker muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein. Schützen Sie das Gerät vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
  - Das Gerät ist IP23S-Schutzart-konform, d. h.:
    - das Gerät ist vor dem Eindringen mittelgroßer Fremdkörper mit einem Durchmesser > 12,5 mm und
    - mit einem Regenschutz, der in einem Winkel von 60° zur Vertikalen ausgerichtet ist, geschützt, wenn seine beweglichen Teile (Ventilator) stationär sind..
- Dieses Gerät kann gemäß IP23 im Freien gelagert werden.

Die Versorgungs-, Verlängerungs- und Schweißkabel müssen komplett abgerollt werden, um ein Überhitzen 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.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, indem Sie den Stecker ziehen, und warten Sie 2 Minuten, bevor Sie an dem Gerät arbeiten. Im Inneren des Geräts sind die Spannungen und Ströme 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 die elektrischen Anschlüsse regelmäßig von einem qualifizierten Techniker prüfen.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand des Netzkabels. 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.

## INSTALLATION - FUNKTION DES GERÄTS

Das Gerät darf nur von qualifizierten und befugten Personen montiert und in Betrieb genommen werden. Stellen Sie während der Installation sicher, dass die Stromquelle vom Netz getrennt ist. Reihen- oder Parallelschaltungen von Generatoren sind nicht zulässig. Es sollten die mitgelieferten Schweißkabel verwendet werden, um die optimalen Einstellungen des Produkts zu erreichen.

## BESCHREIBUNG

Dieses Gerät ist eine Stromquelle zum Schweißen mit feuerfesten Elektroden (WIG) mit Gleichstrom (WIG DC) und das Schweißen mit umhüllten Elektroden (MMA).

## BESCHREIBUNG (I)

- |   |   |
|---|---|
| 1- Bedienfeld                           | 8- START/STOP-Trennschalter (231 DC FV)                               |
| 2- Pluspolbuchse                        | 8- ON/OFF-Trennschalter (321 DC TRI)                                  |
| 3- Gasanschluss des Brenners            | 9- Fernbedienungsanschluss  |
| 4- Brennertaster-Anschluss des Brenners | 10- Optionaler NUM TIG-1 Kit-Anschluss (037960) = SAM-Automatisierung |
| 5- Minuspolbuchse                       | 10- Optionaler NUM-1 Kit-Anschluss (063938) = digitale Fernbedienung  |
| 6- Stromkabel                           | 11- USB-Anschluss zur Aktualisierung                                  |
| 7- Flaschengasanschluss                 | 12- Anschluss Kühlaggregat (KOOLWELD 1)                               |

## MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE (HMI) (LI)

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1- Schweißzyklus (9 zugängliche Parameter) | 6- Gasspülung                |
| 2- Anzeigen und Einheiten                  | 7- Arten der Zündung         |
| 3- Sperrung / Entsperrung                  | 8- Arten des Brennertasters  |
| 4- Schweißverfahren (WIG / MMA)            | 9- Stellpoti und Validierung |
| 5- Unterverfahren                          | 10- Job und zurück           |

**VERSORGUNG - INBETRIEBNAHME**

**TITAN 231 DC FV :**

Dieses Gerät wird mit einer 3-poligen einphasigen Steckdose (P+N+PE) 230 V 16A vom Typ CEE17 geliefert. Es ist mit einem „Flexiblen Spannungs“-System ausgestattet und wird über ein geerdetes Stromnetz mit einer Spannung zwischen 110 V und 240 V (50 - 60 Hz) betrieben.

**TITAN 321 DC TRI :**

Dieses Gerät wird mit einem 16 A Typ EN 60309-1 Stecker geliefert. Es muss an einer 400V (50 - 60 Hz) dreiphasigen, geerdeten Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betrieben werden.

Der aufgenommene Strom (L<sub>1eff</sub>) bei maximaler Leistung 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 Ländern mit abweichenden Netzversorgungswerten kann ein Tausch des Netzsteckers erforderlich sein, um die maximale Leistung abrufen zu können. Dieses Gerät geht in den Schutzzustand über, wenn die Versorgungsspannung kleiner oder größer als 15 % der spezifizierten Spannungen ist (ein Fehlercode erscheint auf dem Display des Tastenfelds).

**TITAN 231 DC FV :**

Der Start erfolgt durch Drücken des START/STOP-Schalters (Ein), der Stopp durch Drücken desselben Schalters (Aus).

**TITAN 321 DC TRI :**

Die Inbetriebnahme erfolgt über den Ein/Aus-Schalter auf I ist das Gerät an, auf O ist auf.

**Achtung! Schalten Sie niemals die Stromversorgung aus, wenn das Gerät sich in „Hochboot“ Phase befindet.**

- Lüfterverhalten : Das Gerät ist mit einem intelligenten Lüftungssystem zur Geräuschminderung ausgestattet. Die Lüfter passen ihre Drehzahl der Nutzung und der Umgebungstemperatur an. Im Modus MMA läuft der Lüfter ständig. Im WIG-Modus läuft der Lüfter nur während der Schweißphase und stoppt nach dem Abkühlen.
- Achtung: Eine Verlängerung der Brenner- oder Massekabel über die vom Hersteller vorgeschriebene maximale Länge hinaus erhöht die Gefahr eines Stromschlags.
- Das Lichtbogenzünd- und Stabilisierungsgerät ist für manuellen und maschinell geführten Betrieb ausgelegt.

**GENERATORBETRIEB**

Dieses Gerät kann mit Stromaggregat betrieben werden, sofern die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Es muss eine sinusförmige Wechselspannung sein, wie angegeben geregelt und mit einer Scheitelwert unter 700 V für TITAN 321 DC und 400 V für TITAN 231 DC FV.
- Die Frequenz muss zwischen 50 und 60 Hz liegen.

Diese Bedingungen müssen unbedingt überprüft werden, da viele Generatoren Hochspannungsspitzen erzeugen, die die Geräte beschädigen können.

**EINSATZ VON VERLÄNGERUNGSLEITUNGEN**

Eingesetzte Verlängerungsleitungen müssen für die auftretenden Spannungen und Ströme ausgelegt sein. Verlängerungskabel müssen den nationalen Regeln entsprechen.

Versorgungsspannung		Länge - Querschnitt des Verlängerungskabels	
		< 45m	> 45m
231 DC FV	110 V	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2,5 mm <sup>2</sup>	
321 DC TRI	400 V	2,5 mm <sup>2</sup>	

**GAS-ANSCHLUSS**

Dieses Gerät ist mit zwei Anschlüssen ausgestattet. Einem Flaschenanschluss für den Gaseinlass in das Gerät und einem Brennergasanschluss für den Gasauslass

am Ende des Brenners. Wir empfehlen Ihnen, die Adapter zu verwenden, die ursprünglich mit Ihrem Gerät mitgeliefert wurden, um einen optimalen Anschluss zu erhalten.

**AKTIVIERUNG DER FUNKTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)**

Die Spannungsreduzierung Funktion (VRD) schützt den Schweißler. Der Schweißstrom wird nur dann abgegeben, wenn die Elektrode das Werkstück kontaktiert (niedriger Widerstand). Sobald die Elektrode entfernt wird, senkt die VRD-Funktion die Spannung auf einen niedrigen Wert.

Standardmäßig ist die Vorrichtung zur Spannungsreduktion deaktiviert. Um sie zu aktivieren, muss der Benutzer das Gerät öffnen und die folgenden Schritte durchführen:

1. TRENNEN SIE DAS GERÄT VOM STROMNETZ und warten Sie zur Sicherheit 5 Minuten.
2. Entfernen Sie die Seitenwand der Stromquelle (siehe Seite am Ende der Anleitung).
3. Lokalisieren Sie die Steuerkarte und den VRD-Schalter (siehe Seite am Ende der Anleitung).
4. Stellen Sie den Schalter in die Position ON.
5. Die VRD-Funktion ist eingeschaltet.
6. Schrauben Sie die Seitenwand der Stromquelle wieder fest.
7. Auf der Schnittstelle (HMI) leuchtet das VRD-Piktogramm.

Um die VRD-Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Schalter einfach wieder in die Ursprungsposition.

**BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN, MENÜS UND PIKTOGRAMME**

Funktion	Piktogramm	MMA	WIG DC	Anmerkungen
Überhitzungsschutz		x	x	Symbol, das den Zustand des Überhitzungsschutzes anzeigt.
VRD	<b>VRD</b>	x		Vorrichtung zur Reduktion der Zündspannung.
Gasvorströmung			x	Zeit für Brennerspülung und Schutzgas-Bildung vor der Zündung (Sek).
Steigstrom			x	Stromanstiegsrampe (Sek.).
Schweißstrom	<b>I</b>	x	x	Schweißstrom (A).
E-Weld	<b>eWeld</b>		x	Schweißmodus mit Konstant-Energie und Korrektur der Lichtbogenlängenabweichungen.
Stromabnahme			x	Absenkezeit des Schweißstroms
Gasnachströmung			x	Dauer der Aufrechterhaltung des Schutzgases nach dem Erlöschen des Lichtbogens. Schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation (trocken).
Kaltstrom	<b>% I</b>	x	x	Zweiter Schweißstrom mit der Bezeichnung „kalt“ im WIG-Standard , 4TLOG, WIG-Puls und MMA-Puls (%).
PULS-Ausgleich	<b>% t</b>		x	Einstellung des „kalten Stroms“ bei Pulsen (in% des Hauptstroms).
PULS-Frequenz	<b>Hz</b>	x	x	Pulsfrequenz des PULS-Modus (Hz)
HotStart		x		Einstellbarer Überstrom zu Beginn des Schweißens (%)
ArcForce		x		Überstrom, der während des Schweißens abgegeben wird (-10 bis +10).
Ampère (Einheit)	<b>A</b>	x	x	Einheit Ampere zur Stromeinstellung und Anzeige des Schweißstroms.
Zeit (Einheit)	<b>s</b>	x	x	Einheit Sekunden für Zeiteinstellungen oder die Anzeige in Schweißzeit.
Prozentsatz (Einheit)	<b>%</b>	x	x	Einheit Prozentsatz für Proportionseinstellungen
Volt (Einheit)	<b>V</b>	x	x	Einheit Volt für die Anzeige der Schweißspannung
Hertz (Einheit)	<b>Hz</b>	x	x	Einheit Hertz für Frequenzeinstellungen.
Kilojoule (Einheit)	<b>kJ</b>	x	x	Einheit Kilojoule für die Anzeige in Schweißenergie.
Sperren		x	x	Taste zum Sperren und Entsperren (3 Sekunden drücken).
JOB und Zurückgehen	 / 	x	x	Taste für den Zugriff auf das Menü JOB (Speichern und Abrufen von Programmen). Mit dieser Taste kann auch zurück gegangen werden. <b>Direkter Rücklaufmodus</b> (bereit zum Schweißen) • Durch Drücken des Auslösers • Durch langes Drücken des Navigationsrads
WIG-Verfahren			x	Schweißen mit nicht abschmelzender Elektrode, mit Schutzgas.
MMA-Verfahren		x		Schweißen mit umhüllter Elektrode
Modus Standard		x	x	Gleichstrom
Puls-Modus		x	x	Impulsstrom
Modus Spot			x	Durchgehendes Punktschweißen
Modus Tack			x	Puls / Gleichstrom- Punktschweißen
Modus Multi Spot	<b>MULTI +</b> 		x	Gleichstrom punkten Abfolge
Modus Multi Tack	<b>MULTI +</b> 		x	Pulsstrom punkten Abfolge
HF-Zündung			x	HF-Zündung
LIFT-Zündung			x	Kontakt-Zündung
HF-Zündung Touch				Zeitgesteuerte HF-Zündung

2 T			x	Modus des Brennertasters 2T.
4 T			x	Modus des Brennertasters 4T.
4T LOG			x	Modus des Brennertasters 4T LOG.
Gasspülung			x	Aktivierungstaste zur Gasspülung des Brenners.

**NAVIGATION MIT DEM DREHRÄDCHEN**



Die Drehung des Stellpotis ermöglicht Folgendes:

- Einstellung des Schweißstroms
- Änderung eines Parameters des Schweißzyklus



Drücken auf das Stellpoti ermöglicht Folgendes:

- Gewährung des Zugriffs auf den Schweißzyklus durch Zeigen auf einen ersten Parameter
- Gewährung des Zugriffs auf die Einstellung eines Parameters und Bestätigung der Änderung

**SCHWEISSMODUS WIG (GTAW)**

**ANSCHLUSS UND HINWEISE**

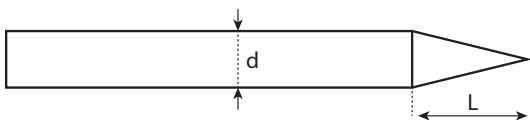
- Beim WIG-Schweißen ist Schutzgas (Argon) erforderlich.
- Verbinden Sie die Masseklemme mit der positiven Anschlussbuchse (+). Schließen Sie das Stromkabel des Brenners, an die Minusbuchse (-), sowie die Brennersteuerleitung und die Gasanschluss an.
- Kontrollieren Sie vor dem Schweißen den Brenner auf Vollständigkeit und Zustand der Verschleißteile (Keramikgasdüse, Spannhülsegehäuse, Spannhülse, Brennerkappe und Wolfram-Elektrode).
- Die Wahl der Elektrode richtet sich nach der Stromstärke und Stromart des WIG-Verfahrens.

**EMPFOHLENE KOMBINATIONEN**

	(mm)	Strom (A)	Ø Elektrode (mm)	Ø Düse (mm)	Argon-Durchsatz (l/min)
WIG DC	0,3 - 3	3 - 75	1	6.5	6 - 7
	2,4 - 6	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6,8 - 8,8	170 - 250	2.4	11	8 - 9
	9 - 12	225 - 320	3.2	12.5	9 - 10

**ELEKTRODE-SCHLEIFEN**

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



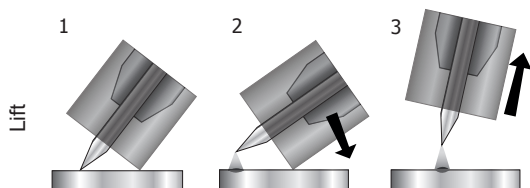
L = 3 x d bei niedrigem Schweißstrom.  
L = d bei hohem Schweißstrom.

**AUSWAHL DER ZÜNDUNGSART**

Lift : Kontakt-Zündung (in Umgebungen, die empfindlich auf HF-Störungen reagieren).

HF: Hochfrequenzzündung ohne Kontakt der Wolframelektrode mit dem Werkstück.

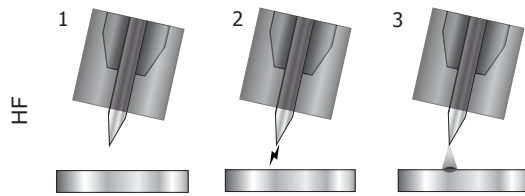
Touch.HF: Zeitgesteuerte Hochfrequenzzündung nach Kontakt der Wolframelektrode mit dem Werkstück



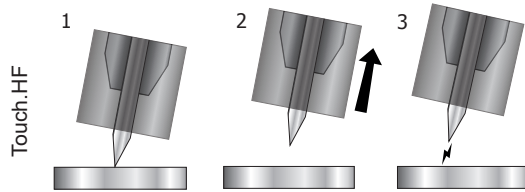
- 1- Brennerdüse und Elektrodenspitze auf dem Werkstück positionieren und Brennertaste auslösen.
- 2- Den Brenner neigen, bis ein Abstand von etwa 2-3 mm zwischen der Elektrodenspitze und dem Werkstück besteht. Der Lichtbogen wird gezündet.
- 3- Brenner wieder in Schweißposition bringen, um den Schweißzyklus zu beginnen.

DE





1- Bringen Sie den Brenner in Schweißposition über dem Werkstück an (Abstand zwischen der Elektrodenspitze und dem Werkstück ca. 2-3 mm).  
 2- Drücken Sie den Brennerknopf (der Lichtbogen wird berührungslos mithilfe von HF-Hochspannungszündimpulsen gezündet).  
 3- Der Start- Schweißstrom fließt, die Schweißung wird gemäß dem Schweißzyklus fortgesetzt.



1- Positionieren Sie die Elektrodenspitze auf dem Werkstück und betätigen Sie die Brennerkaste.  
 2- Heben Sie die Elektrode vom Werkstück ab.  
 3- Nach einer Verzögerung von 0,2 s wird der Lichtbogen berührungslos mit HF-Hochspannungs-Zündimpulsen gezündet, der anfängliche Schweißstrom fließt und die Schweißung wird gemäß dem Schweißzyklus fortgesetzt.

**DIE WIG-SCHWEISSVERFAHREN**

**• Standard**

Dieser Schweißmodus ermöglicht qualitativ hochwertige Schweißungen an den meisten eisenhaltigen Materialien wie Stahl, Edelstahl, aber auch Kupfer und Kupferlegierungen, Titan usw. Die zahlreichen Möglichkeiten der Strom- und Gassteuerung ermöglichen Ihnen eine perfekte Kontrolle Ihres Schweißvorgangs, von der Zündung bis zur endgültigen Abkühlung Ihrer Schweißnaht.



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

**• Pulse**

Dieser Modus lässt den Schweißstrom zwischen Puls- (I, Schweißimpuls) und Grundstrom (I-Kalt, Abkühlphase) wechseln. Der Pulsmodus ermöglicht die Bearbeitung von Werkstücken bei begrenztem Temperaturanstieg und geringer Verformung. Hält auch ideal die Position bei.

*Beispiel:*

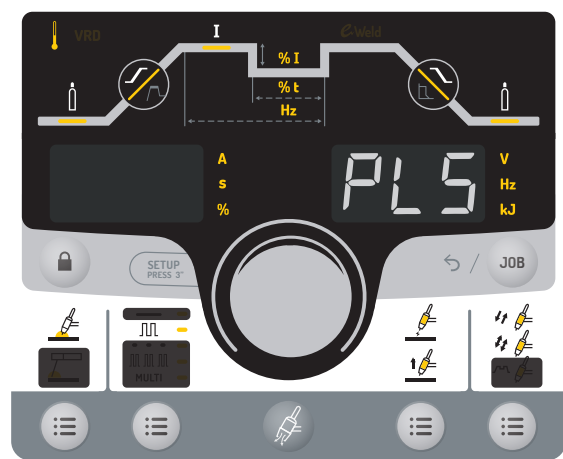
Der Schweißstrom I ist eingestellt auf 100 A und % (I-Kalt) = 50, d.h. Grundstrom = 50 % x 100 A = 50 A.

F(Hz) ist auf 10 Hz eingestellt, die Periodendauer beträgt 1/10 Hz = 100 ms -> Alle 100 ms während dieses Zeitraums folgt auf einen 100 A-Impuls einer mit 50 A.

Hinweise:

Die Wahl der Frequenz:

- Beim Schweißen mit manueller Zusatzdraht-Zuführung, die 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) 5 < 100 Hz wählen

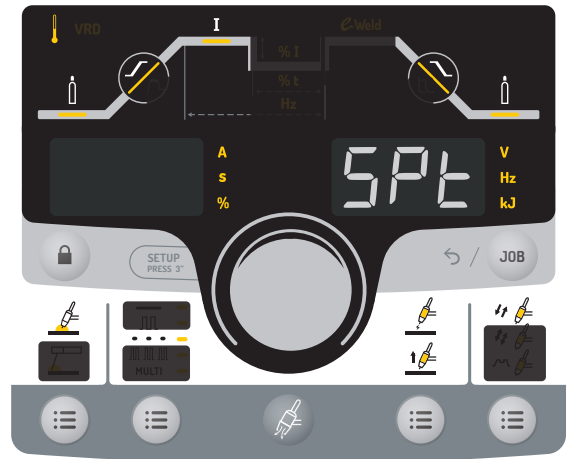


Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

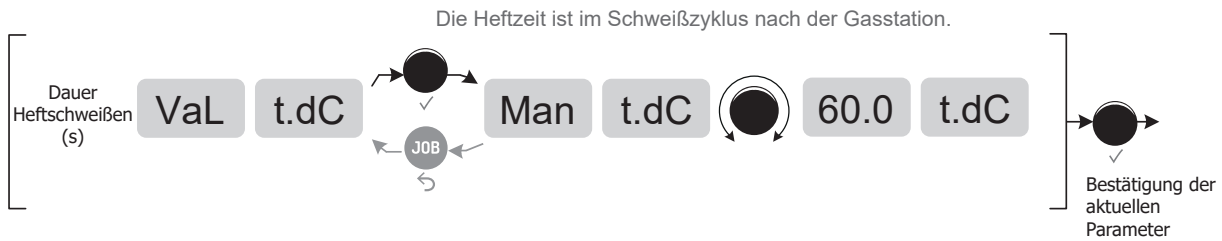


**DIE SPEZIELLEN WIG-SCHWEISSVERFAHREN**

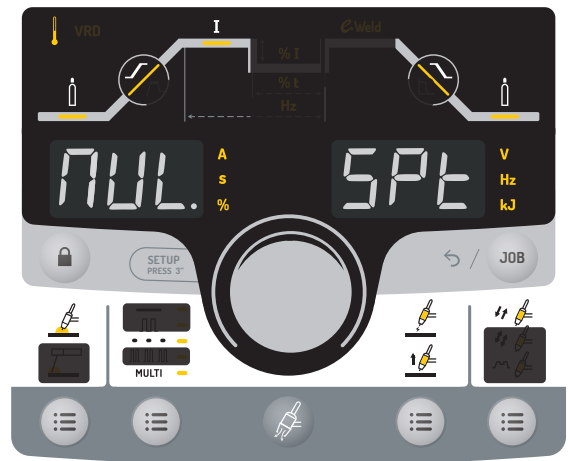
• **Spot** (Modus direkt aus dem Schweißzyklus heraus einstellbar)  
 Mit diesem Anheft-Modus können Sie Werkstücke vor dem Schweißen vormontieren. Das Heften kann manuell über die Brenntaste erfolgen oder mit einer eingestellten Heftzeit automatisiert werden. Die einstellbare Schweißdauer ermöglicht die kontrollierte Reduzierung der Schweißzeit für bessere, nicht oxidierte Ergebnisse beim Heftschiessen.



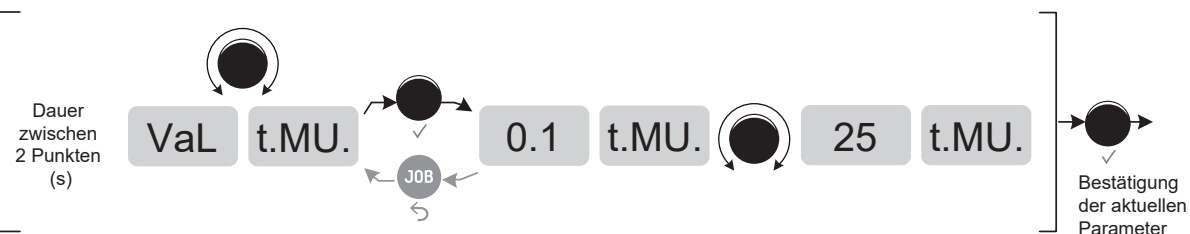
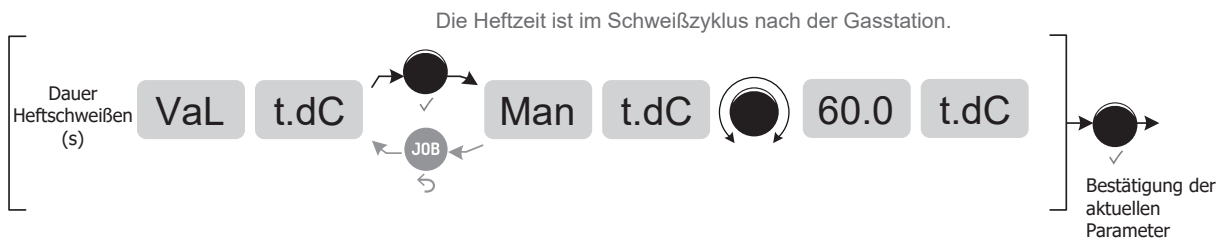
Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.



• **Multi-Spot** (Modus direkt aus dem Schweißzyklus heraus einstellbar)  
 Dies ist ein ähnlicher Anheft-Modus wie TIG Spot, bei dem jedoch Heft- und Stopzeiten aufeinander folgen, die definiert sind, solange der Brenntaster gedrückt wird.



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.



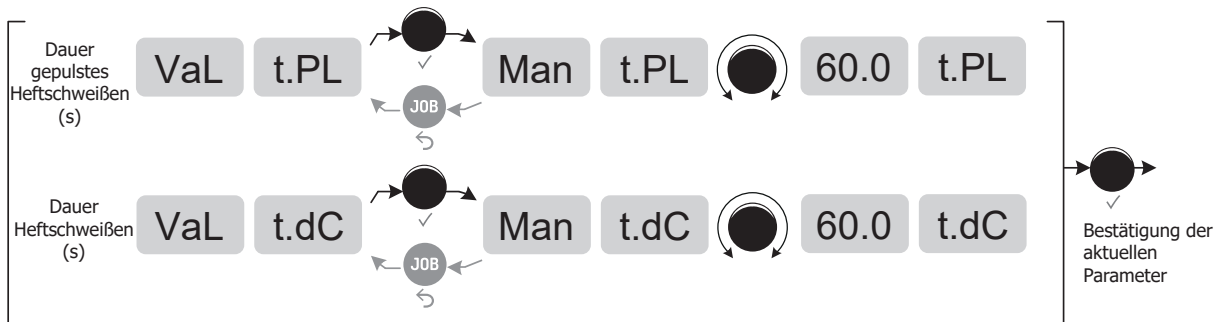
DE

• **Tack** (Modus direkt aus dem Schweißzyklus heraus einstellbar)  
 Dieser Anheft-Modus ermöglicht ebenfalls das Vormontieren von Werkstücken vor dem Schweißen, diesmal jedoch 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.



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

Die Heftzeit ist im Schweißzyklus nach der Gasstation.

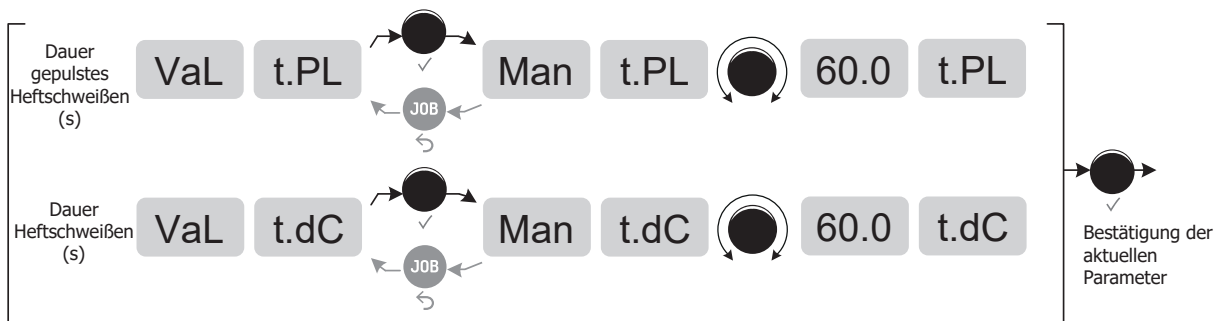


• **Multi-Tack** (Modus direkt aus dem Schweißzyklus heraus einstellbar)  
 Dies ist ein ähnlicher Anheft-Modus wie TIG Tack, bei dem jedoch Heft- und Stopzeiten aufeinander folgen, die definiert sind, solange der Brenntaster gedrückt wird.



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

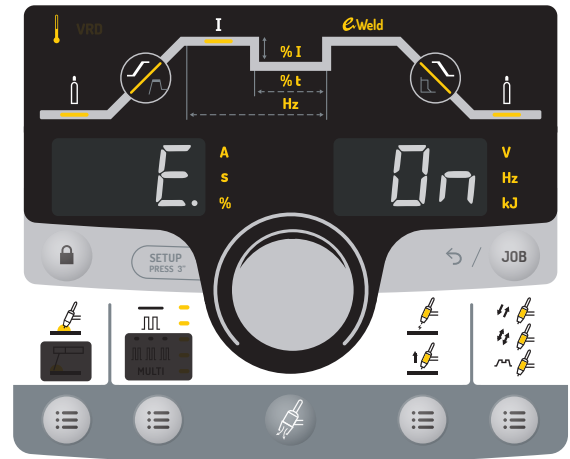
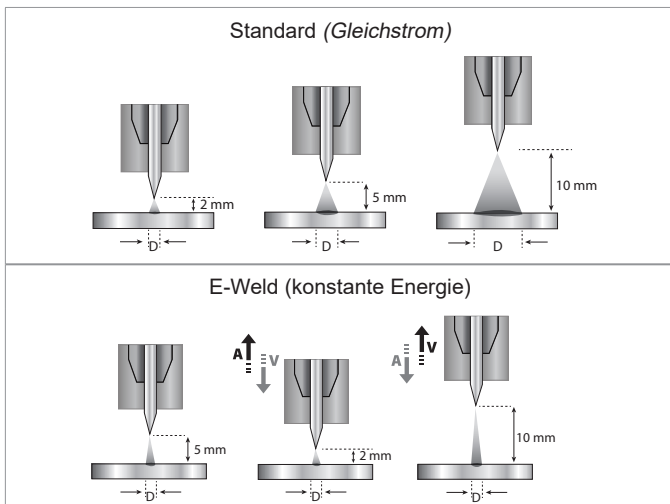
Die Heftzeit ist im Schweißzyklus nach der Gasstation.





**E-Weld** (aktivierbar auf dem Schweißmodus)

Dieser Modus sorgt für konstant stabile Energieeinbringung während der gesamten Schweißzeit. Änderungen der Lichtbogenlänge werden in Echtzeit registriert und ausgeglichen. In Fällen, in denen das Schweißen die konstante Schweißenergie erfordert, garantiert der Modus E-Weld dem Schweißer, dass die Schweißleistung unabhängig von der Position seines Brenners in Bezug auf das Werkstück eingehalten wird.



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

**WIG - ERWEITERTES MENÜ**

Es kann auf die Feineinstellungen des Zyklus zugegriffen werden. So greifen Sie auf diese erweiterten Parameter zu:

1- Lang auf das Drehrädchen drücken (> 3 Sekunden)

2- **SEt UP** → → **Con ABB.**

Durch Scrollen mit dem Drehrädchen sind die folgenden erweiterten Parameter zugänglich:

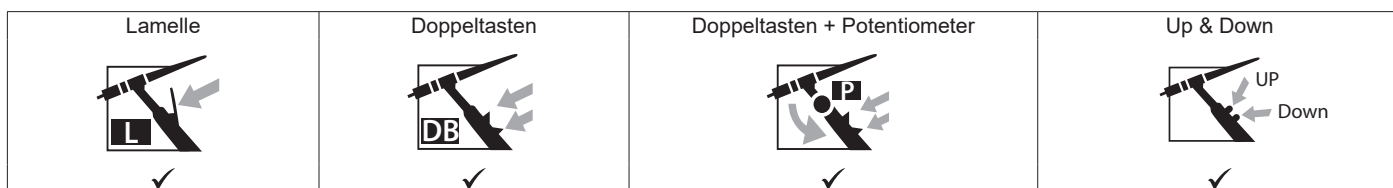
Parameter	Einstellung	Standard	Puls	Hef-ten - Spot	Multi Spot	Tack-Hef-ten	Multi Tack	
<b>I.St</b> I_Start	Stromstärke bei Schweißbeginn	1 - 200 %	X	X		-		Phase vor der Stromanstieg.
<b>t.St</b> T_Start	Verweilzeit bei Schweißstart	0,00 - 60 s	X	X		-		
<b>I.So</b> I_Stop	Stromstärke bei Schweißstopp	1 - 100 %	X	X		-		Phase nach der Stromabsenkung.
<b>t.So</b> T_Stop	Verweilzeit bei Schweißstopp	0,0 - 60 s	X	X		-		
<b>Sha</b>	Strom Pulsformen	Sin Sinus	-	X		-		Die Rechteckpulsform ist die traditionelle Form des gepulsten Schweißens, aber bei hohen Frequenzen laut. Mit anderen Formen kann der Bedarf an Einbrandtiefe und Geräuschpegel angepasst werden.
		tri Dreieck						
		Sqa Rechteck						
		trA Trapez						

DE

**WAHL DES DURCHMESSERS DER ELEKTRODE**

Ø Elektrode (mm)	WIG DC	
	Wolfram pur	Wolfram mit Oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Ca. = 80 A pro mm Ø		

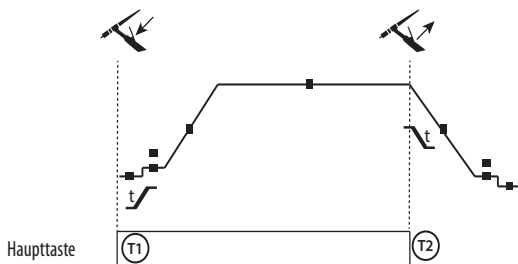
**KOMPATIBLE BRENNER UND EINSTELLUNGEN DER AUSLÖSER**



Beim Brenner mit 1 Taste wird die Taste „Haupttaste“ genannt.

Beim Brenner mit 2 Tasten wird die erste Taste „Haupttaste“ und die zweite Taste „Sekundärtaste“ genannt.

**• 2T**

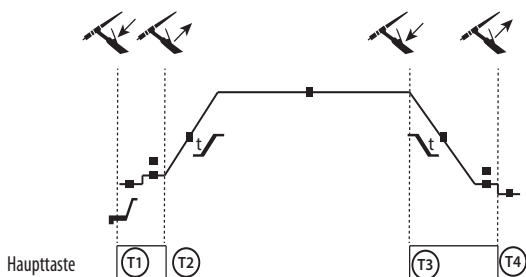


T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus startet (Gasvorströmung, I\_Start, Stromanstieg und Schweißen).

T2 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus stoppt (Stromabsenkung, Endstrom, Gasnachströmung).

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

**• 4T**



T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus startet aus Gasvorströmung und stoppt in der I\_Start-Phase.

T2 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus läuft weiter mit Stromanstieg und Schweißstrom.

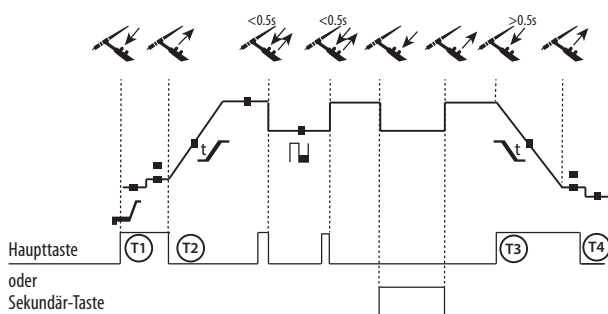
T3 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus wechselt auf Stromabsenken und stoppt in der I\_Stop-Phase.

4 - Die Haupttaste wird losgelassen, der Zyklus endet mit Gasnachströmen.

Anm: für die Brenner-taster, Doppeltasten und Doppeltaste + Potentiometer

=> Taste „Hoch/Schweißstrom“ und Potentiometer aktiv, Taste „Niedrig“ inaktiv.

**• 4T LOG**



T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus startet aus Gasvorströmung und stoppt in der I\_Start-Phase.

T2 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus läuft weiter in Stromanstieg und Schweißstrom.

LOG : dieser Betriebsmodus wird in der Schweißphase angewandt:

- durch kurzen Druck auf die Haupttaste (< 0,5s) 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

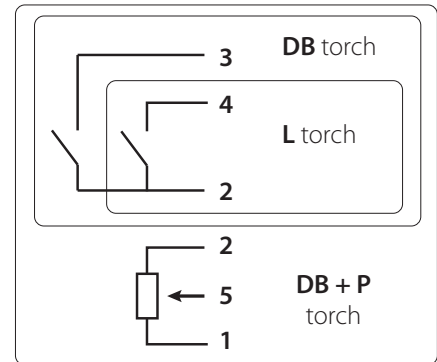
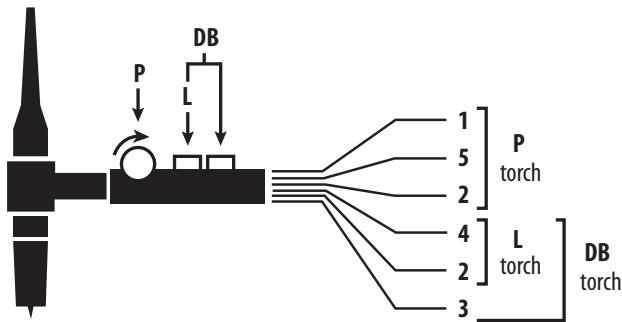
- bei lösen der Sekundär-Taste schaltet der Strom von I Kaltstrom zurück zu I Schweißstrom

T3 - durch langen Druck auf die Haupttaste (> 0,5s) geht der Zyklus in Stromabsenkung über und stoppt bei der Phase -Endstrom.

T4 - bei gelöster Haupttaste endet der Zyklus durch die Gasnachströmung.

Bei Brennern mit Doppeltaste oder Doppeltaste + Potentiometer hat die obere Taste die gleiche Funktion wie bei Lamellen/ Einzeltasten-Brennern. Die Taste unten „gedrückt“ ermöglicht, wenn er gedrückt gehalten wird, das Umschalten auf Kaltstrom. Das Brennerpotentiometer, falls vorhanden, regelt den Schweißstrom von 50 % bis 100 % des angezeigten Wertes. Die Up & Down-Funktionen ermöglichen die Einstellung des Stroms am Brenner.

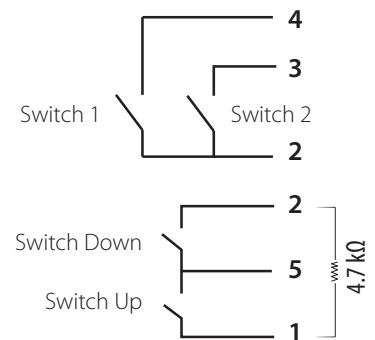
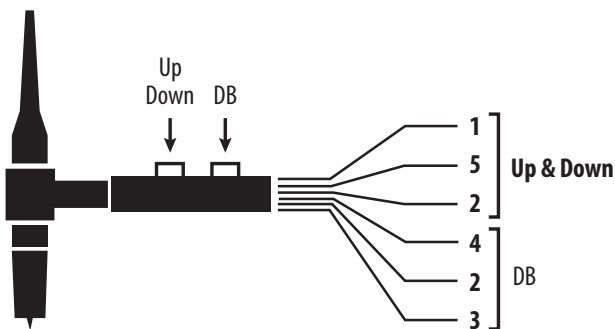
**STEUERANSCHLUSS AUSLÖSER**



Verdrahtungsplan für den Brenner

Schaltplan je nach Brennertyp

Brennertypen		Kabelbezeichnung	Pin des zugehörigen Steckers
Doppeltasten + Potentiometer- Brenner	Doppeltasten- Brenner	Allgemein/Masse	2
		Taste 1	4
		Taste 2	3
	Lamellenbrenner	Allgemein/Masse des Potentiometers	2
		10 V	1
		Cursor	5



Verdrahtungsplan für den Up & Down-Brenner

Schaltplan für den Up & Down-Brenner

Brennertyp	Kabelbezeichnung	Pin des zugehörigen Steckers
Up & Down - Brenner	Commun Switch 1 & 2	2
	Schalter 1	4
	Schalter 2	3
	Commun Switch Up & Down	5
	Puls Up	1
	Switch Down	2

**MANUELLE GASSPÜLUNG**



Das Vorhandensein von Sauerstoff im Brenner kann zu einer Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften führen und eine Verringerung der Korrosionsbeständigkeit zur Folge haben. Um das Gas aus dem Brenner zu spülen, drücken Sie kurz auf die Taste der Tastatur. Um die Gasspülung zu stoppen, drücken Sie erneut kurz auf die Taste oder den Brennertaster. Wenn Sie dies vergessen, stoppt die Gasspülung automatisch nach 20 Sekunden.

Während der Gasspülung zeigen die Anzeigen Folgendes an: **Pur. GAS**

**SCHWEISSMODUS MMA (SMAW)**

**ANSCHLUSS UND HINWEISE**

- Schließen Sie Elektrodenhalter 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.
- Das Gerät ist mit spezifischen für den MMA Modus drei Funktionen ausgestattet:
  - Hot Start: erhöht den Schweißstrom beim Zünden der Elektrode.
  - Arc Force: erhöht kurzzeitig den Schweißstrom. Ein mögliches Festbrennen 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.

**DIE MMA-SCHWEISSVERFAHREN**

**• Standard**

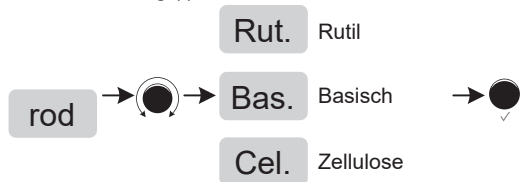
Dieser Schweißmodus eignet sich für die meisten Anwendungen. Dieses Verfahren erlaubt ein Verschweißen mit aller gängigen umhüllten, Rutil-, Zellulose- und basischen Elektroden und auf allen Materialien: Stahl, Edelstahl und Gusseisen

**Hinweise:**

- Niedriger Hot Start für dünne Bleche und hoher Hot Start für große Dicken und schwierige Metalle (verschmutzte oder oxidierte Werkstücke).
- Arc Force wird zwischen -10 bis +10 eingestellt. Sie wird mit der Wahl des Elektrodentyps kombiniert, der im Menü Erweitert ausgewählt wurde (siehe Menü Erweitert).

Einstellbare Werte		
	Elektrodentypen	
HotStart	Rutil Basisch Zellulose	Arc Force
0 - 100 %		-10 > +10

Die Wahl des Elektrodentyps befindet sich im Schweißzyklus, nach der Stromereinstellung (I).





Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

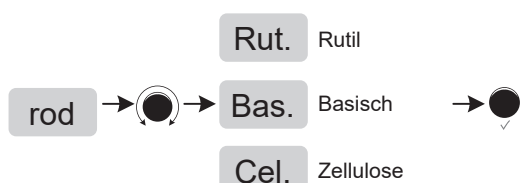
**• Pulse**

Dieser Schweißmodus eignet sich für Anwendungen in vertikal ansteigender Position (PF). Der Pulsstrom ermöglicht eine Materialverschmelzung bei geringerer Energieeinbringung. Ohne Pulsen erfordert das Steignachtschweißen eine Elektrodenführung 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 Pulsstroms einstellen. Mit diesem Verfahren ist das Schweißen von Steignähten besser beherrschbar.

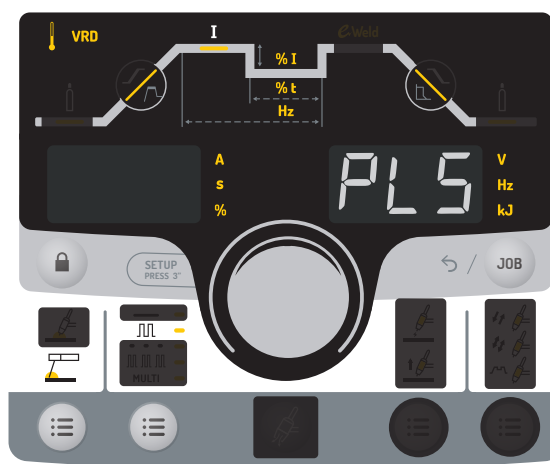
**Hinweise:**

- Niedriger Hot Start für dünne Bleche und hoher Hot Start für große Dicken und schwierige Metalle (verschmutzte oder oxidierte Werkstücke).
- Arc Force wird von -10 bis +10 eingestellt. Sie wird mit der Wahl des Elektrodentyps kombiniert, der im Menü Erweitert ausgewählt wurde (siehe unten).

Einstellbare Werte				
	Elektrodentypen		<b>% I</b>	<b>Hz</b>
HotStart	Rutil Basisch Zellulose	Arc Force	Kaltstrom	Pulsfrequenz
0 - 100 %		-10 > +10	+20 > +80 %	0,4 - 500 Hz



Die Wahl des Elektrodentyps befindet sich im Schweißzyklus, nach der Stromereinstellung (I).



Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht zugänglich.

**EINSTELLUNG DER SCHWEISSINTENSITÄT**

Die folgenden Einstellungen entsprechen dem nutzbaren Stärkebereich je nach Elektrodentyp und -durchmesser. Hinweis: Der Einstellbereich des Arc Force ist abhängig vom ausgewählten Elektrodentyp.

Ø Elektrode (mm)	Rutile-Elektrode E6013 (A)	Basische Elektrode E7018 (A)	Zellulose-Elektrode E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

**AUSWAHL DER UMHÜLLTEN ELEKTRODEN**

- Rutile Elektrode: einfache Bedienung in allen Positionen.
- Basische Elektrode: Bedienung in allen Positionen, und dank ihrer mechanischen Eigenschaften für Sicherheitsarbeiten geeignet.
- Zellulose-Elektroden: sehr dynamischer Lichtbogen mit hoher Schmelzgeschwindigkeit, der Einsatz in allen Lagen prädestiniert ihn besonders für Rohrleitungsarbeiten.

**MMA - ERWEITERTES MENÜ**

Es kann auf die Feineinstellungen des Zyklus zugegriffen werden. So greifen Sie auf diese erweiterten Parameter zu:  
 1- Lang auf das Stellpoti drücken (> 3 Sekunden)




Durch Scrollen mit dem Drehrädchen sind die folgenden erweiterten Parameter zugänglich:

Parameter	Einstellung	Standard	Puls	
<b>H.S.t</b> HotStart-Zeiten	0,0 - 2,0 s	X	X	Der HotStart ist ein Überstrom beim Zünden, der verhindert, dass die Elektrode am Werkstück kleben bleibt.
<b>A.St.</b> Anti-Sticking	ON - OFF	X	X	Anti-Haft wird empfohlen, um die Elektrode sicher zu entfernen, wenn sie am Werkstück klebt (der Strom wird automatisch abgeschaltet).


**SPERRUNG / ENTSPERRUNG**

Die Sperrung des Produkts verhindert eine mögliche versehentliche Fehleinstellung.

Sperrung:

Um das Produkt zu sperren, lange (>3 Sekunden) auf die Taste  drücken. Die Anzeige zeigt kurz **Loc** an, dann ist das Produkt gesperrt. Ist keine Taste aktiv, ermöglicht das Drehrädchen eine Abweichung um den vorher eingestellten Stromwert um einen Wert von +/-, der durch den Toleranz-Parameter festgelegt wurde **tol**.

Entsperrung:

Zur Entsperrung des Produkts drücken Sie lang auf die Taste , die Anzeige zeigt **Cod.**  an. Geben Sie den Code (standardmäßig 000) mit dem Drehrädchen ein, um das Produkt zu entsperren.

**Un** **Loc** Der Code wird bestätigt. Alle Tasten werden wieder aktiv.

**Cod.** **Err** Der Code ist falsch.

**Ser.** **Cod.** Nach dreimaliger Falscheingabe des Codes erscheint auf der Anzeige „Ser. Cod.“ für 2 Sekunden. Auf der Anzeige wird dann ein blinkender sechsstelliger Code angezeigt, den Sie mit dem Stellpoti eingeben müssen, um zu entsperren. Dieser sechsstelliger und nicht modifizierbare Code lautet: 314159.



Der Standard-Code 000 kann über das Menü SETUP geändert werden. Weitere Einzelheiten finden Sie auf den folgenden Seiten.

DE



## SPEICHERUNG UND AUFRUFEN DER JOBS

### • Job Out / Job In

Die verwendeten Einstellungen werden automatisch gespeichert und beim nächsten Einschalten des Geräts wieder aufgerufen. Zusätzlich zu den aktuellen Einstellungen ist es möglich, sogenannte „JOB“-Konfigurationen zu speichern und abzurufen.

Es können 50 JOBS abgespeichert werden. Die Speicherung betrifft:

- Der Hauptparameter,
- Der Sekundär-Parameter (MMA, WIG),
- Die Unterverfahren und Brenntaster-Modi.

### Abrufen einer vorhandenen „Job Out“-Konfiguration:

- Druck auf die Taste „JOB“ der Tastatur, Auswahl mit Drehrädchen **Job Out**,
- Bestätigung durch Drücken auf die Taste des Drehrädchens,
- Auf der Anzeige werden die zuvor gespeicherten JOBS (01 bis 50) blinkend angezeigt. Wenn keine JOBS angelegt werden, zeigt das Display „Empty“ an.
- Das Drehrädchen drehen, um den abzurufenden JOB abzurufen,
- Bestätigung durch Drücken auf die Taste des Drehrädchens,
- Der Abruf wird ausgeführt/das Verlassen des Menüs erfolgt direkt.

### Speicherung einer „JOB IN“-Konfiguration:

- Druck auf die Taste „JOB“ der Tastatur, Auswahl mit Drehrädchen **Job In**,
- Bestätigung durch Drücken auf die Taste des Drehrädchens,
- Auf der Anzeige wird ein Speicherort (01 bis 50) blinkend angezeigt. Schnelles Blinken = JOB bereits verwendet. Langsames Blinken = freier Platz.
- Drehen des Drehrädchens zur Auswahl des Ziel-Speicherorts der zu speichernden Konfiguration.,
- Bestätigung durch Drücken auf die Taste des Drehrädchens,
- Die Speicherung wird ausgeführt/das Verlassen des Menüs erfolgt direkt.

### Supprimer un JOB :

- Druck auf die Taste „JOB“ der Tastatur, Auswahl mit Drehrädchen **Job In**,
- Bestätigung durch Drücken auf die Taste des Drehrädchens,
- Wählen Sie durch Drehen des Scrollrads den JOB aus, den Sie löschen möchten, und halten Sie die Taste „JOB“ auf der Tastatur 3s lang gedrückt.
- Auf der Tastatur erscheint die Meldung DELETE, der zuvor ausgewählte JOB ist nun gelöscht.

### • Quick Load „q.L.“ :

Quick Load ist ein Modus zum Aufrufen von JOBS (maximal 50) während der Schweißpause und ist nur beim WIG-Verfahren möglich. JOBS werden durch kurzes (< 0,5 Sek.) Loslassen der Brenntasten aufgerufen.

Der Zugriff auf diesen Modus erfolgt über das Menü „JOB“ und anschließend das Untermenü **q.L.** **q.L.** **OFF** ist standardmäßig deaktiviert, der Benutzer aktiviert diesen Modus, indem er die JOB-Nummer des Endes der abzurufenden Serie eingibt (die Serie beginnt beim ersten JOB). Es müssen mindestens 2 JOBS vorher gespeichert werden.

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

Wenn der Modus aktiviert wird, wird der erste JOB aufgerufen und auf der HMI angezeigt (im Beispiel : JOB2).

Der Aufruf erfolgt in einer Schleife: wenn der letzte JOB in der Liste erreicht ist (Beispiel: JOB7), ist der folgende der erste (im Beispiel: JOB2).

Das Schweißen wird durch einen Tastendruck aktiviert, der länger als 0,5 Sek. dauert.

Die HMI weist folgende Besonderheiten auf:

- Der JOB wird ständig angezeigt, ebenso wie die Einstellungen (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, Verstellung, JOB IN / JOB 5, der JOB wird mit den neuen Parametern überschrieben und übernommen.
  - JOB 5, Verstellung, JOB IN / JOB nicht vorhanden. Er wird nur dann in den aktuellen q.L. aufgenommen, wenn dieser neue JOB X kleiner ist als die ausgefüllte JOB-Nummer.
- Der JOB-Aufruf ist inaktiv, wenn Sie durch den Schweißzyklus oder eines der beiden Menüs navigieren,

\* Ein JOB wird durch einen Vorgang auf der HMI (Schweißparameter, JOB-Aufruf ...) verstellt, das Schweißen wird mit den neuen Einstellungen erlaubt. Bei einem JOB-Aufruf wird der erste JOB der Serie abgerufen.

### CHAINAGE „CHn“:

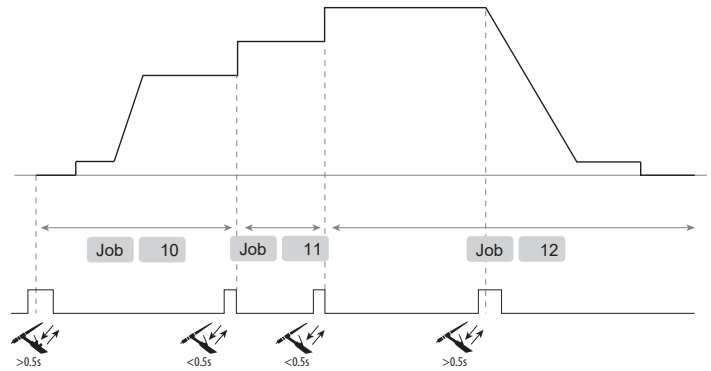
Chainage ist ein komplexer JOB-Abruf-Modus (max. 50), der nur bei WIG Standard- und Puls-Prozessen möglich ist (alle JOBS, die in 2T definiert sind, werden in 4T erzwungen):

- In der Schweißpause können Sie durch kurzes (< 0,5 Sek.) Drücken der Brenntasten nacheinander durch alle gespeicherten JOBS blättern. Beim letzten angekommen, wird der Bildlauf wieder zum ersten zurückgeschaltet.
- Das Schweißen wird durch einen Tastendruck aktiviert, der länger als 0,5 Sekunden dauert, im Gegensatz zum klassischen Modus, bei dem das Schweißen sofort nach dem Drücken der Taste aktiviert wird.
- Beim Schweißen kann durch kurzes (< 0,5 Sek.) Loslassen der Tasten eine bestimmte Anzahl aufeinanderfolgender JOBS aufgerufen werden, die auch als Sequenz bezeichnet wird und mit dem zuvor in der Schweißpause aufgerufenen JOB beginnt.

Der Zugriff auf diesen Modus erfolgt über das Menü „JOB“ und anschließend das Untermenü **CHn** **CHn** **OFF** ist standardmäßig deaktiviert, der Benutzer aktiviert diesen Modus, indem er eine Anzahl von JOBS angibt, aus denen seine Sequenz besteht. Es müssen mindestens 2 JOBS vorher gespeichert werden.

Die JOBS für Punktschweißen (SPOT, TACK) sind nicht in der Liste mit den gespeicherten JOBS enthalten (sie sind wie durchsichtig).

Beispiel: wenn die JOBS 1 bis 50 erstellt wurden und der Benutzer im Untermenü „CHn“ die Zahl 3 eingegeben hat:  
 - Bei Aktivierung des Untermodus und außerhalb des Schweißens können Sie durch kurzes Loslassen der Brenntaste die JOBS einzeln durchlaufen, vom 1. bis zum 50., und Loopback bei Überschreitung. Hier scrollt der Benutzer durch die JOBS und wählt die 10.  
 - Ein Tastendruck von > 0,5 Sekunden startet den Schweißvorgang mit JOB 10 (dem ersten JOB in der Abfolge). Wenn Sie die Taste kurz drücken, wird JOB 11 geladen, ebenso bis zu JOB 12 (diese 3 JOBS repräsentieren die eingestellte Abfolge).  
 - Beim Schweißausgang wird JOB 10 neu geladen und auf der HMI angezeigt (so muss Benutzer dieser Abfolge nicht alles noch einmal durchgehen).



Die HMI weist folgende Besonderheiten auf:

- Der JOB wird ständig angezeigt, ebenso wie die Einstellungen (WIG LIFT/HF, 4T, Puls ...).
- Der Zyklus ist zugänglich und veränderbar (der JOB ist verstellbar\*),
- Die Menüs sind zugänglich und veränderbar. Bsp.:
  - JOB 5, Verstellung, SAVE IN / JOB 5, der JOB wird mit den neuen Parametern überschrieben und übernommen.
  - JOB 5, Verstellung, SAVE IN / JOB nicht vorhanden. Er wird nur dann in den aktuellen q.L. aufgenommen, wenn dieser neue JOB X kleiner ist als die ausgefüllte JOB-Nummer.
- Wenn Sie gerade durch den Schweißzyklus oder eines der beiden Menüs navigieren, ist der JOB-Abruf inaktiv.
- Beim Schweißen wird beim Abruf eines JOBS aus der Sequenz 1 Sek. lang JOB X angezeigt.

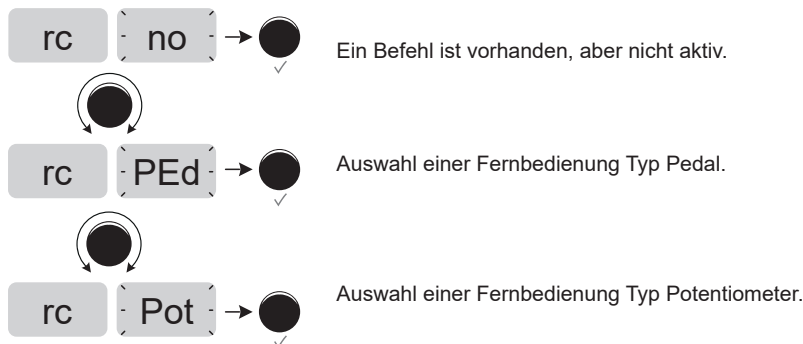
\* Ein JOB ist durch einen Vorgang auf der HMI ohne Speicherung verstellbar, das Schweißen wird ohne Berücksichtigung der Änderungen mit Überschreiben durch den aufgerufenen JOB erlaubt.

### FERNBEDIENUNG (OPTIONAL)

- Analoge Fernbedienung RC-HA1 (Art. Nr. 045675 / 066625):  
 Eine analoge Fernbedienung kann über den Stecker (I-9) an den Generator angeschlossen werden. Mit dieser Fernbedienung kann der Strom zwischen 50 % und 100 % der eingestellten Stromstärke variieren. In dieser Konfiguration sind alle Modi und Funktionen der Stromquelle zugänglich und einstellbar.
- Fernbedienungspedal RC-FA1 (Art. Nr. 045682):  
 Ein Fernbedienungspedal kann über den Stecker (I-9) an die Stromquelle angeschlossen werden. Mit dem Fußfernregler können Sie den Strom vom Minimum bis zu 100 % der eingestellten Stärke variieren. Bei WIG arbeitet die Stromquelle nur im 2T-Modus. Außerdem wird das Ansteigen und Abfallen des Stroms nicht mehr vom Generator gesteuert (inaktive Funktionen), sondern vom Benutzer über das Pedal.

#### Anschluss:

- 1- Schließen Sie die Fernbedienung an den Anschluss (I-9) an.
- 2- Die HMI erkennt das Vorhandensein einer Fernbedienung und bietet eine Auswahl an Möglichkeiten, die über das Drehrädchen zugänglich sind:



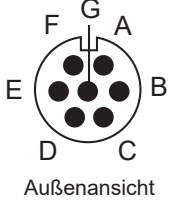
Ein Druck auf das Drehrädchen bestätigt die Wahl des Fernbedienungstyps und bringt Sie zurück in den Schweißmodus.

#### Verbindung

Das Produkt ist mit einer Buchse für die Fernregelung ausgestattet. Der 7-polige Stecker (Option Art. Nr.045699) ermöglicht den Anschluss verschiedener Fernregelungsarten. Befolgen Sie bei der Verdrahtung das unten stehende Schaltplan.

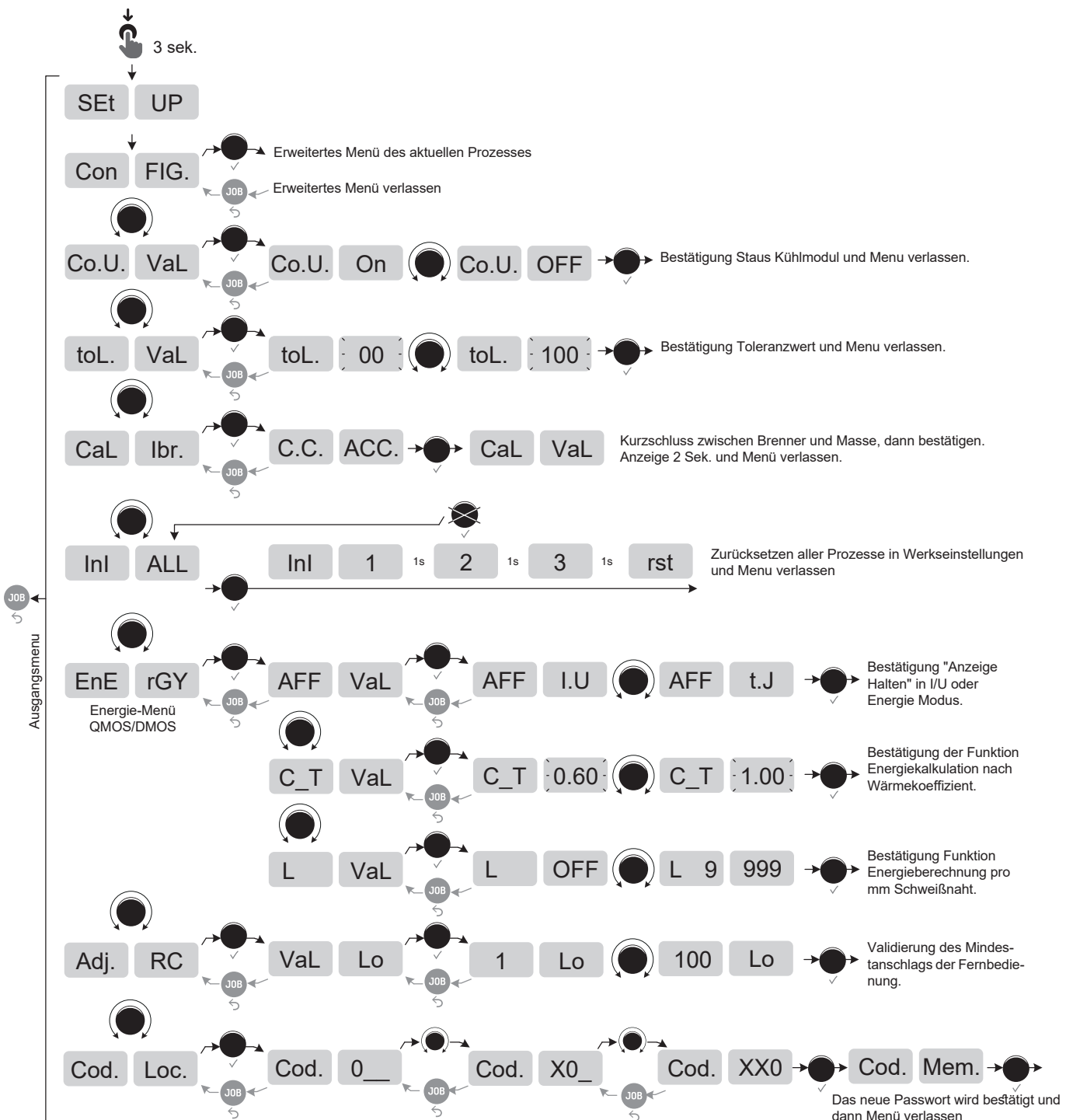
DE

Art der Fernbedienung		Drahtbezeichnung	Pin des zugehörigen Steckers
C5	Fußfernregler	10 V	A
		Cursor	B
		Allgemein/Masse	C
	Manuelle Fernregelung	Schalter	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

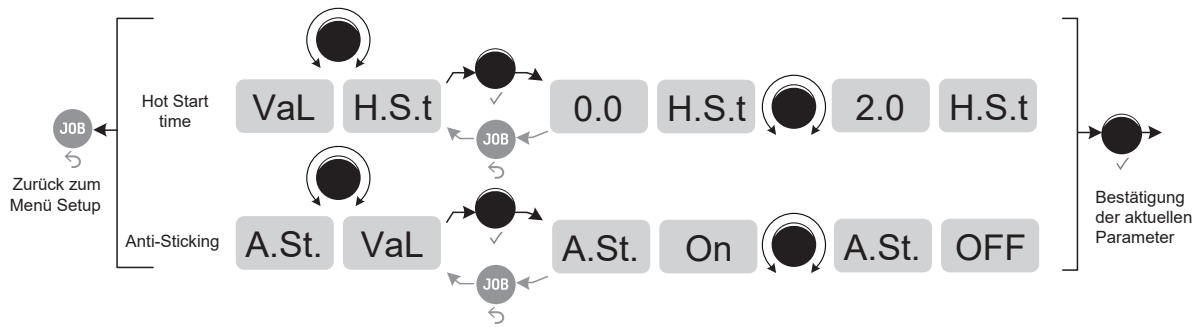


**C5:**  
Ausgehend von einer zuvor erstellten Liste C5 mit 5 JOBS ermöglicht diese einfache Automatisierungsmethode über die Fernbedienungsverbindung das Abrufen von JOBS über eine SPS (siehe Hinweis auf der Website - [https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

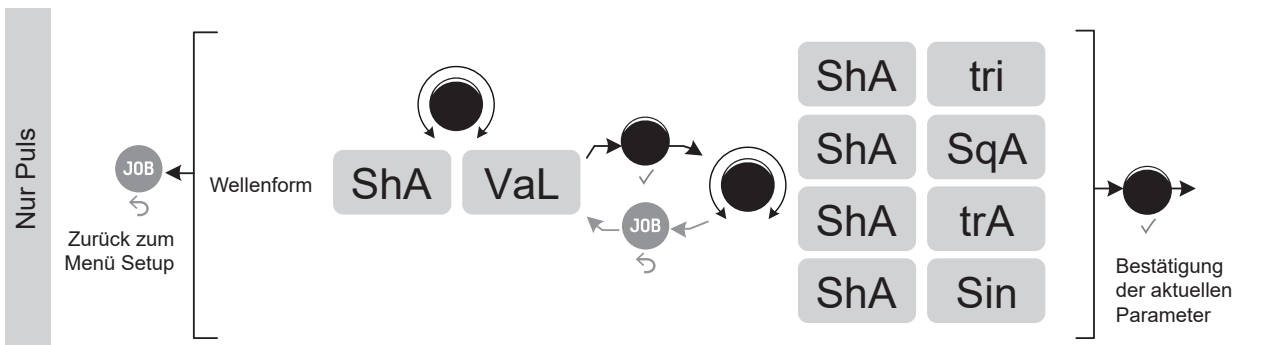
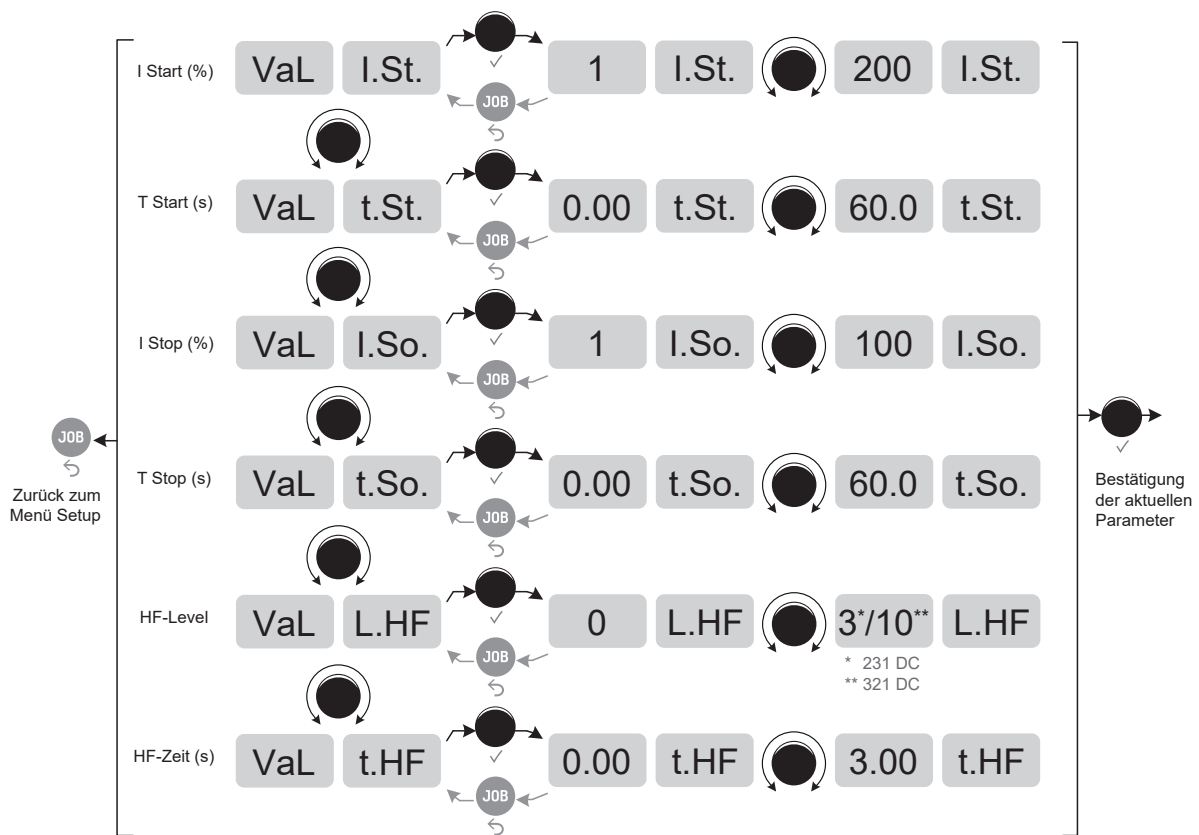
**ZUGRIFF AUF DAS MENÜ SETUP**



**Menü Erweitert:** MMA-Standard oder Puls



**Menü Erweitert:** WIG-Standard, Puls, (Multi) Spot und (Multi) Tack



**OPTIONALES KÜHLAGGREGAT**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kühlleistung	Leistung	Versorgungsspannung
070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 L	24 V DC

Das Kühlaggregat wird vom Gerät automatisch erkannt.

Im Menü **SEt** **UP** → **Con** **ABB.** →

**Co.U.** **On** : das Kühlaggregat funktioniert ständig.

**Co.U. OFF** : das Kühlaggregat kann im WIG-Modus deaktiviert werden.

**Co.U. Autom.** : Aktivierung während des Schweißens und Deaktivierung des Kühlaggregats 10 Minuten nach Ende des Schweißens.

Zum Schutz des Anwenders und des Brenners ist die Kühleinheit mit folgendem Schutz ausgerüstet:

- Minimaler Flüssigkeitsniveau in der Kühleinheit.
- Minimaler Kühlmitteldurchfluss im Brenner
- Überhitzungsschutz der Kühlflüssigkeit.



Das Kühlaggregat muss ausgeschaltet sein, wenn Sie die Kühlschläuche anschließen oder entfernen. Die Kühlflüssigkeit ist gesundheitsschädlich und reizt die Augen, die Haut und die Schleimhäute. Die heiße Kühlflüssigkeit kann zu schweren Verbrennungen führen.

## KALIBRIERUNG

In diesem Modus wird das Schweißzubehör wie Brenner, Kabel + Elektrodenhalter sowie Kabel + Masseklemme kalibriert. Der Zweck der Kalibrierung besteht darin, Abweichungen in der Länge des Zubehörs auszugleichen, um die angezeigte Spannungsmessung anzupassen und die Energieberechnung zu verfeinern.

Im Menü **SEt** **UP** → ● → **CaL** **Ibr.** kann auf die Kalibrierung zugegriffen werden

Der erste Schritt **C.C. ACC.** erfordert das Kurzschließen des Zubehörs. Bei WIG sollte der Kurzschluss zwischen dem Hülsenhalter und der Masseklemme oder direkt auf dem zu schweißenden Teil hergestellt werden. Nach Abschluss des Kurzschlusses mit dem Stellpoti bestätigen.

Der zweite Schritt beginnt. Ein Fortschrittsbalken **CaL. III** wird auf der HMI der Schweißstromquelle angezeigt. Es muss auf die Taste des Brenners gedrückt werden, um den Schweißstromkreis zu aktivieren.

Wenn der Vorgang erfolgreich war, wird der Modus direkt mit einer Anzeige des Widerstandswerts des Zubehörs verlassen. Dieser Wert wird nun bei der Anzeige der Spannung und der Berechnung der Energie berücksichtigt.

Andernfalls wird das Menü direkt verlassen mit einer langen Anzeige von **CaL. no**. Der Vorgang ist fehlgeschlagen, die Messung wurde nicht richtig ausgeführt und die Kalibrierung muss wiederholt werden.

## ANZEIGEN STROM/SPANNUNG ODER ENERGIE/ZEIT WÄHREND DES SCHWEISSENS

Während des Schweißens misst die Stromquelle die Momentanwerte des Schweißstroms und der Schweißspannung und zeigt sie an.

Nach dem Schweißen werden die Mittelwerte von Strom und Spannung oder die Energie und Zeit der Schweißnaht angezeigt, solange die Schnittstelle (Stellpoti oder Tasten) nicht bedient wird oder keine Wiederaufnahme des Schweißvorgangs erfolgt.

Der Zugriff auf die Konfiguration in Strom / Spannung oder Energie / Zeit erfolgt über das Menü **SEt** **UP** → ● → **EnE** **rGY** → ● → **AFF**.

## MODUS ENERGIE

Dieser Modus wurde entwickelt, um reproduzierbare Schweißergebnisse unter gleichbleibenden Bedingungen mit Hilfe einer «DMOS» zu gewährleisten. Geregelt werden:

- Wärmekoeffizient **C T** nach der verwendeten Norm: 1,0 für die Normen ASME; 0,6 (TIG) und 0,8 (MMA) für die europäischen Normen. Die angezeigte Energie wird unter Berücksichtigung dieses Koeffizienten berechnet.

- Die Länge der Schweißnaht **L** (OFF - mm): Wenn eine Länge gespeichert ist, dann wird die Energieanzeige nicht mehr in Joule, sondern in Joule / mm angezeigt (die Einheit auf der Anzeige „J“ blinkt).

## FEHLERMELDUNGEN, ANOMALIEN, URSACHEN, LÖSUNGEN

Dieses Gerät verfügt über ein Fehlerkontrollsystem. Bei einem Fehler können Fehlermeldungen angezeigt werden.

Wenn der Bediener das Gerät öffnen muss, ist es zwingend vorgeschrieben, die Stromzufuhr durch Ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen und zur Sicherheit 2 Minuten zu warten.

Fehlercode	Bedeutung	URSACHEN	LÖSUNGEN
	Überhitzungsschutz.	Einschaltdauer ist überschritten. Lufteingänge verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten bis Kontrollleuchte erlischt um weiter zu schweißen.</li> <li>• Warten bis Kontrollleuchte erlischt um weiter zu schweißen. Einschaltdauer beachten und für gute Belüftung sorgen.</li> </ul>
<b>US1</b>	Es wurde eine Überspannung erkannt.	Das Produkt geht in den Schutzmodus.	Überprüfen Sie die Verkabelung der Steckdose sowie die Verschraubung der Klemmen. Wenn die Überspannung nur vorübergehend ist, schaltet sich das Produkt nach 15 Sekunden wieder ein.
<b>US2</b>	Es wurde eine Unterspannung festgestellt.		
<b>US3</b>	Eine Phase des Stromnetzes fehlt		

<b>Err</b> <b>USc</b>	Der Brennertaster ist defekt und noch aktiv.	Der Brennertaster des Brenners ist defekt.	Entfernen Sie den Brenner und prüfen Sie, ob die Meldung noch angezeigt wird. Wenn ja, Brenner-Fehler. Wenn nicht, überprüfen Sie die internen Anschlüsse.
<b>Err</b> <b>HAD</b>	Es wurde ein VRD-Fehler erkannt.	-	Wenden Sie sich an Ihren Händler.
<b>Err</b> <b>HAP</b>	Ein Hard-Problem wird erkannt.	Am DSP oder am Hot-Unplug des SAM-Robotermoduls wurde ein Problem festgestellt.	Die Verkabelung prüfen.
<b>Err</b> <b>Ebp</b>	Eine Taste der Tastatur ist defekt.	Eine Taste der Tastatur ist kurzgeschlossen.	Tastatur austauschen.
<b>CU</b> <b>001</b>	Ein Problem mit dem Vorhandensein eines Kühlaggregats wurde erkannt.	Das Kühlaggregat wurde vom Produkt erkannt, dann verschwand die Information.	Überprüfen Sie die Anschlüsse zwischen dem Kühlaggregat und dem Produkt (gut aufgesteckter Anschluss und gut montierte Stecker ...).
<b>CU</b> <b>002</b>	Ein Problem mit dem Wasserdurchfluss wurde erkannt.	Die Pumpe startet nicht (kein Geräusch).	Überprüfen Sie die Anschlüsse zwischen dem Kühlaggregat und dem Produkt (gut aufgesteckter Anschluss und gut montierte Stecker ...).
			Die Pumpe funktioniert nicht mehr, sie muss ersetzt werden.
			Die Steuerkarte im Kühlaggregat funktioniert nicht mehr, sie muss ersetzt werden.
		Die Pumpe funktioniert (Geräusch), es ist aber keine Wasserzirkulation vorhanden.	Die Pumpe hat nicht angesaugt. Führen Sie eine Zwangszündung durch, indem Sie direkt einen Schlauch oder einen Brenner zwischen den Wasserauslass (blau) und den Deckel des Behälters bringen.
			Der Wasserkreislauf ist verstopft, der Brenner funktioniert nicht mehr.
			Überprüfen Sie die Anschlüsse zwischen dem Kühlaggregat und dem Produkt (gut aufgesteckter Anschluss und gut montierte Stecker ...).
<b>CU</b> <b>003</b>	Ein Problem mit dem Wasserstand wurde erkannt.	Es befindet sich kein Wasser im Behälter.	Die Durchflusssensor ist defekt, er muss ersetzt werden.
			Die Steuerkarte im Kühlaggregat funktioniert nicht mehr, sie muss ersetzt werden.
			Überprüfen Sie den Wasserstand und füllen Sie ihn bis zum auf dem Produkt angegebenen MAX-Stand auf.
			Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem Füllstandssensor und der Steuerkarte im Kühlaggregat.

Wenn ein nicht aufgelisteter Fehlercode erscheint oder Ihre Probleme weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

**GARANTIEBEDINGUNGEN FRANKREICH**

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 24 Monate nach Kauf angezeigt werden (Nachweis Kaufbeleg). Nach Anerkenntnis des Garantieanspruchs durch den Hersteller bzw. seines Beauftragten erfolgen eine für den Käufer kostenlose Reparatur und ein kostenloser Ersatz von Ersatzteilen. Die Garantiezeitraum bleibt aufgrund erfolgter Garantieleistungen unverändert.

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei Defekten, die durch:

- Transportschäden, die infolge des Einsendens zur Reparatur, hervorgerufen worden sind.
- Normalen Verschleiß von Teilen (Bsp. : Kabel, Klemmen usw.).
- Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch (fehlerhafte Stromversorgung, Sturz, Demontage).
- Umgebungsbedingte Ausfälle (Verschmutzung, Rost, Staub).

Bei einem Ausfall schicken Sie das Gerät an Ihren Händler zurück und legen Folgendes bei:

- einen mit Datum versehenen Kaufnachweis (Quittung, Rechnung...)
- Eine Fehlerbeschreibung.

## 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 atribuírse al fabricante. En caso de problema o de incertidumbre, consulte con una persona cualificada para manejar correctamente el aparato.

### ENTORNO

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

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

Zona de temperatura:

Uso entre -10 et +40°C (+14 et +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 1000 m 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 lentes 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.

Cuidado con el material caliente o las chispas que se lanzan, ya que incluso a través de las grietas pueden provocar 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 debe realizarse de forma segura: cilindros cerrados y la fuente de energía de soldadura apagada. 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.

Manténgalos alejados de los circuitos eléctricos y del circuito de soldadura, y nunca suelde en un cilindro presurizado.

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 debe 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 la fuente de corriente de soldadura, desconéctela de la red y espere 2 minutos para que se descarguen todos los condensadores.

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.

TITAN 231 DC FV :

Siempre que la impedancia de la red pública de baja tensión en el punto de acoplamiento común sea inferior a  $Z_{max} = 0,301$  ohmios, este equipo cumple la norma IEC 61000-3-11 y puede conectarse a las redes públicas de baja tensión. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, consultando al operador de la red de distribución si es necesario, de que la impedancia de la red cumple con las restricciones de impedancia.



TITAN 321 DC TRI :

Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-11.



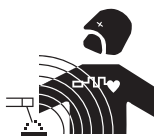
TITAN 231 DC FV :

Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-12.

TITAN 321 DC TRI :

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 deben utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos del circuito de soldadura:

- coloque los cables de soldadura juntos - asegúrelos con una abrazadera, si es posible;
- Coloque su cabeza y torso lo más lejos posible del circuito de soldadura.

No enrolle cables de soldadura alrededor de su cuerpo.

- no coloque su cuerpo entre los cables de soldadura. Sujete los dos cables de soldadura en el mismo lado del cuerpo;
- Conecte el cable de retorno a la pieza lo más cerca posible de la zona a soldar;
- no trabaje junto a la fuente, no se siente o se apoye en la fuente de corriente de soldadura.
- No suelde mientras transporta la fuente de energía de soldadura o el cable de soldadura.



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. Se debe considerar lo siguiente:

- la presencia por encima, por debajo y junto al equipo de soldadura por arco de otros cables de alimentación, control, señal y teléfono;
- receptores y transmisores de radio y televisión;
- ordenadores y otros equipos de control;
- equipos críticos para la seguridad, por ejemplo, la protección de equipos industriales;
- la salud de los vecinos, por ejemplo, el uso de marcapasos o audífonos;
- el equipo utilizado para la calibración o la medición;
- la inmunidad de otros equipos en el entorno.

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

- la hora del día en que se van a realizar las soldaduras u otras actividades.

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 las instalaciones 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 pública de abastecimiento :** El equipo de soldadura por arco debe conectarse a la red eléctrica pública de acuerdo con 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 de equipos de soldadura por arco:** El equipo de soldadura por arco debe someterse a un mantenimiento rutinario 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:** Hay que tener en cuenta la unión de todos los objetos metálicos de los alrededores. 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. Puesta a tierra de la pieza:** Cuando la pieza no está conectada a tierra por seguridad eléctrica o por su tamaño y ubicación, como en el casco de un barco o el acero estructural de un edificio, una conexión que conecte a tierra la pieza puede, en algunos casos y no siempre, reducir 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 selectiva y el apantallamiento de otros cables y equipos en el área circundante pueden limitar los problemas de interferencia. La protección de toda la zona de soldadura puede ser necesaria para aplicaciones especiales.

## TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA



El aparato está equipado de un mango en la parte superior que permite transportarlo con la mano. No se debe subestimar su peso. El mango no se debe considerar un modo para realizar la suspensión del producto.

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 equipo tiene clasificación IP23S, lo que 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.
    - protección contra la lluvia dirigida a 60° con respecto a la vertical cuando sus partes móviles (ventilador) están paradas.
- Por lo tanto, este equipo puede almacenarse en el exterior de acuerdo con el grado 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. Se recomienda utilizar los cables de soldadura suministrados con el aparato para obtener los ajustes óptimos del producto.

## DESCRIPCIÓN

Este equipo es una fuente de potencia para soldadura (TIG DC) y (MMA).

### DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (I)

- |  |  |
|--|--|
| 1- Teclado                             | 8- Interruptor START / STOP (231 DC FV)                                  |
| 2- Conector de polaridad positiva      | 9- Interruptor ON / OFF (321 DC TRI)                                     |
| 3- Conector gas de la antorcha         | 9- Conector de control a distancia                                       |
| 4- Conector del gatillo de la antorcha | 10- Conector opcional NUM TIG-1 kit (037960) = automatización SAM        |
| 5- Conector de polaridad negativa      | 10- Conector opcional del kit NUM-1 (063938) = mando a distancia digital |
| 6- Cable de alimentación               | 11- Conector USB para actualizaciones                                    |
| 7- Conexión de botella de gas          | 12- Conector grupo de refrigeración(Koolweld 1)                          |

### INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM) (II)

- |   |  |
|---|--|
| 1- Ciclo de soldadura (9 parámetros accesibles) | 6- Purga de gas.                         |
| 2- Pantallas y unidades                         | 7- Tipos de cebado                       |
| 3- Bloqueo / desbloqueo                         | 8- Modos de disparo                      |
| 4- Procesos de soldadura(TIG / MMA)             | 9- Ruedecilla de navegación y validación |
| 5- Bajo procesos                                | 10- Job y volver                         |

## RED ELÉCTRICA - PUESTA EN MARCHA

### TITAN 231 DC FV :

Este equipo se entrega con una toma de corriente monofásica de 3 polos (P+N+PE) de 230V 16A CEE17. Está equipado con un sistema de «Flexible Voltage» y se alimenta de una instalación eléctrica con tierra entre 110 V y 240 V (50 - 60 Hz).

### TITAN 321 DC TRI :

Este equipo se entrega con una toma de corriente 16 A de tipo EN 60309-1 y se debe conectar a una instalación eléctrica trifásica de 400V (50-60 Hz) de cuatro hilos con el neutro conectado a tierra.

La corriente efectiva absorbida ( $I_{1eff}$ ) 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.

Este equipo entrará en protección si la tensión de alimentación es inferior o superior al 15% de la(s) tensión(es) especificada(s) (aparecerá un código de fallo en la pantalla del teclado).

### TITAN 231 DC FV :

La puesta en marcha se realiza pulsando el interruptor START/STOP (On), por el contrario la parada se realiza pulsando el mismo interruptor (Off).

### TITAN 321 DC TRI :

• La puesta en marcha se efectúa rotando el conmutador de encendido/apagado sobre la posición I, y el apagado se hace rotándolo sobre la posición O.

### ¡Atención! No interrumpa nunca la alimentación eléctrica cuando esté en uso.

• Comportamiento del ventilador Este equipo está equipado con un sistema inteligente de gestión de la ventilación para minimizar el ruido del puesto de trabajo. Los ventiladores adaptan su velocidad al uso y a la temperatura ambiente. En modo MMA, el ventilador funciona continuamente. En modo TIG, el ventilador funciona solo en fase de soldadura y se detiene tras su enfriamiento.

• Advertencia : Un 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 choc eléctrico.

• El dispositivo de cebado y de estabilización del arco esta concebido para un funcionamiento manual con guía mecánica.

## CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

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

- La tensión debe ser alterna, ajustada según las especificaciones y tener una tensión de pico inferior a 700 V para la TITAN 321 DC y 400 V para la TITAN 231 DC FV.

- 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 los aparatos.

## 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		Longitud - Sección de la prolongación	
		< 45m	> 45m
231 DC FV	110 V	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2.5 mm <sup>2</sup>	
321 DC TRI	400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	

## CONEXIÓN GAS

Este equipo está equipado con dos racores. Un conector de botella para la entrada de gas a la estación, y un conector de gas de antorcha para la salida de gas al final de la antorcha. Le recomendamos que utilice los adaptadores suministrados con su aparato para garantizar la mejor conexión posible.

## ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

El dispositivo de reducción de tensión (o VRD) se utiliza para proteger al soldador. La corriente de soldadura esta entregada exclusivamente cuando el electrodo esta contacto con la pieza (resistencia débil). Cuando se retira el electrodo, la función VRD baja la tensión a un valor extremadamente bajo.

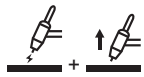


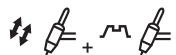

Por defecto, el dispositivo reductor de tensión está desactivado. Para activarlo, el usuario debe abrir el producto y seguir el siguiente procedimiento :

1. DESCONECTE EL PRODUCTO DE LA RED ELÉCTRICA Y ESPERE 5 MINUTOS POR SEGURIDAD.
2. Retire la pared lateral del generador (consulte la página al final del manual).
3. Localice la placa de control y el interruptor VRD (consulte la página al final del manual).
4. Ponga el interruptor en la posición ON.
5. La función VRD esta activada.
6. Re atornillar la pared lateral del generador
7. En la interfaz (HMI), el icono de VRD se enciende.

Para desactivar la función VRD, basta con volver a colocar el interruptor en la posición opuesta.

## DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES, DE MENÚS Y DE PICTOGRAMAS

Función	Pictograma	MMA	TIG DC	Comentarios
Protección térmica		x	x	Símbolo que indica el estado de la protección térmica.
VRD	<b>VRD</b>	x		Dispositivo de reducción de la tensión de encendido.
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	<b>I</b>	x	x	Corriente de soldadura (A).
E-Weld	<b>E-Weld</b>		x	Modo de soldadura de energía constante con corrección de las variaciones de longitud del arco.
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	<b>% I</b>	x	x	Segunda corriente de soldadura «en frío» en TIG Estándar, 4TLOG, TIG Pulsado y MMA Pulsado (%).
Equilibrio PULSE	<b>% t</b>		x	Equilibrio de tiempo frío sobre la pulsación (%).
Frecuencia PULSE	<b>Hz</b>	x	x	Frecuencia de impulsos del modo Pulsado (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>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.
LOCK		x	x	Botón de bloqueo/desbloqueo (pulsar durante 3 segundos).
JOB y retroceder		x	x	Botón de acceso al menú JOB (registro y uso de programas). Este botón también permite retroceder. <b>Modo de retorno directo</b> (listo para soldar) • Pulsando el gatillo • Pulsación larga en la rueda de navegación
Proceso TIG			x	Soldadura por arco con electrodo no fusible en atmósfera protectora.
Proceso MMA		x		Soldadura por arco con electrodo revestido
Modo Estándar		x	x	Corriente homogénea
Modo Pulse		x	x	Corriente pulsada
Modo Spot			x	Punteado homogéneo
Modo Tack			x	Apuntado pulsado + liso
Modo Multi Spot	<b>MULTI +</b>		x	Punteado homogéneo repetido
Modo Multi Tack	<b>MULTI +</b>		x	Punteado pulsado repetido
Cebado HF			x	Cebado de alta frecuencia
Cebado LIFT			x	Cebado por contacto

Cebado Touch HF				Encendido temporizado de alta frecuencia
2T		x		Modo de gatillo 2T.
4T		x		Modo de gatillo 4T.
4T LOG		x		Modo de gatillo 4T LOG.
Purga de gas.		x		Botón de activación de la purga de gas de antorcha.

## NAVIGACIÓN POR LAS RUEDAS



Girar la rueda permite  
- para ajustar la corriente de soldadura  
- cambiar un parámetro del ciclo de soldadura




Pulsar la rueda selectora permite  
- dar acceso al ciclo de soldadura apuntando a un primer parámetro  
- dar acceso a la configuración de un parámetro y validar la modificación

## MODO DE SOLDADURA TIG (GTAW)

### Conexiones y consejos

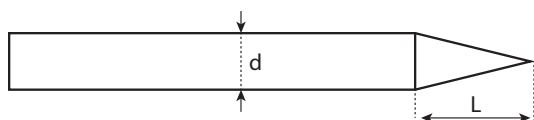
- La soldadura TIG DC requiere una protección gaseosa (Argón).
- Conecte la pinza de masa en el conector de conexión positivo (+). Enchufe el cable de alimentación de la linterna en el conector de la conexión negativa (-), así como los conectores de la antorcha y del (de los) botón(es) de gas.
- Asegúrese de que la antorcha está bien equipada y de que los consumibles (mordazas, soporte, difusor, boquilla) no estén desgastados.
- La elección del electrodo depende de la corriente del proceso TIG.

### COMBINACIONES ACONSEJADAS

	 (mm)	Corriente (A)	Ø Electrodo (mm)	ø Boquilla (mm)	Caudal Argón (L/min)
TIG DC	0.3 - 3	3 - 75	1	6.5	6 - 7
	2.4 - 6	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6.8 - 8.8	170 - 250	2.4	11	8 - 9
	9 - 12	225 - 320	3.2	12.5	9 - 10

### AFILADO DEL ELECTRODO

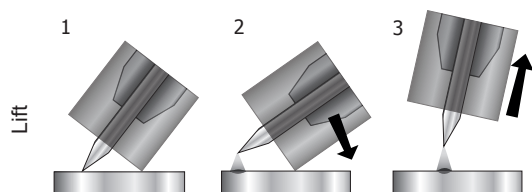
Para un funcionamiento óptimo, debe utilizar un electrodo afilado de la siguiente manera:



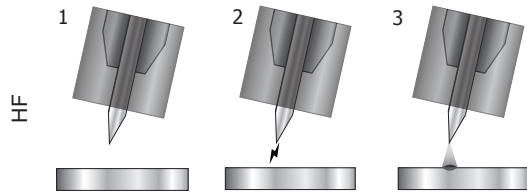
$L = 3 \times d$  para una corriente débil.  
 $L = d$  para una corriente fuerte.

### SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO

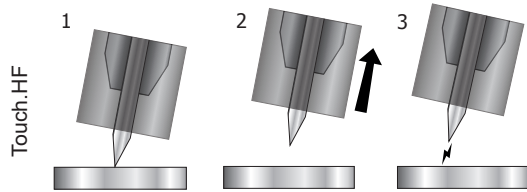
Lift : Cebado por contacto (para entornos sensibles a las perturbaciones de alta frecuencia).  
HF : Cebado de alta frecuencia sin contacto del electrodo de tungsteno en la pieza de trabajo.  
Touch.HF : Cebado de alta frecuencia tras el contacto del electrodo de wolframio con la pieza



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.



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 punta del electrodo en la pieza y accione el botón de la antorcha.  
 2- Levante el electrodo de la pieza de trabajo.  
 3- Después de un plazo de 0,2s, el arco se inicia sin contacto utilizando pulsos de cebado de alta tensión HF, la corriente de soldadura inicial circula y la soldadura continúa de acuerdo con el ciclo de soldadura..

**LOS PROCESOS DE SOLDADURA TIG**

**• Estándar**

Este método de soldadura permite realizar soldaduras de alta calidad en la mayoría de los materiales ferrosos como el acero, el acero inoxidable, pero también el cobre y sus aleaciones, el titanio... Las numerosas posibilidades de gestión de la corriente y del gas le permiten controlar perfectamente su operación de soldadura, desde el inicio hasta el enfriamiento final de su cordón de soldadura.



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

**• Pulsado**

Este modo de soldadura por corriente pulsada es una combinación de pulsos de alta corriente (I, pulso de soldadura) y pulsos de baja corriente (I\_Frío, pulso de enfriamiento de la pieza). El modo pulsado permite ensamblar las piezas limitando el aumento de la temperatura y las deformaciones. Ideal también en posición.

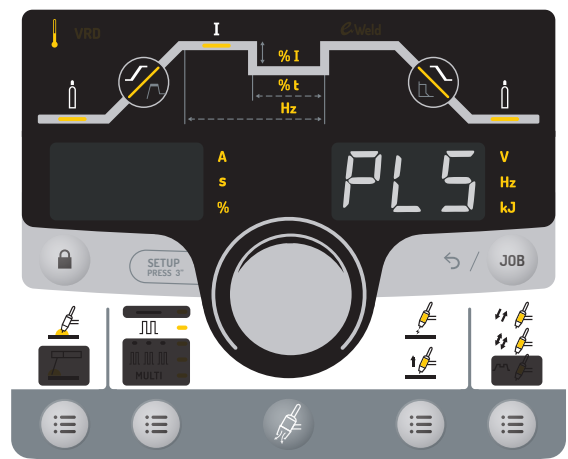
**Ejemplo:**

La corriente de soldadura I está configurada a 100A y  $\%(I_{Froid}) = 50\%$ , es decir corriente fría =  $50\% \times 100A = 50A$ .  
 F(Hz) se fija en 10Hz, el periodo de la señal será de  $1/10Hz = 100ms$  -> cada 100ms, durante este periodo se producirá un impulso a 100A y luego otro a 50A.

**Consejos :**

La elección de la frecuencia:

- Si se suelda con metal de aportación manual, entonces F(Hz) sincronizado con la acción del metal de aportación,
- Si bajo espesor sin entrada (< 0.8 mm),  $F(Hz) \gg 10Hz$
- Soldadura en posición, luego  $F(Hz) 5 < 100Hz$



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.



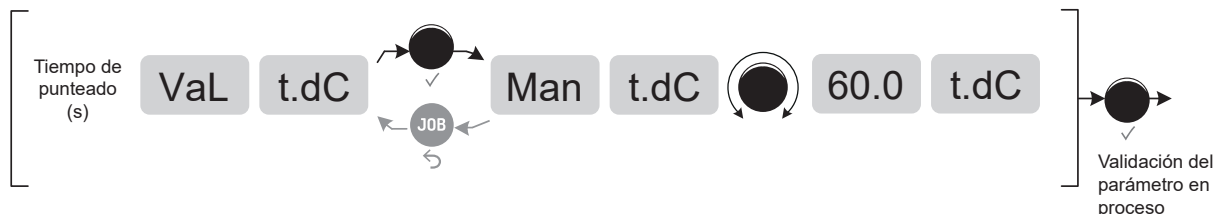
**LOS PROCESOS ESPECIALES DE SOLDADURA TIG**

• **Spot** (Modo ajustable directamente desde el ciclo de soldadura)  
 Este modo de virado permite el premontaje de las piezas antes de la soldadura. El punteado puede ser manual por el gatillo o temporizada con un retardo de punteado predefinido. El ajuste del tiempo de punteado permite una mejor reproducibilidad y la realización de puntos sin oxidación.



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

El tiempo de virado se encuentra en el ciclo de soldadura posterior a la gasolinera.

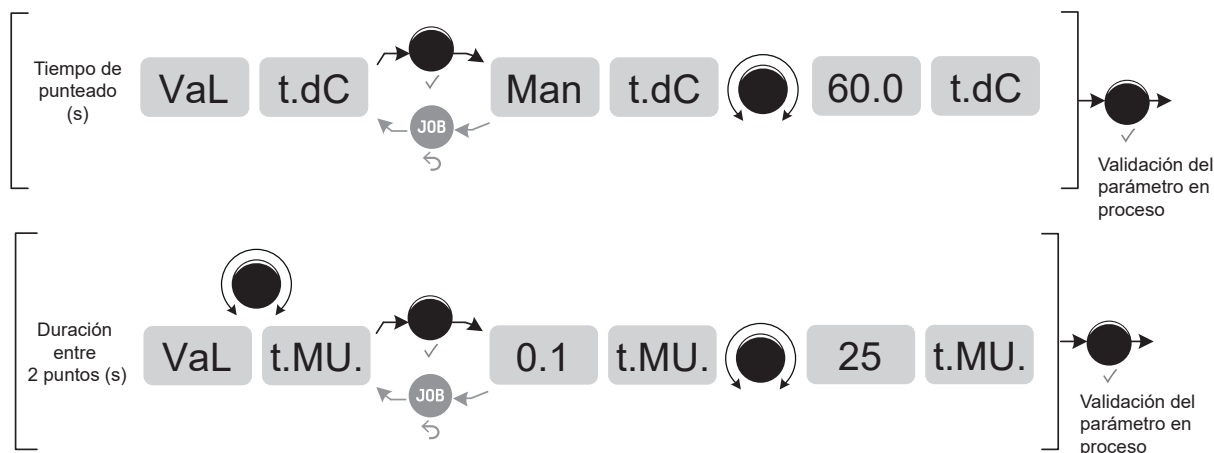


• **Multi-Spot** (Modo ajustable directamente desde el ciclo de soldadura)  
 Se trata de un modo de apunte similar al TIG Spot, pero con tiempos de apunte y parada definidos mientras se mantenga el gatillo presionado.

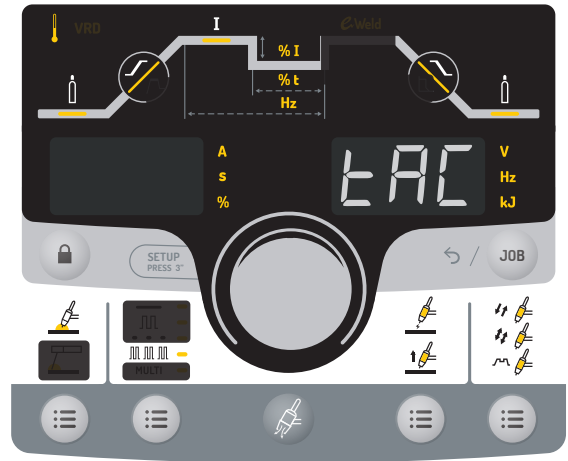


Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

El tiempo de virado se encuentra en el ciclo de soldadura posterior a la gasolinera.

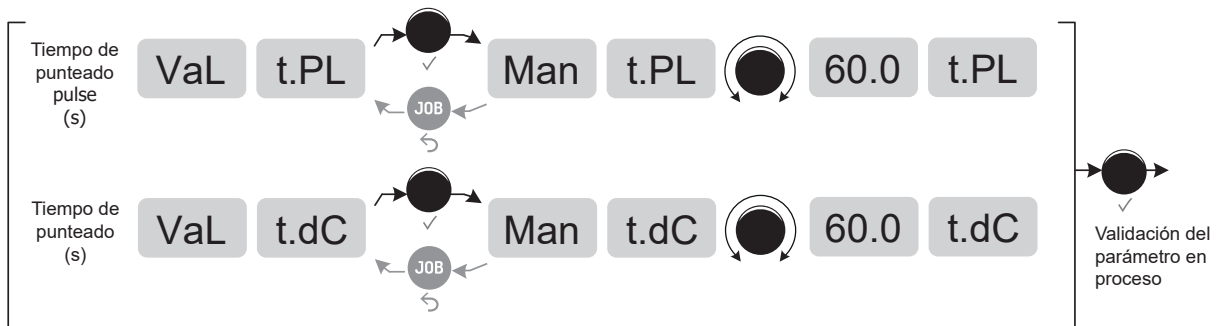


- **TACK** (Modo ajustable directamente desde el ciclo de soldadura)  
Este modo de clavado también permite el premontaje de piezas antes de la soldadura, pero esta vez en dos fases : una primera fase de DC pulsada que concentra el arco para una mejor penetración, seguida de una segunda fase en DC estándar que ensancha el arco y, por tanto, el baño para asegurar el spot. Los tiempo de ajustes de las dos fases de punteado permiten una mejor reproductibilidad y la realización de puntos no oxidados.



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

El tiempo de virado se encuentra en el ciclo de soldadura posterior a la gasolinera.

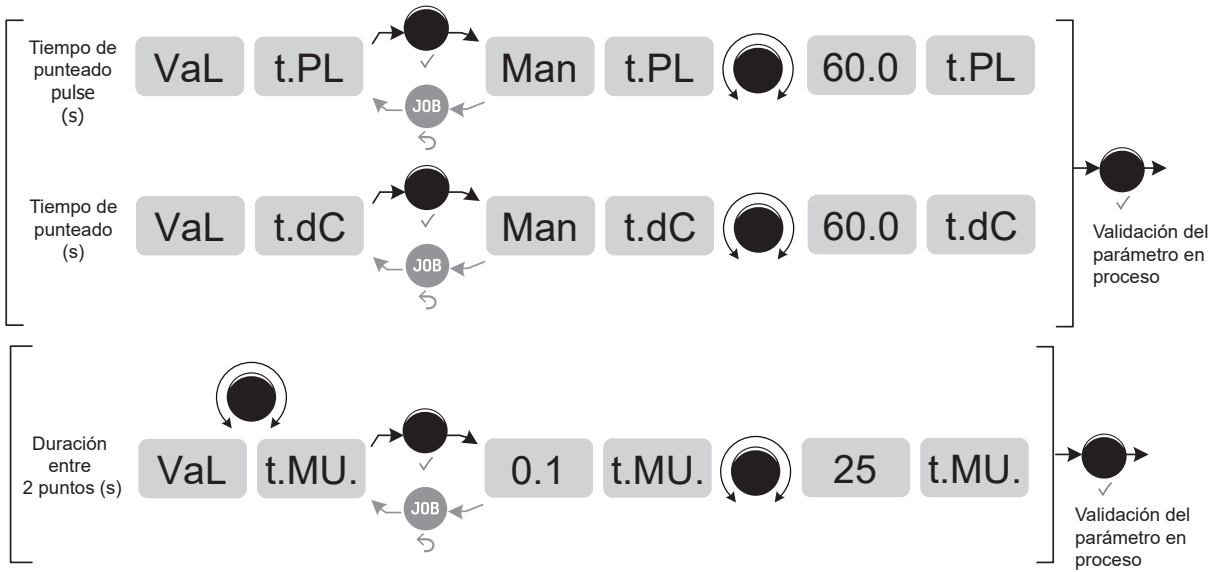


- **Multi-Tack** (Modo ajustable directamente desde el ciclo de soldadura)  
Se trata de un modo de virado similar a TIG Tack, pero con tiempos de virado definidos y tiempos de permanencia mientras se mantenga pulsado el gatillo.



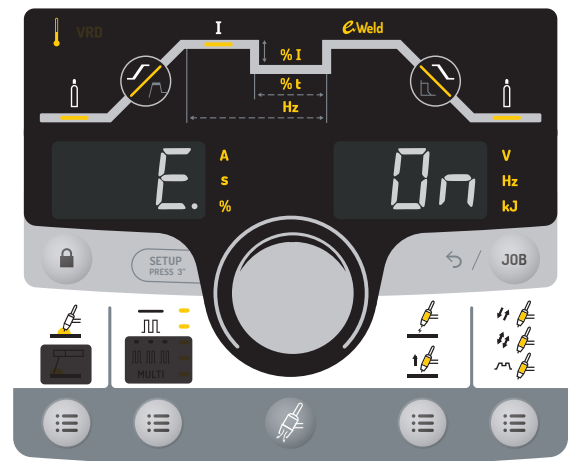
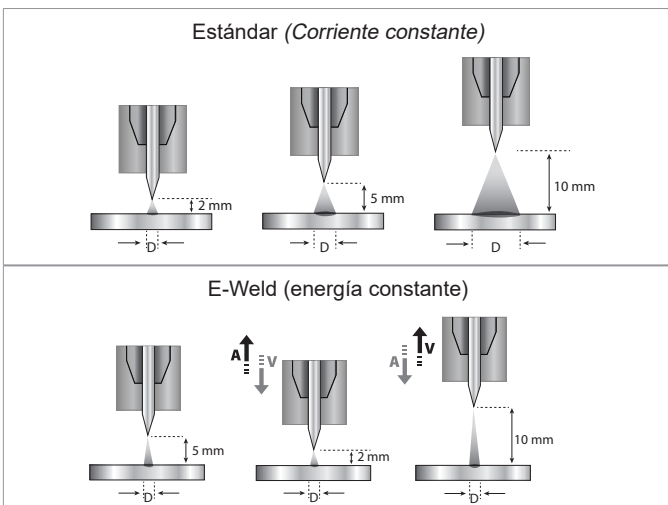
Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

El tiempo de virado se encuentra en el ciclo de soldadura posterior a la gasolinera.



**E-Weld (puede activarse en el ciclo de soldadura)**

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-Weld asegura al soldador que se respete la potencia de soldadura en cualquier posición de antorcha respecto a la pieza.



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

**TIG - MENU AVANZADO**

Es posible acceder a los ajuste de fin de ciclo. Para acceder a estos ajustes avanzados :

1- Pulsación larga en la rueda (> 3 segundos)

2- **SEt** **UP** → **Con** **FIG.**

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

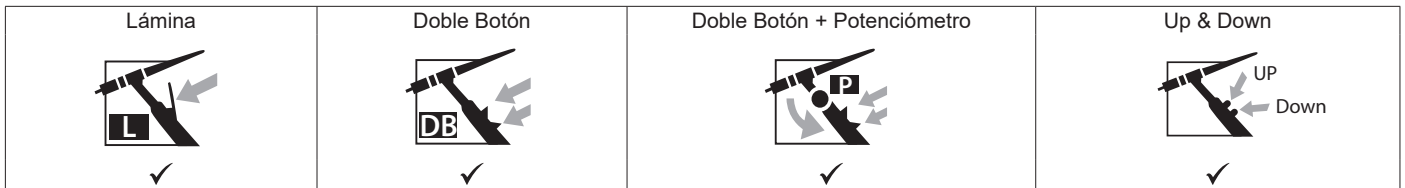
Parámetro	Ajuste	Estándar	Pulsa-do	Spot	Multi Spot	Tack	Multi Tack	
<b>I.St</b> I_Start	Corriente de secuencia de arranque de soldadura.	1 - 200 %	X	X	-	-	-	Fase anterior al aumento de corriente.
<b>t.St</b> T_Start	Tiempo de secuencia de arranque de soldadura.	0.00 - 60 sec.	X	X	-	-		
<b>I.So</b> I_Stop	Corriente de secuencia de interrupción de soldadura	1 - 100 %	X	X	-	-	-	Fase después de la rampa de bajada de corriente.

<b>t.So</b> T_Stop	Tiempo de secuencia de interrupción de soldadura	0.0 - 60 sec.	X	X	-	
<b>Sha</b>	Forma de onda del pulso	Sin tri	-	X	-	La forma de onda cuadrada es la forma tradicional de soldadura pulsada, pero es ruidosa a altas frecuencias. Otras formas permiten adaptar las necesidades de penetración y ruido.
		Senoidal Triangulo				
		Sqa Cuadrado				
		trA Trapecio				

**SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ELECTRODO**

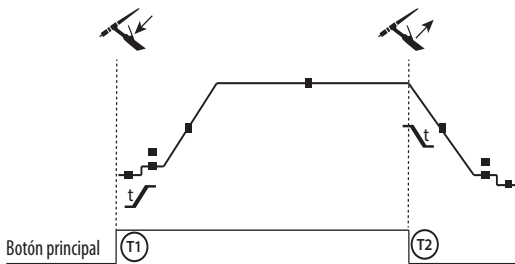
Ø Electrodo (mm)	TIG DC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con óxidos
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Aproximadamente = 80 A por mm de Ø		

**ANTORCHAS COMPATIBLES Y COMPORTAMIENTOS GATILLOS**



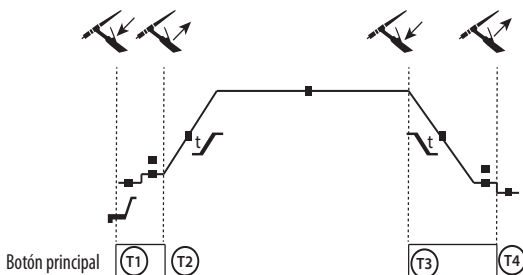
En el caso de la linterna de 1 botón, el botón se llama «botón principal».  
 En el caso de la linterna de 2 botones, el primer botón se denomina «botón principal» y el segundo «botón secundario»..

**• 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.

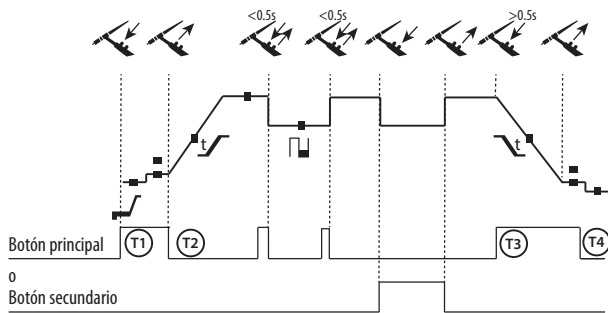
**• 4T**



T1 - Se pulsa el botón principal, el ciclo comienza desde PreGas y se detiene en I\_Start.  
 T2 - Se suelta el botón principal, el ciclo continúa en pendiente ascendente y 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.  
 NB: para antorchas, botones dobles y botón doble + potenciómetro => Botón de «corriente ascendente/soldadura» y potenciómetro activos, botón «descendente» inactivo.

ES

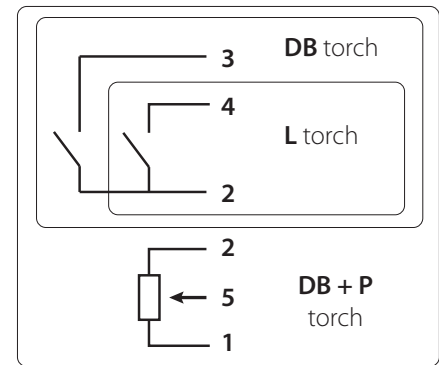
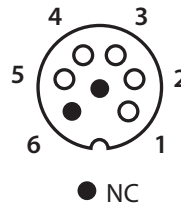
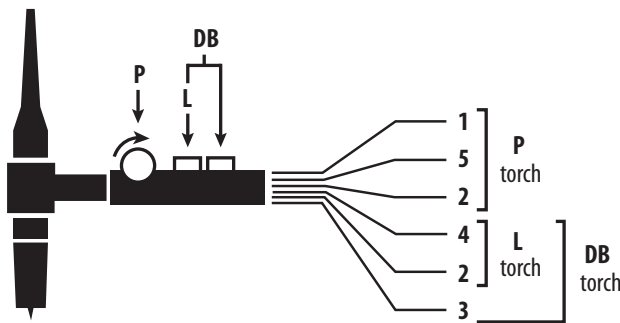
• 4T LOG



T1 - Se pulsa el botón principal, el ciclo comienza desde PreGas y se detiene en I\_Start.  
 T2 - Se suelta el botón principal, el ciclo continúa en pendiente ascendente y soldadura.  
 LOG este modo de funcionamiento se utiliza en la fase de soldadura :  
 - este modo de funcionamiento se utiliza en la fase de soldadura :.  
 - El botón secundario se mantiene presionado, la corriente bascula en corriente de I soldadura a I fría.  
 - El botón secundario se mantiene soltado, la corriente bascula de corriente de I fría a I soldadura.  
 T3 : Una presión larga en el botón principal (>0,5 seg.), el ciclo pasa en DownSlope y se para en fase de I\_Stop.  
 T4 - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Post-gas.

Para las antorchas de doble botón o doble gatillo + potenciómetro, el gatillo superior tiene la misma funcionalidad que la antorcha de gatillo simple o El gatillo «inferior» permite, cuando se mantiene presionado, cambiar a corriente fría. El potenciómetro de la antorcha, cuando está presente, permite ajustar la corriente de soldadura de 50 a 100% del valor indicado. Las funciones Up & Down permiten el ajuste de la corriente desde la antorcha.

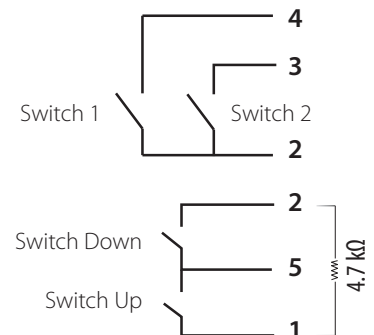
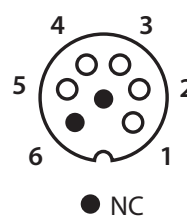
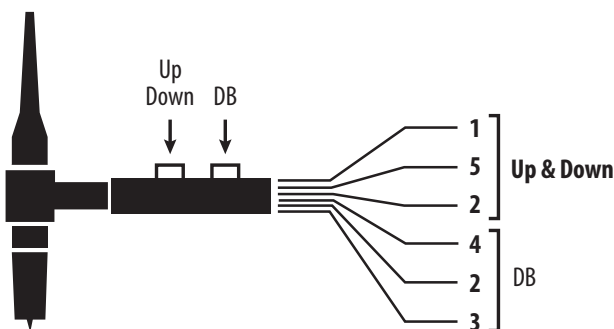
**CONECTOR DE CONTROL POR GATILLO**



Esquema de cableado de la antorcha

Esquema eléctrico en función de los tipos de antorcha.

Tipos de antorcha		Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha Doble Botón + Potenciómetro	Antorcha Doble Botón	Común/Masa	2
		Botón 1	4
		Botón 2	3
	Antorcha a lámina	Común/ Masa de potenciómetro	2
		10 V	1
		Cursor	5



Esquema de conexión de la antorcha Up & Down

Esquema eléctrico de la antorcha Up & Down

Tipos de antorcha	Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha Up & Down	Común Switch 1 & 2	2
	Interruptor 1	4
	Interruptor 2	3
	Común Switch Up & Down	5
	Interruptor Up	1
	Interruptor Down	2



**PURGADO DE GAS MANUAL**



La presencia de oxígeno en la antorcha puede conducir a una disminución de las propiedades mecánicas y puede resultar en una disminución de la resistencia a la corrosión. Para purgar el gas de la antorcha, pulse brevemente el botón del teclado. Para detener la purga de gas, pulse de nuevo el botón o el gatillo. Si se olvida, la purga de gas se detiene automáticamente después de 20 segundos.

Durante la purga de gas, las pantallas muestran : **Pur. GAS**

**MODO DE SOLDADURA MMA (SMAW)**

**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.
- El equipo está dotado de 3 características específicas para los inversores:
  - 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.

**PROCESOS DE SOLDADURA MMA**

**• Estándar**

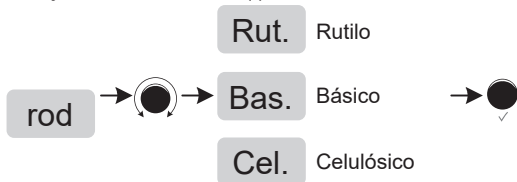
Este método de soldadura es adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Permite soldar con todo tipo de electrodos revestidos, rutilos, básicos y sobre todos los materiales:: acero, acero inoxidable y hierro fundido.

**Consejos :**

- Hot Start bajo para chapas finas y alto para chapas gruesas y metales difíciles (piezas sucias u oxidadas).
- L'Arc Force se fija desde -10 a +10. Se combina con la selección del tipo de electrodo seleccionado en el Menú Avanzado (ver Menú Avanzado).

Valores ajustables		
	Tipos de electrodos	
0 - 100 %	Rutilo Básico Celulósico	-10 > +10

La selección del tipo de electrodo se realiza en el ciclo de soldadura, después del ajuste de la corriente (I).



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

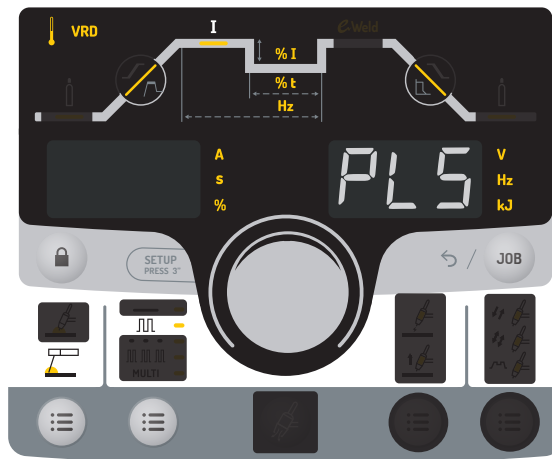
ES

**• Pulsado**

Este modo de soldadura es adecuado para aplicaciones en posición vertical (PF). El pulsado permite conservar un baño frío favoreciendo la transferencia de materia. Sin pulsación, la soldadura vertical ascendente requiere un movimiento «de abeto», es decir 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 aún 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 así un mayor control de la operación de soldadura vertical.

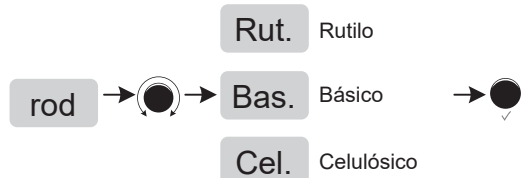
**Consejos :**

- Hot Start bajo para chapas finas y alto para chapas gruesas y metales difíciles (piezas sucias u oxidadas).
- L'Arc Force se fija desde -10 a +10. Se combina con la selección del tipo de electrodo seleccionado en el Menú Avanzado (ver aquí abajo).



Las zonas sombreadas no son accesibles en este modo.

Valores ajustables				
HotStart	Tipos de electrodos	Arc Force	% I Corriente fría	Hz Frecuencia de pulsación
0 - 100 %	Rutilo Básico Celulósico	-10 > +10	+20 > +80%	0.4 - 500 Hz



La selección del tipo de electrodo se realiza en el ciclo de soldadura, después del ajuste de la corriente (I).

**AJUSTE DE LA INTENSIDAD DE SOLDADURA**

Los ajustes siguientes corresponden a la zona de intensidad utilizable en función del tipo y del diámetro del electrodo. Estas zonas son bastante amplias ya que dependen de la aplicación y de la posición de soldadura.

Ø de electrodo (mm)	Rutilo E6013 (A)	Básico E7018 (A)	Celulósico E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

**ELECCIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS**

- Electrodo rutilo : Muy fácil de usar en todas las posiciones.
- Electrodo básico : Para su uso en todas las posiciones, es adecuado para trabajos de seguridad debido a sus mayores propiedades mecánicas.
- Electrodo celulósico : Arco muy dinámico con una alta tasa de fusión, su uso en todas las posiciones lo dedica especialmente para trabajos en tuberías.

**MMA - MENU AVANZADO**

Es posible acceder a los ajuste de fin de ciclo. Para acceder a estos ajustes avanzados :

1- Pulsación larga en la rueda (> 3 segundos)



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

Parámetro	Ajuste	Estándar	Pulsado	
<b>H.S.t</b> Tiempo de HotStart	0.0 - 2.0 sec.	X	X	El HotStart es una sobrecorriente en el arranque que impide que el electrodo se pegue a la pieza.
<b>A.St.</b> Anti-Sticking	ON - OFF	X	X	Se recomienda utilizar el dispositivo antiadherente para retirar el electrodo con seguridad en caso de adherencia a la pieza (la corriente se apaga automáticamente).





**BLOQUEO/DESBLOQUEO**

El bloqueo del producto evita ajustes accidentales.

Bloqueo :

Para bloquear el producto, mantenga pulsada (>3 segundos) la tecla . La pantalla muestra brevemente **Loc**, el producto está ahora bloqueado. Ningún botón está activo, la rueda permite una variación alrededor del valor actual previamente ajustado a +/- un porcentaje definido por el parámetro de tolerancia **tol**.

Desbloqueo :

Para desbloquear el producto, mantenga pulsado el botón , la pantalla muestra **Cod.** . Introduzca el código (000 por defecto) con la rueda selectora para desbloquear el producto.

**Un Loc**

El código está validado. Todos los botones vuelven a estar activos.

**Cod. Err**

El código es incorrecto.

**Ser. Cod.**

Después de 3 entradas incorrectas del código, la pantalla muestra «Ser. Cod.» durante 2 segundos. La pantalla muestra entonces un código intermitente de 6 dígitos que debe introducirse con la rueda selectora para desbloquearlo. Este código, que se compone de 6 dígitos y no es modificable, es: 314159.



El código por defecto 000 puede modificarse a través del menú SETUP Para más información, consulte las páginas siguientes.

**MEMORIZACIÓN Y RECORDATORIO DE JOBS****• Job Out / Job In**

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

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

Hay 50 JOBS para cada proceso de soldadura, el almacenamiento es para :

- El parámetro principal,
- El parámetro secundario (MMA, TIG),
- Subprocesos y modos de activación.

**Recuperar una configuración existente « Job Out » :**

- Pulse el botón «JOB» del teclado, seleccione con la tecla **Job Out**,
- Validar pulsando el botón de la rueda selectora,
- La pantalla muestra parpadeando los JOBS (01 a 50) almacenados previamente. Si no se crea ningún JOBS, la pantalla muestra «Empty».
- Gire el dial para seleccionar el TRABAJO que desea recuperar,
- Validar pulsando el botón de la rueda selectora,
- La recuperación se realiza / la salida del menú es directa.

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

- Pulse el botón «JOB» del teclado, seleccione con la tecla **Job In**,
- Validar pulsando el botón de la rueda selectora,
- La pantalla muestra una posición de memoria parpadeante (01 a 50). Parpadeo rápido = JOB ya en uso. Parpadeo lento = espacio libre.
- Gire la rueda selectora para seleccionar la posición de memoria en la que desea guardar la configuración,
- Validar pulsando el botón de la rueda selectora,
- La grabación se realiza / la salida del menú es directa.

**Borrar un JOB :**

- Pulse el botón «JOB» del teclado, seleccione con la tecla **Job In**,
- Validar pulsando el botón de la rueda selectora,
- Gire la rueda para seleccionar el JOB que desea borrar y mantenga pulsado el botón «JOB» del teclado durante 3s.
- Aparece un mensaje de DELETE en el teclado, el JOB previamente seleccionado se borra ahora.

**• Quick Load « q.L. » :**

La Quick Load es un modo de recuperación de trabajos sin soldadura (50 máx.) y sólo es posible en el proceso TIG.

Los JOBS se cargan pulsando brevemente los botones de la linterna (<0,5s).

A este modo se accede a través del menú «JOB», y después del submenú **q.L.** Por defecto desactivado **q.L. OFF**, el usuario activa este modo introduciendo el número de JOB del final de la serie a recuperar (la serie comienza en el primer JOB). Al menos 2 JOBS se deben registrar previamente.

**Ejemplo: si se han creado los JOBS 2, 5, 7 y 10 y el usuario ha introducido el número 7, entonces los JOBS recordados serán 2, 5 y 7.**

Cuando se activa el modo, se recupera el primer JOB y se muestra en la HMI (en el ejemplo : JOB2).

La retirada está en bucle : cuando se alcanza el último JOB de la lista (ejemplo : JOB7), el siguiente será el primero (en el ejemplo : JOB2).  
La soldadura se activa con una presión superior a 0,5s.

La HMI se comporta con las especificidades:

- El JOB se visualiza permanentemente así como los parámetros (TIG LIFT/HF..., 2T/ 4T.../ Pulsed/ Spot...).
- El ciclo es accesible y modificable (el JOB es desregulable\*),
- Los menús son accesibles y modificables. Ejemplo:
  - JOB 5, desajuste, JOB IN / JOB 5, el JOB se reemplaza con los nuevos ajustes y se registra.
  - JOB 5, desajuste, JOB 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 » :

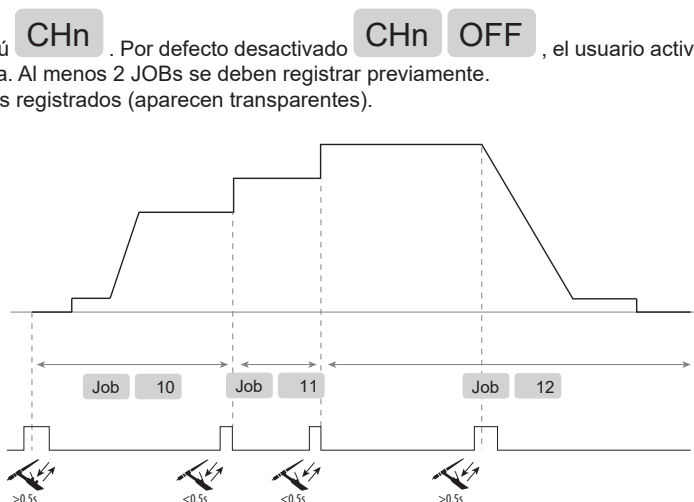
El encadenamiento es un modo de recuperación de JOB complejo (50 máx.) y sólo es posible en los procesos TIG Estándar y Pulsado (todos los JOB definidos en 2T se fuerzan en 4T):

- Cuando no esté soldando, si suelta brevemente (<0,5s) los botones de la antorcha, se desplazará uno a uno por todos los TRABAJOS almacenados. 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.

A este modo se accede a través del menú «JOB», y después del submenú **CHn**. Por defecto desactivado **CHn OFF**, el usuario activa este modo introduciendo el número de JOBS que componen la 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 se han creado los JOBS 1 a 50 y el usuario ha introducido el número 3 en el submenú « CHn » :

- Cuando el modo secundario está activado y no se está soldando, al soltar brevemente el botón de la antorcha se desplazará a través de los JOBS uno a uno desde el 1º hasta el 50º y volverá atrás si se excede. 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 HMI se comporta con las especificidades:

- El JOB se visualiza permanentemente así como los parámetros (TIG LIFT/HF, 4T, Pulsé ...).
- El ciclo es accesible y modificable (el JOB es desregulable\*),
- 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.

### MANDOS A DISTANCIA (OPCIONALES).

• Mando a distancia analógico RC-HA1 (ref. 045675 / 066625) :

Se puede conectar un mando a distancia analógico al generador a través del conector (I-9).

Este mando a distancia permite variar la corriente entre el 50% y el 100% de la corriente ajustada. En esta configuración, todos los modos y funcionalidades del generador son accesibles y configurables.

• Pedal de control remoto RC-FA1 (réf. 045682) :

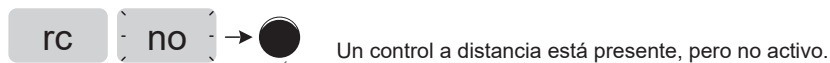
Se puede conectar un pedal de control remoto al generador a través del conector (I-9).

El pedal permite variar la corriente desde el mínimo hasta el 100% de la intensidad fijada. En TIG, el generador sólo funciona en modo 2T. Además, la subida y bajada de la corriente ya no es gestionada por el generador (funciones inactivas) sino por el usuario a través del interruptor de pie.

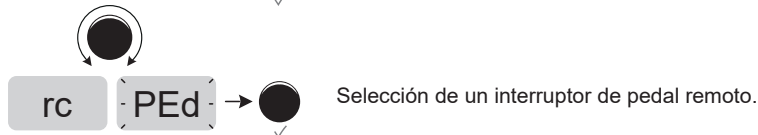
**Conexión :**

1- Conecte el mando a distancia al conector (I-9).

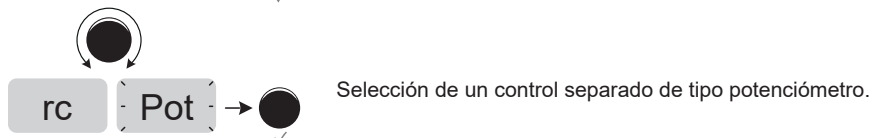
2- La interfaz detecta la presencia de un control a distancia y propone una selección con la ruedecilla de ajuste :



Un control a distancia está presente, pero no activo.



Selección de un interruptor de pedal remoto.



Selección de un control separado de tipo potenciómetro.

Al pulsar la rueda selectora se confirma la elección del tipo de mando a distancia y se puede volver al modo de soldadura.

**Conectores**

El producto posee una conexión hembra para control a distancia.

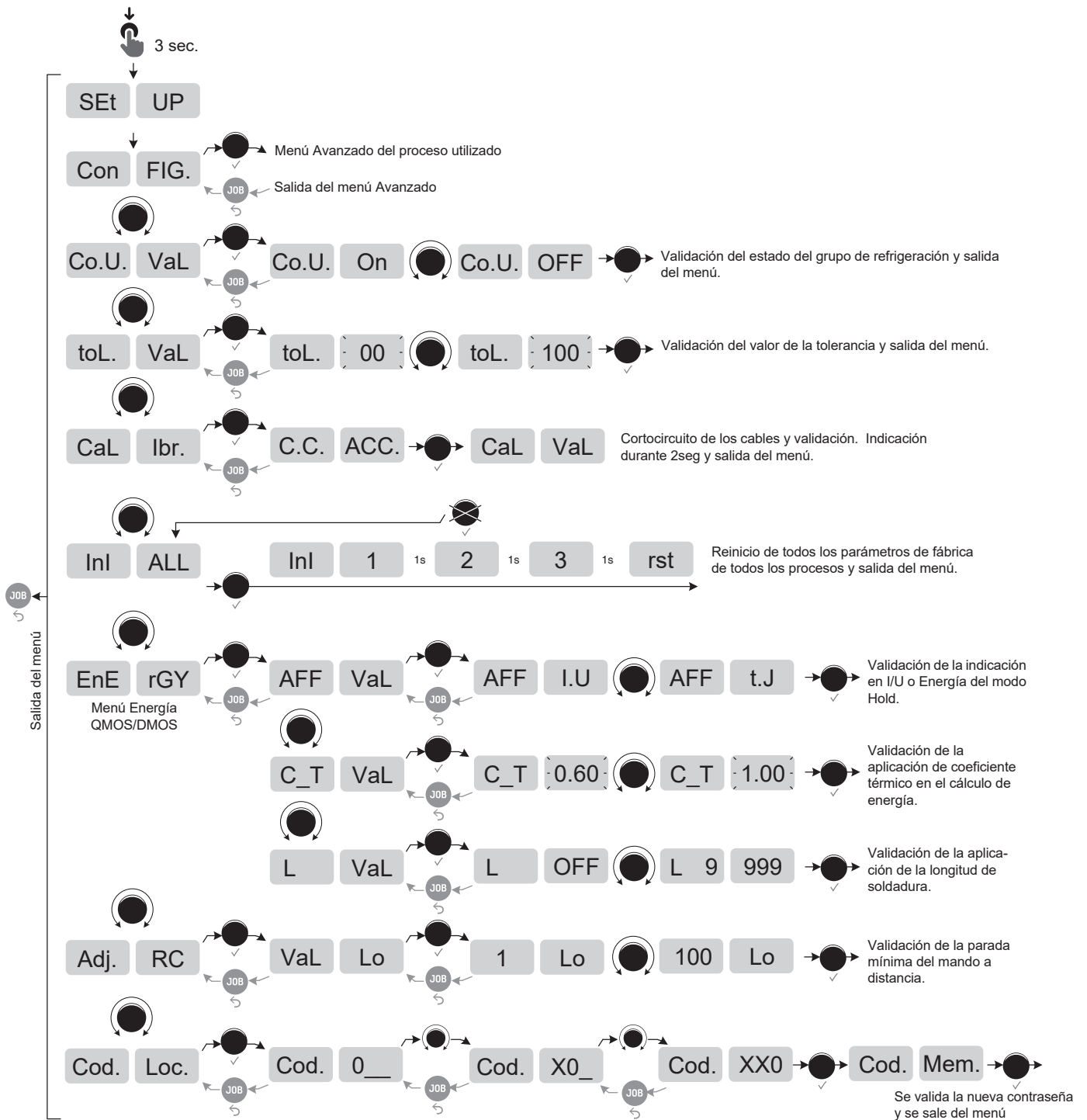
La clavija específica de 7 puntos (opción ref. 045699) permite conectar los diferentes tipos de control a distancia. Para el cableado, seguir el esquema siguiente:

Tipo de mando a distancia		Designación del cable	Pin del conector asociado
C5	Pedal	Control a distancia manual	10 V
			Cursor
			Común/Masa
			Interruptor
			AUTO-DETECT
			ARC ON
			REG I

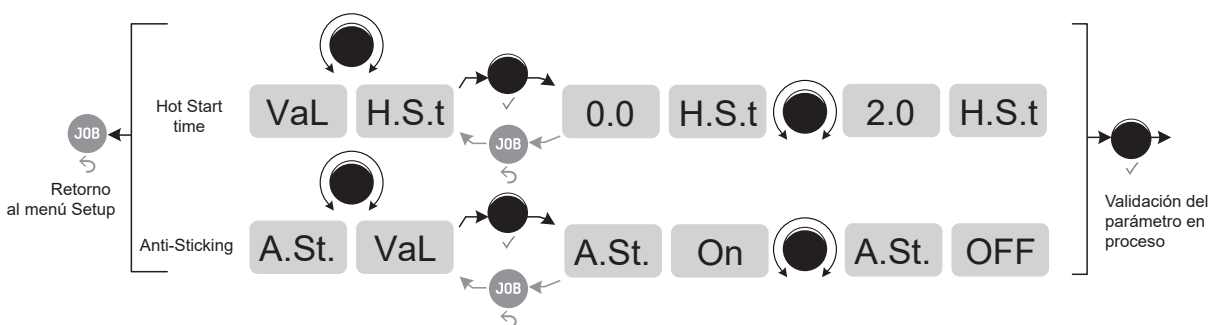
**C5 :**

Partiendo de una lista C5 de 5 JOBS creada previamente, este sencillo modo de automatización que utiliza el conector de Control Remoto permite recuperar los JOBS a través de un PLC (ver nota en la página web - [https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

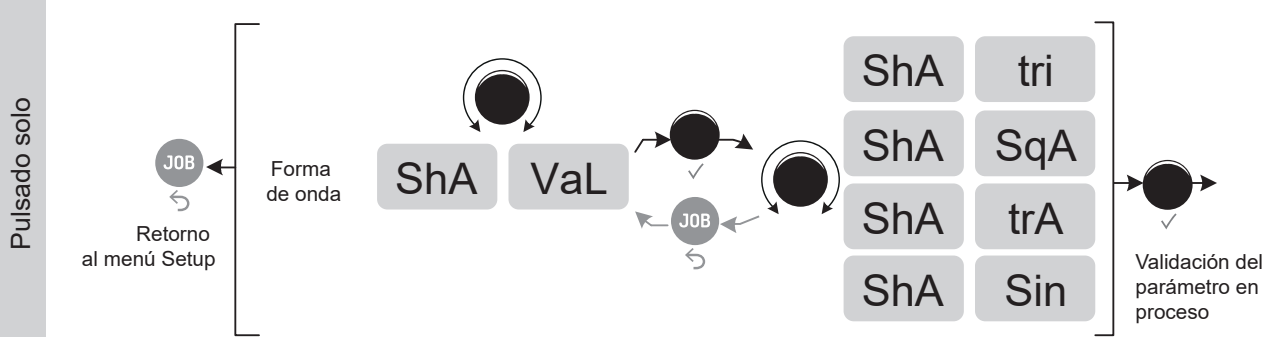
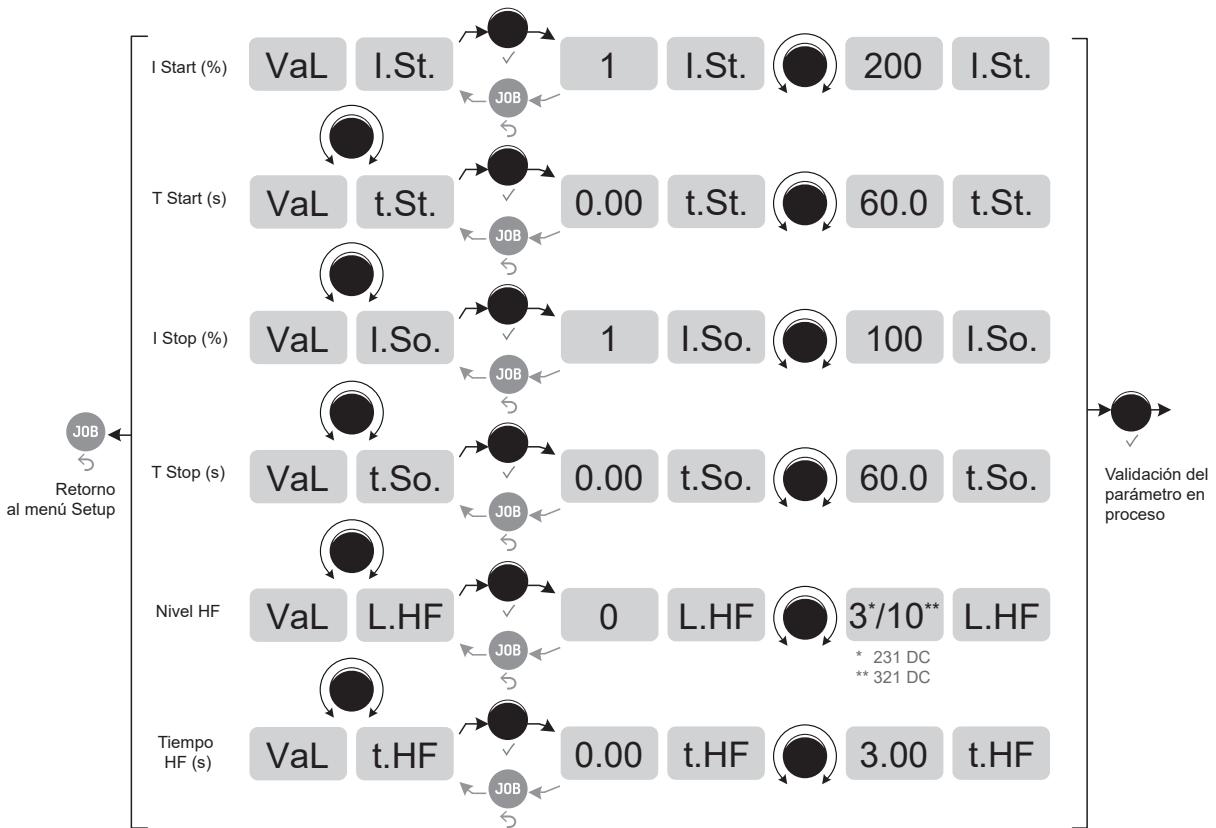
**ACCESO AL MENÚ SETUP**



**Menú avanzado : MMA Standard o Pulsado**



**Menú avanzado :** TIG Standard, Pulsado, (Multi) Spot y (Multi) Tack



**UNIDAD DE REFRIGERACIÓN OPCIONAL**

Referencia	Designación	Potencia de refrigeración	Capacidad	Tensión de red eléctrica
070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 L	24 V DC

El grupo de refrigeración se detecta automáticamente.

En el menú **SEt** **UP** → **Con** **FIG.** →

**Co.U.** **On** : la unidad de refrigeración está siempre en funcionamiento.

**Co.U.** **OFF** : la unidad de refrigeración puede desactivarse en el modo TIG.

**Co.U.** **auto** : activación durante la soldadura y desactivación de la unidad de refrigeración 10 minutos después del final de la soldadura.

Las protecciones que soporta la unidad de refrigeración para garantizar la protección de la antorcha y del usuario son :

- Nivel mínimo de refrigerante.
- Caudal mínimo de líquido de refrigeración circulando al interior de la antorcha.
- Protección térmica del líquido de refrigeración.



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.

ES

## CALIBRADO

Este modo está dedicado a la calibración de los accesorios de soldadura, como el soplete, el cable + portaelectrodos y el cable + 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 a la calibración se realiza a través del menú **SEt** **UP** → **CaL** **Ibr.**

El primer paso **C.C. ACC.** requiere cortocircuitar 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.

Se inicia el segundo paso, se muestra una barra de progreso **CaL. III** en la HMI 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 ahora para la visualización de la tensión y el cálculo de la energía.

De lo contrario, la salida del menú es directa con una larga visualización de **CaL. no**. 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 realiza a través del menú **SEt** **UP** → **EnE** **rGY** → **AFF**

## MODO ENERGÍA

Este modo se ha desarrollado para la soldadura con control de energía apoyado por DMOS y, además de la visualización de la energía del cordón de soldadura después de soldar, también permite establecer :


- El coeficiente térmico **C T** 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 **L** (OFF - mm) : Si se registra una longitud, la visualización de la energía ya no es en julios, sino en julios/mm (la unidad en la pantalla «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.

Si el usuario necesita abrir el producto, es obligatorio cortar la alimentación desenchufando la toma de corriente y esperar 2 minutos por seguridad.

Código de error	Significado	CAUSAS	Soluciones
	Protección térmica	Utilización por encima del ciclo de trabajo. Entradas de aire obstruidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espere a que se apague la luz antes de reanudar la soldadura.</li> <li>Respete el ciclo de trabajo y asegure una buena ventilación.</li> </ul>
<b>US1</b>	Se ha detectado una subida de tensión.	El producto ha pasado a estar protegido.	Compruebe el cableado de la toma de corriente y el atornillado de los terminales. Si la sobretensión es sólo temporal, el producto reanudará su funcionamiento transcurridos 15 segundos.
<b>US2</b>	Se ha detectado una subtensión.		
<b>US3</b>	Falta una fase de la red eléctrica		
<b>Err</b> <b>USc</b>	El gatillo de la linterna está averiado y sigue activo.	El gatillo de la linterna está defectuoso.	Retire la linterna y compruebe que el mensaje sigue vigente. Si es así, fallo de la antorcha. Si no es así, compruebe las conexiones internas.
<b>Err</b> <b>HAD</b>	Se ha detectado un defecto en la red de carreteras.	-	Contacte con su distribuidor.
<b>Err</b> <b>HAP</b>	Se detecta un problema difícil.	Se ha detectado un problema en el DSP o en la desconexión en caliente del módulo robotizado SAM.	Compruebe el cableado.
<b>Err</b> <b>Ebp</b>	Un botón del teclado está defectuoso.	Se cortocircuita un botón del teclado.	Sustitución del teclado.
<b>CU</b> <b>001</b>	Se detecta un problema con la presencia de la unidad de refrigeración.	La unidad de refrigeración fue detectada por el producto y luego la información desapareció.	Compruebe la conexión entre la unidad de refrigeración y el producto (conector bien enganchado y clavijas bien montadas...).

CU 002	Se detecta un problema de caudal de agua.	La bomba no arranca (no hace ruido).	Compruebe la conexión entre la unidad de refrigeración y el producto (conector bien enganchado y clavijas bien montadas...).
			La bomba está averiada y hay que cambiarla.
			La placa de control de la unidad de refrigeración está averiada y debe sustituirse.
		La bomba funciona (ruido) pero no hay circulación de agua.	La bomba no está cebada, realice un cebado forzado colocando una manguera o un soplete directamente entre la salida de agua (azul) y la boca del bidón.
			El circuito de agua está bloqueado, la antorcha no funciona.
			Compruebe la conexión entre la unidad de refrigeración y el producto (conector bien enganchado y clavijas bien montadas...).
CU 003	Se detecta un problema de nivel de agua.	No hay agua en el bidón.	Compruebe el nivel de agua y rellene hasta el nivel MAX indicado en el producto.
			Compruebe la conexión entre el sensor de nivel y la placa de control de la unidad de refrigeración..

Si aparece un código de error que no figura en la lista o sus problemas persisten, póngase en contacto con su distribuidor.

## CONDICIONES DE GARANTÍA

La garantía cubre todo fallo o vicio de fabricación durante dos años, a contar a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra).

La garantía no cubre :

- Cualquier otro daño debido al transporte.
- El desgaste normal de las piezas (Ej. : cables, pinzas, etc.).
- Los incidentes debidos a un mal uso (error de red eléctrica, caída, desmontaje).
- Los fallos debidos al entorno (contaminación, óxido, polvo).

En caso de avería, devuelva el equipo a su distribuidor, adjuntando :

- una prueba de compra fechada (recibo, factura...)
- una nota explicativa de la avería.



## WAARSCHUWINGEN - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

### ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het in gebruik nemen moeten deze instructies zorgvuldig gelezen en goed begrepen worden. Voer geen onderhoud of wijzigingen uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Ieder lichamelijk letsel en iedere vorm van materiële 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 gekwalificeerd en bevoegd persoon om het apparaat correct te installeren.

### OMGEVING

Dit apparaat mag uitsluitend gebruikt worden voor het uitvoeren van laswerkzaamheden, en alleen volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten altijd gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik van dit materiaal kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

De installatie moet worden gebruikt in een stof- en zuur- vrije ruimte, in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Voor de opslag van deze apparatuur gelden dezelfde voorwaarden. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het gebruik van deze apparatuur.

Temperatuur-indicaties :

Gebruikstemperatuur 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 hen voldoende bescherming biedt.



Gebruik een bescherming tegen lawaai als de laswerkzaamheden een hoger geluidsniveau bereiken dan de toegestane norm (dit geldt tevens voor alle personen die zich in de las-zone bevinden).

Houd uw handen, haar en kleding op voldoende afstand van bewegende delen (ventilator).

Verwijder nooit de behuizing van de koelgroep wanneer de las-installatie aan een elektrische voedingsbron is aangesloten en onder spanning staat. Wanneer dit toch gebeurt, kan de fabrikant niet verantwoordelijk worden gehouden in geval van letsels of ongelukken.



De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de toorts of de elektrode-houder, deze voldoende afgekoeld zijn en wacht ten minste 10 minuten alvorens met de werkzaamheden te beginnen. Om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt moet de koelgroep in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

### LASDAMPEN EN GASSEN



Dampen, gassen en stof die worden 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 afzuigkracht voldoende is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing: bij het lassen in kleine ruimtes moet de veiligheid op afstand gecontroleerd en gemonitord worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk voor de gezondheid 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.

Lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

## BRAND EN EXPLOSIE-RISICO



Scherm 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 kunnen deze wegsplattende deeltjes brand of explosies veroorzaken. Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen of houders is 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 de lasstroombron of in de richting van brandbare materialen.

## GASFLESSEN



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

Het transport moet absoluut veilig gebeuren : de flessen moeten gesloten zijn en de lasstroombron moet uitgeschakeld zijn. De flessen moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechtop gehouden worden, om te voorkomen dat ze omvallen.

Sluit de flessen na ieder gebruik. Wees alert 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. Houd de fles uit de buurt van elektrische circuits en lascircuits, en las nooit een fles onder druk.

Wees voorzichtig bij het openen van het ventiel van de fles, houd uw hoofd ver verwijderd van het ventiel en controleer voor gebruik of het gas geschikt is voor de door u uit te voeren laswerkzaamheden.

## 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.

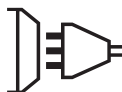
## EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL



Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt aangeleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.

TITAN 231 DC FV :

Op voorwaarde dat de impedantie van het openbare laagspanningsnetwerk op het punt van aansluiting lager is dan  $Z_{max} = 0.301 \text{ Ohms}$ , is dit materiaal conform aan de norm CEI 61000-3-11, en kan het aangesloten worden aan een openbaar laagspanningsnetwerk. Het valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur en de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk op het netwerk aangesloten kan worden.



TITAN 321 DC TRI :

Dit materiaal voldoet aan de IEC 61000-3-11 norm.

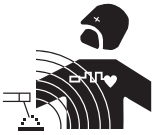
TITAN 231 DC FV :

Dit materiaal voldoet aan de IEC 61000-3-12 norm.

TITAN 321 DC TRI :

Dit materiaal is niet conform aan de CEI 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 op het netwerk aangesloten kan worden.

## ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES



Elektrische stroom die door geleidend materiaal of kabels gaat veroorzaakt plaatselijk 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 speciale veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers, of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers zouden de volgende adviezen op moeten volgen om de blootstelling aan elektro-magnetische straling van het lascircuit tot een minimum te beperken:

- plaats de laskabels samen - bind ze zo mogelijk onderling aan elkaar vast;
- houd uw romp en uw hoofd zo ver mogelijk verwijderd van het lascircuit;
- wikkel de laskabels nooit rond uw lichaam;
- ga niet tussen de laskabels in staan. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- sluit de massaklem aan op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij de te lassen zone;
- werk niet vlakbij de lasstroombron, ga er niet op zitten en leun er niet tegenaan;
- niet lassen tijdens het verplaatsen van de lasstroombron of het draadaanvoersysteem.



Personen met een pacemaker moeten eerst een arts raadplegen voordat ze het apparaat gaan gebruiken. Blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

## AANBEVELINGEN OM DE LASZONE EN DE LASINSTALLATIE TE EVALUEREN

### Algemene aanbevelingen

De gebruiker van dit apparaat is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het boogglas materiaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het boogglas materiaal om dit 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 gehele werkvertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen, veroorzaakt door elektromagnetische stralingen, beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

### Evaluatie van de lasruimte

Voor het installeren van een boogglas-installatie moet de gebruiker de eventuele elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. De volgende gegevens moeten in aanmerking worden genomen :

- a) de aanwezigheid boven, onder en naast het lasmateriaal van andere voedingskabels, besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- b) de aanwezigheid van radio- en televisiezenders en ontvangers;
- c) de aanwezigheid van computers en overig besturingsmateriaal;
- d) de aanwezigheid van belangrijk beveiligingsmateriaal, voor bijvoorbeeld de beveiliging van industrieel materiaal;
- e) de gezondheid van personen in de directe omgeving van het apparaat, en het eventueel dragen van een pacemaker of een gehoorapparaat.
- f) materiaal dat wordt gebruikt voor het kalibreren of het uitvoeren van metingen;
- g) de immuniteit van overig materiaal aanwezig in de omgeving.

De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Het is mogelijk dat er extra beschermende maatregelen nodig zijn;

- h) het moment dat het lassen of andere activiteiten plaatsvinden.

De afmeting van het omliggende gebied dat in acht moet worden genomen en/of moet worden beveiligd hangt af van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die er plaatsvinden. Dit omliggende gebied kan groter zijn dan de begrenzingen van het gebouw.

### Een evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de boogglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke meetresultaten worden bekeken, zoals deze 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 testen.

## AANBEVELINGEN VOOR METHODES OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

**a. Openbaar stroomnet:** U kunt de boogglasinstallatie aansluiten op een openbaar stroomnet, met inachtneming van 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 gelijkwaardig materiaal. Het is wenselijk om de elektrische continuïteit van deze afscherming over de gehele lengte te verzekeren. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de lasstroombvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroombvoeding.

**b. Onderhoud van het boogglas materiaal :** De boogglasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden, en hierbij moeten de aanwijzingen van de fabrikant worden opgevolgd. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het boogglas materiaal in werking is. Het boogglas materiaal mag op geen enkele manier gewijzigd worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

**c. Laskabels :** De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

**d. Equipotentiaal verbinding :** Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkruimte te aarden. Waarschuwing : metalen objecten die verbonden zijn aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de lasser, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het wordt aangeraden de lasser van deze voorwerpen te isoleren.

**e. Aarding van het te lassen onderdeel :** Wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen

en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen wanneer daarmee het risico op verwondingen van de lassers 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 richtlijnen in het betreffende land.

**f. Beveiliging en afscherming :** Selectieve afscherming en beveiliging van andere kabels en materiaal in de omgeving kan eventuele problemen verminderen. Voor speciale toepassingen kan de beveiliging van de gehele laszone worden overwogen.

## TRANSPORT EN VERVOER VAN DE LASSTROOMBRON



De lasstroombron is uitgerust met een handvat waarmee het apparaat met de hand gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet. Het handvat mag niet gebruikt worden om het apparaat aan omhoog te hijsen.

Gebruik niet de kabels of de toorts 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 apparaat 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 geleidend metaalstof aanwezig is.
  - Plaats het lasapparaat niet in de stromende regen, en stel het niet bloot aan zonlicht.
  - Dit materiaal heeft een IP23S beschermingsklasse, wat betekent dat :
    - het apparaat is beveiligd tegen toegang in gevaarlijke delen van solide elementen met een diameter van >12,5mm en
    - het beveiligd is tegen regendruppels als deze 60° ten opzichte van een verticale lijn vallen, wanneer de bewegende delen (ventilator) stationair zijn.
- Deze apparaten kunnen dus buiten opgeslagen 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. We raden u aan een jaarlijkse onderhoudsbeurt uit te laten voeren.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht twee minuten voordat u werkzaamheden op het apparaat gaat verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.

- Neem regelmatig de behuizing af en maak het apparaat met een blazer stofvrij. 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 zo gevaarlijke situaties te voorkomen.
- Laat de ventilatie-opening van de lasstroombron vrij zodat de lucht goed kan circuleren.
- Deze lasstroombron is niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen / accu's of het opstarten van motoren.

## INSTALLATIE - WERKING VAN HET APPARAAT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag de installatie van dit apparaat uitvoeren. Verzekert u zich ervan dat de generator tijdens het installeren NIET op het stroomnetwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator-verbindingen zijn verboden. Om de optimale lasomstandigheden te creëren wordt aanbevolen om de laskabels te gebruiken die worden meegeleverd met het apparaat.

## OMSCHRIJVING

Dit materiaal is een vermogensbron voor het lassen met vuurvaste elektrode (TIG) in gelijkstroom (TIG DC) en het lassen met beklede elektrode (MMA).

## BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (I)

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1- Bedieningspaneel                 | 8- START/STOP schakelaar (231 DC FV)  |
| 2- Positieve Polariteit-aansluiting | 9- AAN/UIT schakelaar (321 DC TRI)  |
| 3- Aansluiting gas van de toorts    | 10- Aansluiting afstandsbediening   |
| 4- Aansluiting trekker toorts       | 11- Aansluiting kit NUM TIG-1 optioneel (art. code 037960) = automatisering SAM |
| 5- Negatieve polariteit aansluiting | 12- Aansluiting kit NUM-1 optioneel (063938) = digitale afstandsbediening       |
| 6- Voedingskabel                    |   |
| 7- Aansluiting gasfles              |   |

## HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) (II)

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1- Lascycli (9 instellingen toegankelijk) | 6- Zuiveren gas                      |
| 2- Displays en eenheden                   | 7- Types ontsteking                  |
| 3- Vergrendeling / Ontgrendeling          | 8- Module trekker                    |
| 4- Lasprocedures (TIG / MMA)              | 9- Draaiknop navigatie en bevestigen |
| 5- Sub-procedures                         | 10- Job en terugkeer                 |

## ELEKTRISCHE VOEDING - OPSTARTEN

### TITAN 231 DC FV :

Het apparaat wordt geleverd met een enkelfase 3-pool stekker (P + N + PE) 230V 16A, type CEE17. Het apparaat is uitgerust met een «Flexible Voltage» systeem en moet worden aangesloten op een gearde elektrische installatie tussen 110V en 240V (50 - 60 Hz).

### TITAN 321 DC TRI :

Dit materiaal wordt geleverd met een 16 A aansluiting, type EN 60309-1 en moet worden aangesloten aan een 400 V (50 - 60 Hz) driefase elektrische installatie met vier kabels met gearde stekker.

De effectieve stroomafname (I<sub>eff</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 lasstroombron schakelt over op beveiliging wanneer de netspanning lager of hoger is dan 15% van de aangegeven spanning(en) (een foutmelding verschijnt dan op het display van het bedieningspaneel).

### TITAN 231 DC FV :

U start het apparaat op door een druk op de START/STOP schakelaar (ON/AAN), en u schakelt het weer uit met een druk op dezelfde schakelaar (OFF/UIT).

### TITAN 321 DC TRI :

Het opstarten gebeurt door de aan / uit-schakelaar op positie I te zetten, en het uitschakelen door de schakelaar op O te zetten.

### Waarschuwing ! Nooit de stroomvoorziening afsluiten wanneer het apparaat oplaadt.

- Ventilator : dit materiaal is uitgerust met een intelligent ventilatie-systeem, zodat het geluidsniveau tot een minimum beperkt blijft. De ventilatoren passen hun snelheid aan aan het gebruik en aan de omgevingstemperatuur. In de MMA module zal de ventilator permanent functioneren. In de TIG module functioneert de ventilator alleen tijdens het lassen. De ventilator zal stoppen nadat het apparaat afgekoeld is.
- Waarschuwing : Het verlengen van de kabel van de toorts of van de retour-kabels, langer dan de maximale lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant zal het risico op elektrische schokken verhogen.
- Het ontstekingsmechanisme en het stabilisatie-mechanisme van de boog zijn geschikt voor handmatig en mechanisch gebruik.

## AANSLUITEN OP EEN STROOMGENERATOR

Deze apparatuur kan worden gebruikt met een stroomgenerator, op voorwaarde dat deze hulpspanning aan de volgende eisen voldoet :

- De spanning moet wisselspanning zijn, ingesteld zoals voorgeschreven, en de piekspanning moet lager zijn dan 700 V voor de TITAN 321 DC en 400 V voor de TITAN 231 DC FV,
- De frequentie moet tussen de 50 en 60 Hz liggen.

Het is belangrijk om deze voorwaarden voor het gebruik te controleren, omdat veel stroomgeneratoren hogere spanningspieken produceren die het materiaal kunnen beschadigen.

## GEBRUIK VAN VERLENGSNOEREN

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

Ingangsspanning		Lengte - Sectie van het verlengsnoer	
		< 45m	> 45m
231 DC FV	110 V	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2.5 mm <sup>2</sup>	
321 DC TRI	400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	

## AANSLUITING GAS

Dit materiaal is uitgerust met twee aansluitingen. Eén aansluiting voor een gasfles voor de toevoer van het gas naar het lasapparaat, en een aansluiting gas/toorts om het gas naar de toorts te voeren. Het wordt aanbevolen om de met uw lasapparatuur meegeleverde adapters te gebruiken, om een zo optimaal mogelijke aansluiting te realiseren.

## HET ACTIVEREN VAN DE FUNCTIE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Het Volt Reduction Device (of VRD) beschermt de lasser. De lasstroom wordt alleen geleverd wanneer de elektrode in contact is met het werkstuk (geringe weerstand). Zodra de elektrode is teruggetrokken, zal de VRD-functie de spanning verlagen tot een zeer laag niveau.



















Het VRD is standaard uitgeschakeld. Om het VRD te activeren moet u het apparaat openen en de volgende procedure volgen :

1. KOPPEL HET APPARAAT AF VAN HET ELEKTRISCHE NETWERK EN WACHT 5 MINUTEN.
2. Neem de zijkant van de generator af (zie pagina aan het einde van de handleiding).
3. Zoek de controle-kaart en de VRD schakelaar (zie pagina aan het einde van de handleiding).

4. Zet de schakelaar op positie ON.
5. De VRD-functie is geactiveerd.
6. Schroef de zijkant van de generator weer vast.
7. Op het bedieningspaneel (HMI) brandt nu het pictogram VRD.

Om de functie VRD te deactiveren moet u de schakelaar in de tegengestelde richting bewegen.

### OMSCHRIJVING VAN FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN

Functie	Pictogram	MMA	TIG DC	Opmerkingen
Thermische beveiliging		x	x	Symbool dat de staat van de thermische beveiliging aangeeft.
VRD	<b>VRD</b>	x		Voltage Reduction Device
Pre-Gas			x	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van het beschermgas voor de ontsteking (sec).
Up Slope Current			x	Oplopende stroom (sec).
Lasstroom	<b>I</b>	x	x	Lasstroom (A).
E-Weld	<b>eWeld</b>		x	Lasmodule met constante energie, met correctie van booglengte-variaties.
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	<b>% I</b>	x	x	Tweede lasstroom genaamd «koude stroom» in TIG Standaard 4TLOG, TIG Puls en MMA Puls (%).
PULS Balans	<b>% t</b>		x	Overhevelen van koude periode op de puls (%).
PULS frequentie	<b>Hz</b>	x	x	PULS frequentie van de PULS module (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 lasstroom.
Tijdsduur (eenheid)	<b>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 lassingspanning.
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.
LOCK		x	x	Knop voor het vergrendelen en ontgrendelen (3 seconden drukken).
JOB en Terugkeren		x	x	Knop toegang tot JOB menu (opslaan en oproepen programma). Met deze knop kunt u ook terugkeren. <b>Directe terugkeermodus (klaar om te lassen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Door op de trekker te drukken</li> <li>• Lang indrukken van het navigatiewiel</li> </ul>
TIG lassen			x	Booglassen met niet afsmeltbare elektroden onder beschermgas
MMA lassen		x		Booglassen met beklede elektrode.
Standaard modus		x	x	Vlakke stroom
Puls Module		x	x	Puls stroom
Spot module			x	Vlak punten
Tack module			x	Puntlassen met puls + vlak
Module Multi Spot	<b>MULTI +</b> 		x	Herhaling vlak punten
Module Multi Tack	<b>MULTI +</b> 		x	Herhaling gepulseerd punten
Ontsteking HF			x	Ontsteking hoge frequentie



Ontsteking LIFT		x	Ontsteking door contact
Ontsteking Touch HF			Ontsteking hoge frequentie getemporeerd
2T		x	Module trekker 2T.
4T		x	Module trekker 4T.
4T LOG		x	Module trekker 4T LOG.
Zuiveren gas		x	Knop activeren zuiveren van de toorts.

## NAVIGEREN MET DE DRAAIKNOP



Met de rotatie van de knop :

- kan de lasstroom worden geregeld
- kunt u een instelling in de lascyclus wijzigen



Met een druk op de knop kunt u


- toegang geven tot de lascyclus door op een eerste instelling te drukken
- toegang geven tot een instelling en de wijziging bevestigen

## TIG (GTAW) LASMODULE

### AANSLUITING EN ADVIEZEN

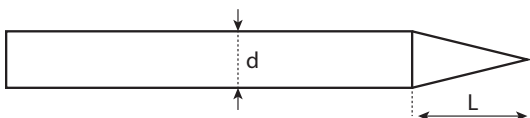
- Bij TIG DC lassen moet altijd een beschermgas (Argon) worden gebruikt.
- Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de vermogenskabel van de toorts aan op de negatieve aansluiting (-), evenals de aansluitingen van de knop(pen) van de toorts en van het gas.
- Verzekert u zich ervan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

### AANBEVOLEN COMBINATIES

	 (mm)	Stroom (A)	Ø Elektrode (mm)	Ø Nozzle (mm)	Gastoevoer Argon (L/min)
TIG DC	0.3 - 3	3 - 75	1	6.5	6 - 7
	2,4 - 6	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6.8 - 8.8	170 - 250	2.4	11	8 - 9
	9 - 12	225 - 320	3.2	12.5	9 - 10

### SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

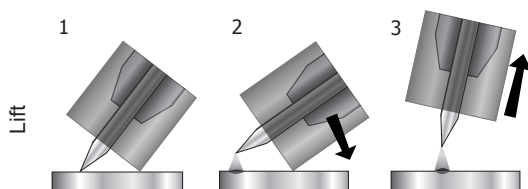
Voor het optimaal functioneren wordt aangeraden de te gebruiken elektroden als volgt te slijpen :



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

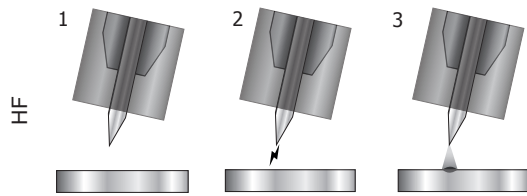
### KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

Lift : ontsteking door contact (voor omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen).  
 HF : ontsteking hoge frequentie zonder contact van de wolfram elektrode op het onderdeel.  
 Touch.HF : getemporeerde hoge frequentie ontsteking na het contact van de wolfram elektrode op het onderdeel

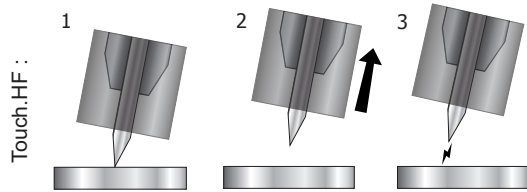


1- Positioneer de nozzle van de toorts en de punt van de elektrode op het werks-  
 tuk en activeer de knop van de toorts.  
 2- Kantel de toorts totdat er een ruimte van 2-3 mm is tussen de punt van de  
 elektrode en het werkstuk. De boog ontsteekt.  
 3 - Herplaats de toorts in de normale positie om de lascyclus op te starten.





1 - Plaats de toorts in de laspositie, boven het te lassen element (ongeveer 2-3 mm tussen de punt van de elektrode en het te lassen onderdeel).  
 2- Druk op de knop van de toorts (de boog ontsteekt zonder contact, met behulp van een hoge spanning HF opstartpuls).  
 3- De eerste lasstroom circuleert, het lassen zet zich voort volgens de gekozen lascyclus.



1 - Plaats de punt van de elektrode op het te lassen onderdeel en activeer de knop van de toorts.  
 2 - Trek de elektrode terug van het onderdeel.  
 3 - Na 0,2s volgt de ontsteking van de lasboog, zonder contact, met behulp van de HF impuls. De initiële stroom circuleert en het lassen verloopt verder volgens de gekozen lascyclus.

**TIG LAS-PROCEDURES**

**• Standaard**

De Standaard lasmodule geeft een hoge laskwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook op koper en koperlegeringen, titaan.... De verschillende mogelijkheden om stroom en gas te regelen zorgen voor een perfecte beheersing van de lasprocedure, van de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van de lasnaad.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

**• Puls**

Deze lasmodule met puls-stroom wisselt sterkere lasstroom (I, laspuls) af met zwakkere stroom (I\_Koude puls om het werkstuk af te koelen). De pulsmodule wordt gebruikt om de te lassen onderdelen samen te voegen, met een beperkte stijging van de temperatuur zodat er weinig vervorming optreedt. Ook ideaal voor het in positie lassen.

**Voorbeeld:**

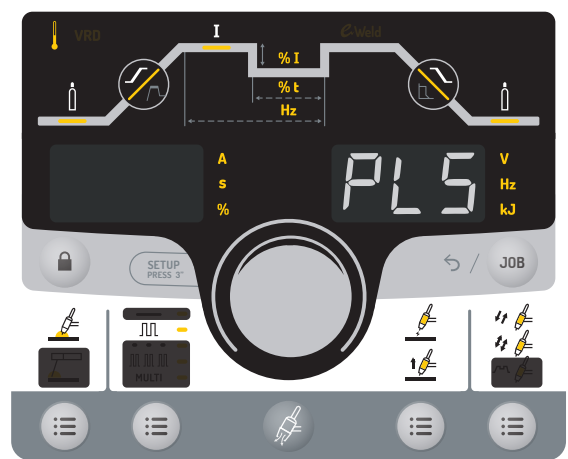
De lasstroom I is afgesteld op 100A en % (I\_Koud) = 50%, dus een koude stroom = 50% x 100A = 50A.

F(Hz) is afgesteld op 10Hz, de duur van het signaal is 1/10Hz = 100ms -> iedere 100ms zullen een puls van 100A en een puls van 50A elkaar afwisselen.

**Adviezen:**

De keuze van de frequentie :

- In geval van lassen met handmatig toevoegen van metaal zal F(Hz) worden gesynchroniseerd met de handeling van het toevoegen van metaal,
- Bij dunner plaatwerk zonder toevoegen van materiaal (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz
- In positie lassen : F(Hz) 5 < 100Hz



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

TIG

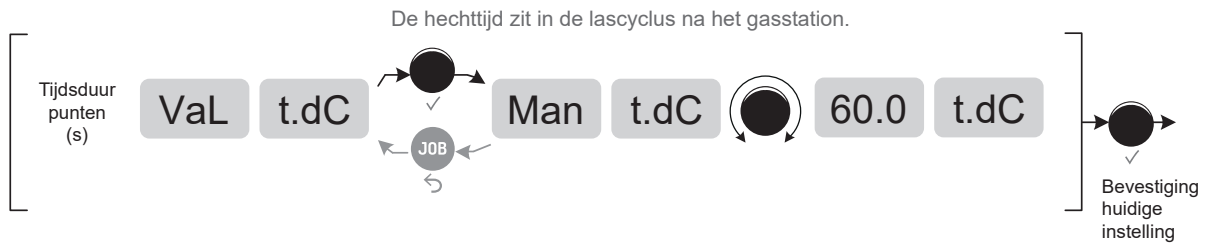
**SPECIALE TIG LASPROCEDURES**

• **Spot** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

Met deze lasmodule kunnen de te lassen onderdelen voor het lassen geassembleerd worden. Het punten kan handmatig, per trekker, of getemporeerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze «punt-duur» zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten.

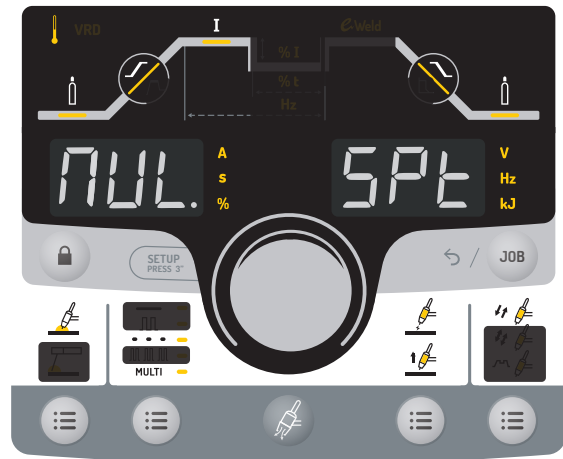


De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

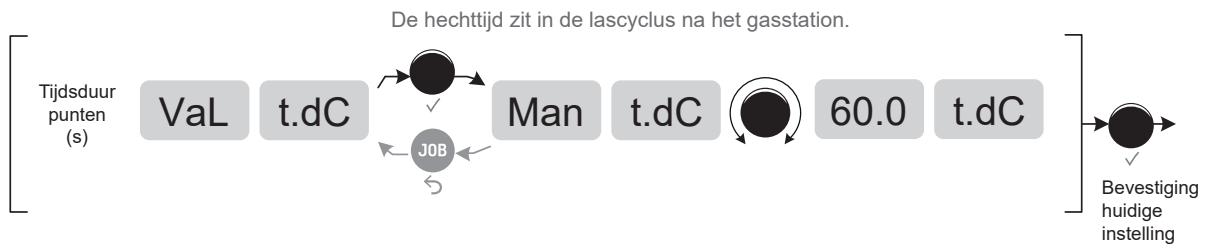


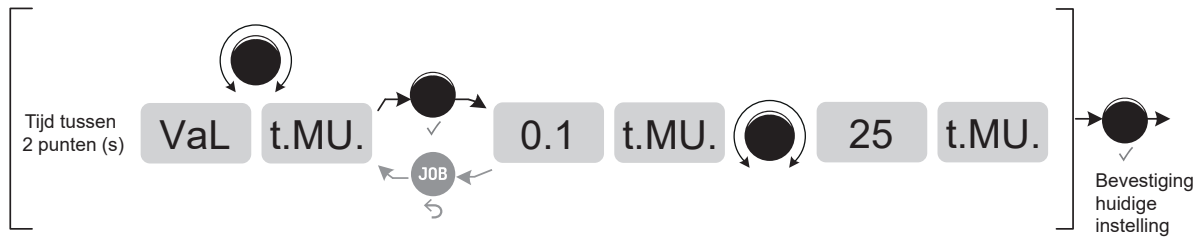
• **Multi-Spot** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

Deze punt-module lijkt op de TIG Spot, maar wisselt punten af met vooraf gedefinieerde pauzes zolang de trekker ingedrukt wordt gehouden.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.



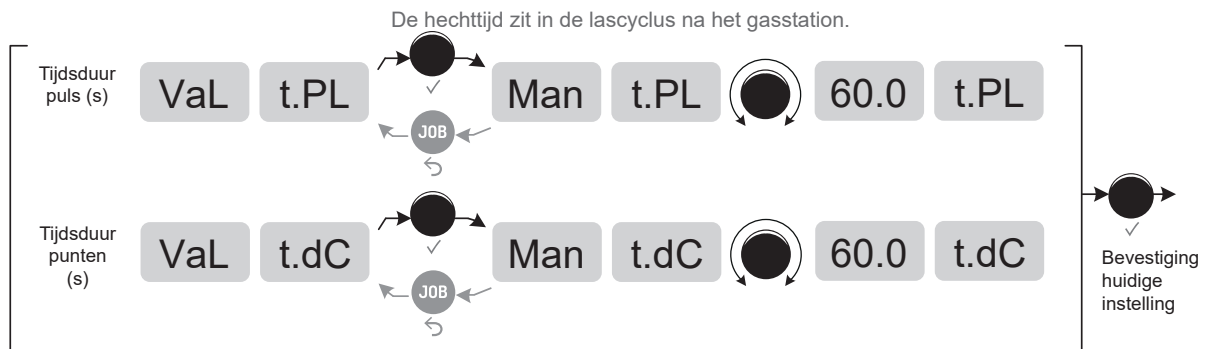


• **Tack** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

De puntlasmodule is ook geschikt voor het voor-assembleren van onderdelen voor het eigenlijke lassen, maar deze keer in twee fases : een eerste fase in DC puls concentreert de lasboog en geeft een betere inbranding, gevolgd door een tweede in DC standaard die de boog verbreedt en het smeltbad vergroot. De instelbare tijdsduur van de 2 punt-fases resulteert in een betere reproduceerbaarheid, en het realiseren van niet geoxideerde punten.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.



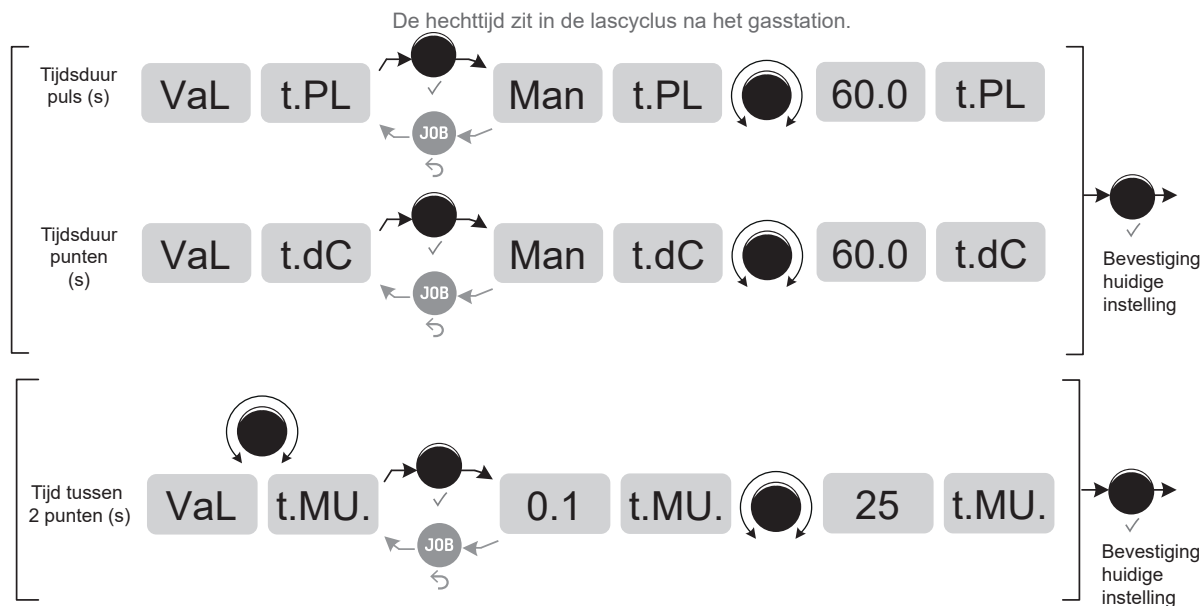
• **Multi-Tack** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

Deze punt-module lijkt op de TIG Tack, maar wisselt punten af met vooraf gedefinieerde pauzes zolang de trekker ingedrukt wordt gehouden.



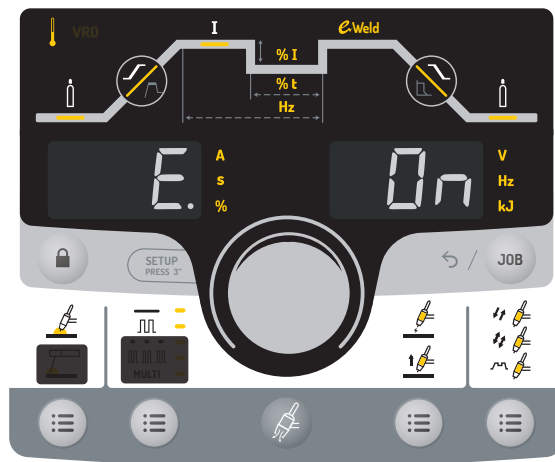
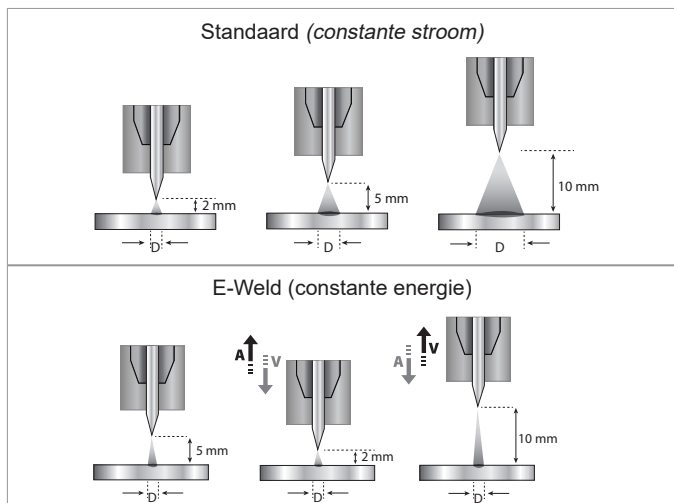
De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

NL



**E-Weld (kan worden geactiveerd op de lascyclus)**

Met deze module kan worden gelast met een constant vermogen. De variaties in booglengte worden real time gemeten, om zo een constante breedte van de lasnaad en een constante inbranding te verkrijgen. Wanneer tijdens het assembleren een beheersing van de las-energie wordt gevraagd, garandeert de E-Weld module de lasser dat het lasvermogen, bij ieder positie van de toorts met betrekking tot het te lassen voorwerp, gerespecteerd wordt.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

**TIG - GEAVANCEERD MENU**

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

- 1- Druk langere tijd op de knop (> 3 seconden)
- 2- **SEt** **UP** → **Con** **FIG.**

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

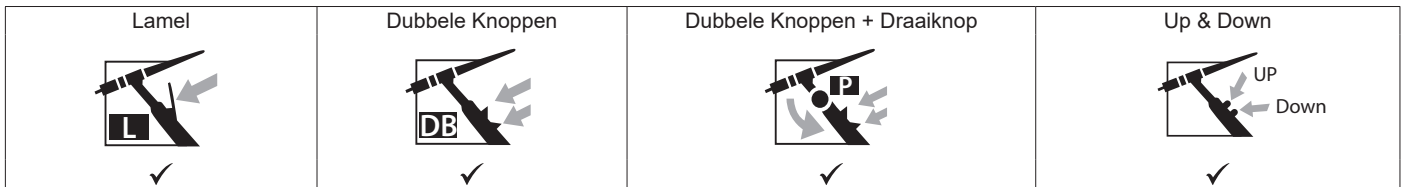
Instelling	Instellen	Standaard	Puls	Spot	Multi-Spot	Tack	Multi-Tack	
<b>I.St.</b> I_Start	Stroom-niveau tijdens de opstart-fase.	1 - 200 %	X	X		-		Fase voordat de stroom opgevoerd wordt.
<b>t.St.</b> T_Start	Duur van opstart-fase.	0.00 - 60 sec.	X	X		-		

<b>I.So</b> I_Stop	Stroom-niveau bij het afsluiten van het lassen	1 - 100 %	X	X	-	Fase na het dalen van de stroom.
<b>t.So.</b> T_Stop	Tijdsduur stroom-niveau bij het afronden.	0.0 - 60 sec.	X	X	-	
<b>Sha</b>	Vorm puls-golf.	Sin Sinus	-	X	-	De vierkante wave-vorm is de traditionele puls-vorm, maar deze is luidruchtig bij hoge frequentie. Met andere vormen kunnen we het geluidsniveau omlaag halen.
		tri Driehoek				
		Sqa Vierkant				
		trA Trapezium-vormig				

**KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE**

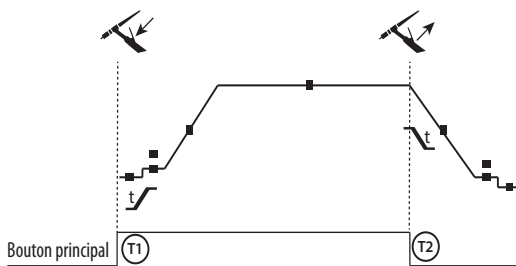
Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Zuivere Wolfraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Ongeveer = 80 A per mm Ø		

**GESCHIKTE TOORTSEN EN GEBRUIK VAN DE TREKKERS**



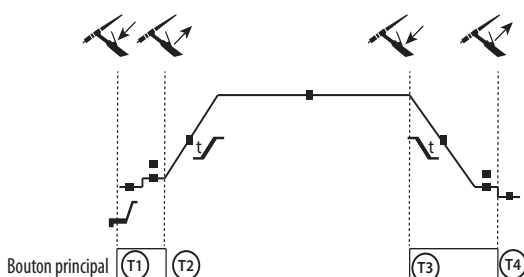
In geval van een toorts met 1 knop wordt deze knop «Hoofd-knop» genoemd. Bij een toorts met 2 knoppen wordt de eerste knop «Hoofd-knop» genoemd. De tweede knop wordt «Secondaire knop» genoemd.

• 2T



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I\_Start, UpSlope en lassen).  
 T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de lascyclus wordt gestopt (DownSlope, I\_Stop, Postgas).  
 Op de toorts met 2 knoppen, en alleen in 2T, wordt de secundaire knop gebruikt als hoofd-knop.

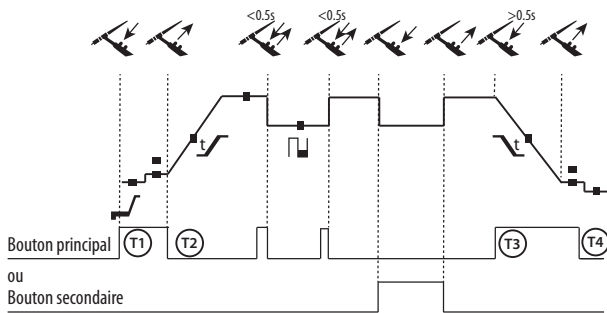
• 4T



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pre-gas en stopt in de fase I\_Start.  
 T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.  
 T3 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus gaat over in Downslope en stopt in de fase I\_Stop.  
 T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Post-gas.  
 Nb : voor toortsen, dubbele knoppen en dubbele knop + draaiknop => knop « hoog/lasstroom » en draaiknop actief, knop « laag » niet actief.

NL

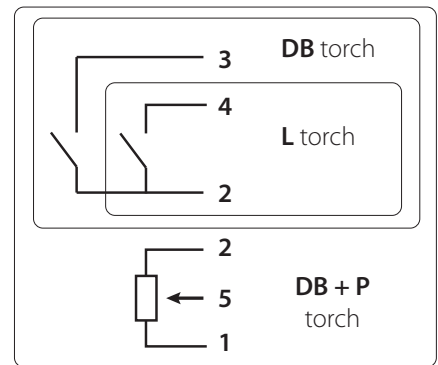
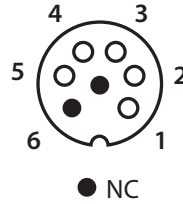
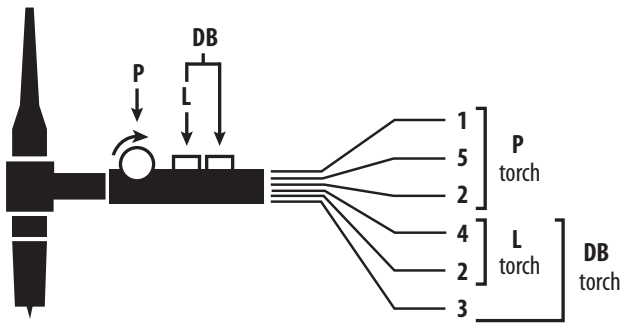
• 4T LOG



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pre-gas en stopt in de fase I\_Start.  
 T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.  
 LOG : deze module wordt gebruikt in de lasfase :  
 - een korte druk op de hoofdknop (<math><0.5s</math>) de stroom schakelt van lasstroom I naar koude stroom I en vice versa.  
 - de tweede knop wordt ingedrukt gehouden, de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koude stroom.  
 - De tweede knop is nog steeds losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.  
 T3 : Een lange druk op de hoofdknop (>math>>0.5s</math>), de cyclus gaat over naar Down Slope en stopt in de fase I\_Stop.  
 T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Post-gas.

Voor de toortsen met dubbele knoppen of dubbele trekkers + draaiknop houdt de « bovenste » trekker dezelfde functie als de toorts met maar één enkele trekker of lamel. Met de « onderste » trekker kan men, wanneer deze ingedrukt wordt gehouden, 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. Met de functies Up & Down kunt u de stroom van de toorts regelen.

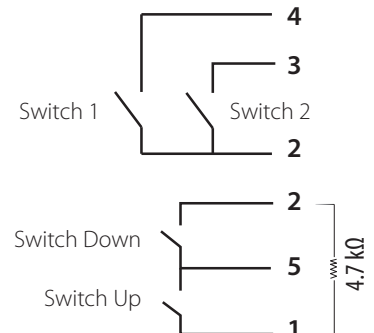
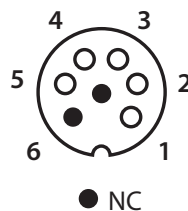
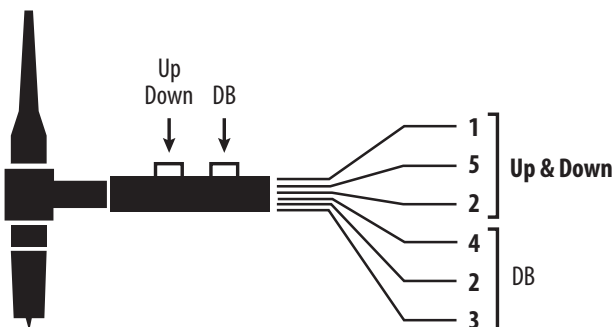
CONNECTOR BESTURING TREKKER



Schema bekabeling toorts

Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts

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



Bekabelschema van de Up & Down toorts.

Elektrisch schema Up & Down toorts.

Type toorts	Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts Up & Down	Schakelaar Switch 1 & 2	2
	Switch 1	4
	Switch 2	3
	Schakelaar Switch Up & Down	5
	Switch Up	1
	Switch Down	2



**HANDMATIG ZUIVEREN GAS**



De aanwezigheid van zuurstof in de toorts kan leiden tot een verslechtering van de mechanische eigenschappen en kan tot gevolg hebben dat het werkstuk minder resistent zal zijn voor corrosie. Druk, om het gas van de toorts te zuiveren, kort op knop van het display. Druk opnieuw kort op de knop of druk op de trekker om het zuiveren van het gas te stoppen. Het zuiveren van het gas stopt automatisch na 20 seconden.

Tijdens het zuiveren wordt getoond : **Pur. GAS**

**MMA (SMAW) LASMODULE**

**AANSLUITING EN ADVIEZEN**

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

**DE MMA LASPROCEDURES**

**• Standaard**

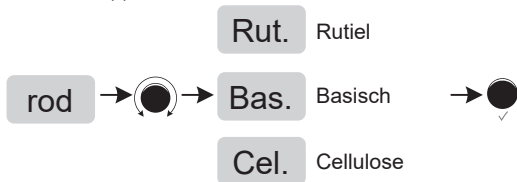
Deze lasmodule is geschikt voor de meeste toepassingen. Geschikt voor het lassen met alle soorten beklede elektroden, rutiel, basisch en op alle soorten materiaal : staal, roestvrijstaal, en gietijzer.

**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).

Instelbare waarden		
HotStart	Type elektrode	Arc Force
0 - 100 %	Rutiel Basisch Cellulose	-10 > +10

De keuze van het type elektrode gebeurt in de lascyclus, na het instellen van de stroom (I).



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

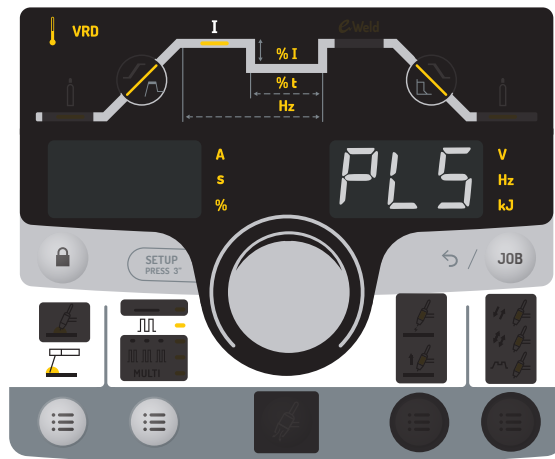


**• Puls**

Deze lasmodule is geschikt voor toepassingen waar verticaal opgaand (PF) gelast moet worden. Met de puls-module is het mogelijk om een koud smeltbad te behouden dat toch een goede materiaaloverdracht geeft. Zonder puls vereist het verticaal opgaand lassen een «dennenboom» beweging, dit is een nogal moeilijke driehoeks beweging. Dankzij de MMA Puls is het niet meer nodig deze beweging uit te voeren. Afhankelijk van de dikte van het te lassen voorwerp kan één rechte omhooggaande beweging voldoende zijn. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende. In dit geval kunt u de frequentie van uw puls-stroom op uw scherm regelen. Deze procedure geeft de lasser een betere beheersing tijdens het verticaal lassen.

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).



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

Instelbare waarden				
HotStart	Type elektrode	Arc Force	% I Koude stroom	Hz Puls-frequentie
0 - 100 %	Rutiel Basisch Cellulose	-10 > +10	+20 > +80%	0.4 - 500 Hz



**INSTELLEN VAN DE LAS-INTENSITEIT**

De volgende instellingen komen overeen met het intensiteitsbereik dat gebruikt kan worden, afhankelijk van het type en de diameter van de elektrode. Deze zijn betrekkelijk ruim, daar ze afhangen van de lastoepassing en de laspositie.

Ø van de elektrode (mm)	Rutiel E6013 (A)	Basisch E7018 (A)	Cellulose E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160-
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

**KEUZE VAN DE BEKLEDE ELEKTRODES**

- Rutiele elektrode : zeer eenvoudig te gebruiken in alle posities.
- Basische elektrode : voor een gebruik in alle posities, en geschikt voor het realiseren van veiligheidswerkzaamheden dankzij de versterkte mechanische eigenschappen.
- Cellulose elektroden : zorgen voor een zeer dynamische boog met een hoge fusie-snelheid. Dankzij de mogelijkheid tot het gebruik in alle posities zijn deze elektroden bijzonder geschikt voor pipeline-werkzaamheden.

**MMA - GEAVANCEERD MENU**

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

1- Druk langere tijd op de knop (> 3 seconden)




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

Instelling	Instellen	Standaard	Puls	
<b>H.S.t</b> Tijdsduur Hotstart	0.0 - 2.0 sec.	X	X	De HotStart geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, om te voorkomen dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken.
<b>A.St.</b> Anti-Sticking	ON / OFF	X	X	Anti-sticking wordt aangeraden om de elektrode veilig te verwijderen wanneer deze aan het werkstuk blijft plakken (de stroom wordt automatisch afgesloten).


## VERGREDELING / ONTGREDELING

De vergrendeling van het apparaat kan een eventueel verkeerd uitgevoerde handeling voorkomen.

### Vergrendeling :

Om het apparaat te vergrendelen kunt u langere tijd op de knop  drukken (>3 seconden). De display toont kort **Loc**, het apparaat is nu vergrendeld. Geen enkele knop is actief, met de draaiknop kan een afwijking ten opzichte van de vooraf ingestelde waarde met +/- een percentage bereikt worden, gedefinieerd met de instelling tolerantie **tol**.

### Ontgrendelen :

Om het apparaat weer te ontgrendelen kunt u langere tijd op de knop  drukken. De display geeft aan **Cod.**     . Geef de code in (standaard 000) met de knop waarmee u het apparaat ontgrendelt.

**Un** **Loc** De code is geaccepteerd. Alle knoppen worden opnieuw actief.

**Cod.** **Err** De code is ongeldig.

**Ser.** **Cod.** Na drie keer een foutieve code te hebben ingebracht zal het display melden «Ser. Cod.» gedurende 2 seconden. De display geeft vervolgens een knipperende code aan van 6 cijfers, die u in dient te geven met behulp van de draaiknop, om het apparaat te ontgrendelen. Deze code, die bestaat uit 6 cijfers, kan niet worden gewijzigd en is : 314159.



De standaard code is 000, deze kan worden gewijzigd met behulp van het menu SETUP. Zie de volgende pagina's voor meer details.

## OPSLAAN EN OPROEPEN VAN JOBS

### • Job Out / Job In

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

Er zijn 50 JOBS per lasprocedure beschikbaar, het memoriseren omhelst :

- De belangrijkste instelling,
- De tweede instelling (MMA, TIG),
- De sub-procedures en de trekker-modules.

### Een bestaande instelling oproepen : « Job Out » :

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **Out**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- De display toont de JOBS die al opgeslagen zijn (01 tot 50) met behulp van een knipperlicht. Als er geen JOBS zijn aangemaakt, toont het scherm «Empty».
- Draai aan de knop om de JOB die u wilt oproepen te kiezen,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- De instelling wordt opgeroepen / het menu wordt direct verlaten.

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

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **In**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Het display toont knipperend het nummer van een geheugenplaats (01 tot 50). Snel knipperend = JOB al in gebruik. Langzaam knipperend = vrije ruimte.
- Draai aan de draaiknop om een geheugennummer te kiezen om de instelling op te slaan.
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Het opslaan is uitgevoerd / het menu wordt direct verlaten.

### Een JOB verwijderen :

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **In**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Draai het wiel om de JOB te selecteren die u wilt wissen en houd de toets «JOB» op het toetsenbord 3s ingedrukt.
- Een DELETE boodschap verschijnt op het toetsenbord, de eerder geselecteerde JOB is nu gewist.

### • Quick Load « q.L. » :

Met de Quick Load kunnen JOBS opgeroepen worden (maximaal 50) buiten het lassen en enkel in de TIG procedure. Het oproepen van een JOB gebeurt met een korte druk (<0.5s) op de knoppen van de toorts.

De toegang tot de module verloopt via het menu «JOB», en vervolgens via het submenu **q.L.**. Deze module is standaard uitgeschakeld **q.L.** **OFF**, de gebruiker kan deze module 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 module wordt de eerste JOB opgeroepen en getoond op het display van de HMI (in dit voorbeeld : JOB2). Dit herhaalt zich : wanneer de laatste JOB van de lijst is bereikt (bijvoorbeeld : JOB7) zal de volgende de eerste zijn (op het voorbeeld : JOB2). Het lassen wordt geactiveerd door een druk (langer dan 0.5s) op de bovenste knop.

De HMI heeft de volgende specificiteiten :

- De JOB wordt permanent getoond, evenals de instellingen (TIG LIFT/HF..., 2T/ 4T.../ Pulse/ Spot...).
- De cyclus is toegankelijk en kan worden gewijzigd (de JOB kan onderbroken worden\*).
- De menus zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Voorbeeld:
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / JOB 5, de JOB is vernietigd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
  - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / niet bestaande JOB, deze zal alleen worden opgenomen in de huidige q.L. als de nieuwe JOB X lager is in nummer dan de ingegeven 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 HMI 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.

#### **KETENEN « CHn » :**

Het Ketenen is een complexere JOB oproepmodule (max 50), en alleen mogelijk in TIG Standaard en Puls lasprocedure (alle gedefinieerde JOBS in 2T zijn geforceerd in 4T) :

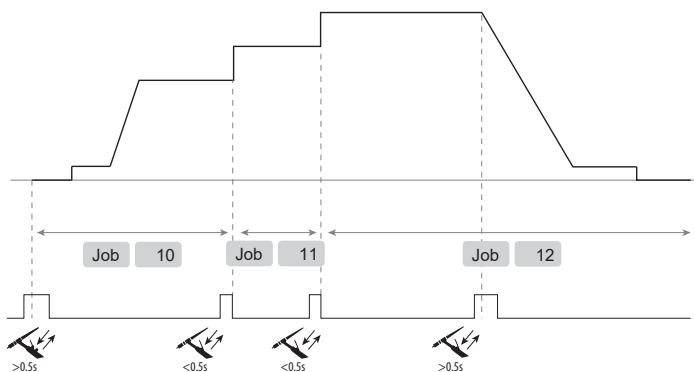
- Buiten het lassen om kan een korte druk op de knop (<0.5s.) van de toorts alle opgeslagen JOBS tonen. Wanneer u aangekomen bent bij de laatste JOB worden alle JOBS weer van voren af aan getoond.
- Het lassen wordt geactiveerd door een druk op de bovenste knop (langer dan 0.5s), dit in tegenstelling 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.

De toegang tot de module verloopt via het menu «JOB», en vervolgens via het submenu **CHn**. Deze module is standaard niet geactiveerd

**CHn OFF**. De lasser kan deze module 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).

Voorbeeld: als de JOBS 1 tot 50 zijn gecreëerd en de lasser het getal 3 in het submenu « CHn » heeft ingegeven :

- Bij het activeren van de sub-module en buiten het lassen kan de lasser, met een korte druk op de knop van de toorts, de JOBS één voor één voorbij laten komen, van de eerste tot de vijftigste 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 HMI (dit voorkomt dat de gebruiker van deze reeks de hele reeks door moet lopen).



De HMI heeft de volgende bijzonderheden :

- De JOB wordt permanent getoond, evenals de instellingen (TIG LIFT/HF,2T/ 4T, Pulsé/ Spot).
- De cyclus is toegankelijk en kan worden gewijzigd (de JOB kan onderbroken worden\*).
- De menus zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Bijvoorbeeld :
  - JOB 5, onderbreking, JOB IN / JOB 5, de JOB is vernietigd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
  - JOB 5, onderbreking, JOB IN / niet bestaande JOB, deze zal alleen worden opgenomen in de huidige q.L. als de nieuwe JOB X lager is in nummer dan de ingegeven JOB.
- Wanneer er genavigeerd wordt in de lascyclus of in één van de twee menu's, 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 HMI-actie zonder opslag, het lassen is toegestaan zonder rekening te houden met de wijzigingen met annullering door de opgeroepen JOB.

### **AFSTANDSBEDIENING (OPTIONEEL)**

• Analoge afstandsbediening RC-HA1 (art. code 045675 / 066625) :

Een analoge afstandsbediening kan worden aangesloten op de generator met behulp van een connector (I-9).

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 functionaliteiten van de generator toegankelijk en aanpasbaar.

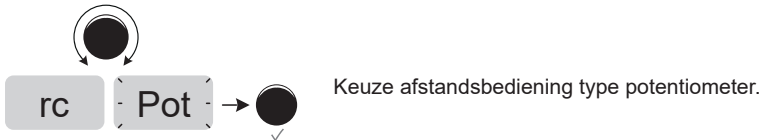
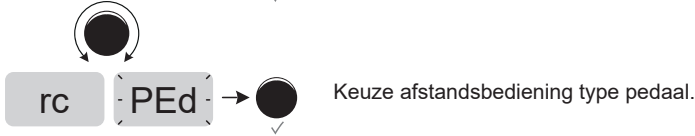
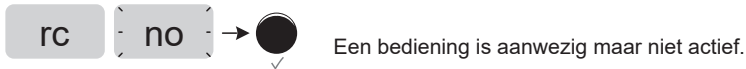
• Afstandsbediening voetpedaal RC-FA1 (art. code 045682) :

Een afstandsbediening (pedaal) kan worden aangesloten op de generator met behulp van een connector (I-9)).

Met de pedaal kunt u de stroom variëren (tot 100% ten opzichte van de ingestelde stroom). In TIG functioneert de generator uitsluitend in de 2T module. Bovendien worden de up- en down slope niet meer door de generator geregeld (inactieve functies), maar door de lasser via het pedaal.

**Aansluiting :**

- 1 - Sluit de afstandsbediening aan op de aansluiting (I-9).
- 2 - De HMI 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 lasser terug naar de module lassen.

**Aansluitingen**

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

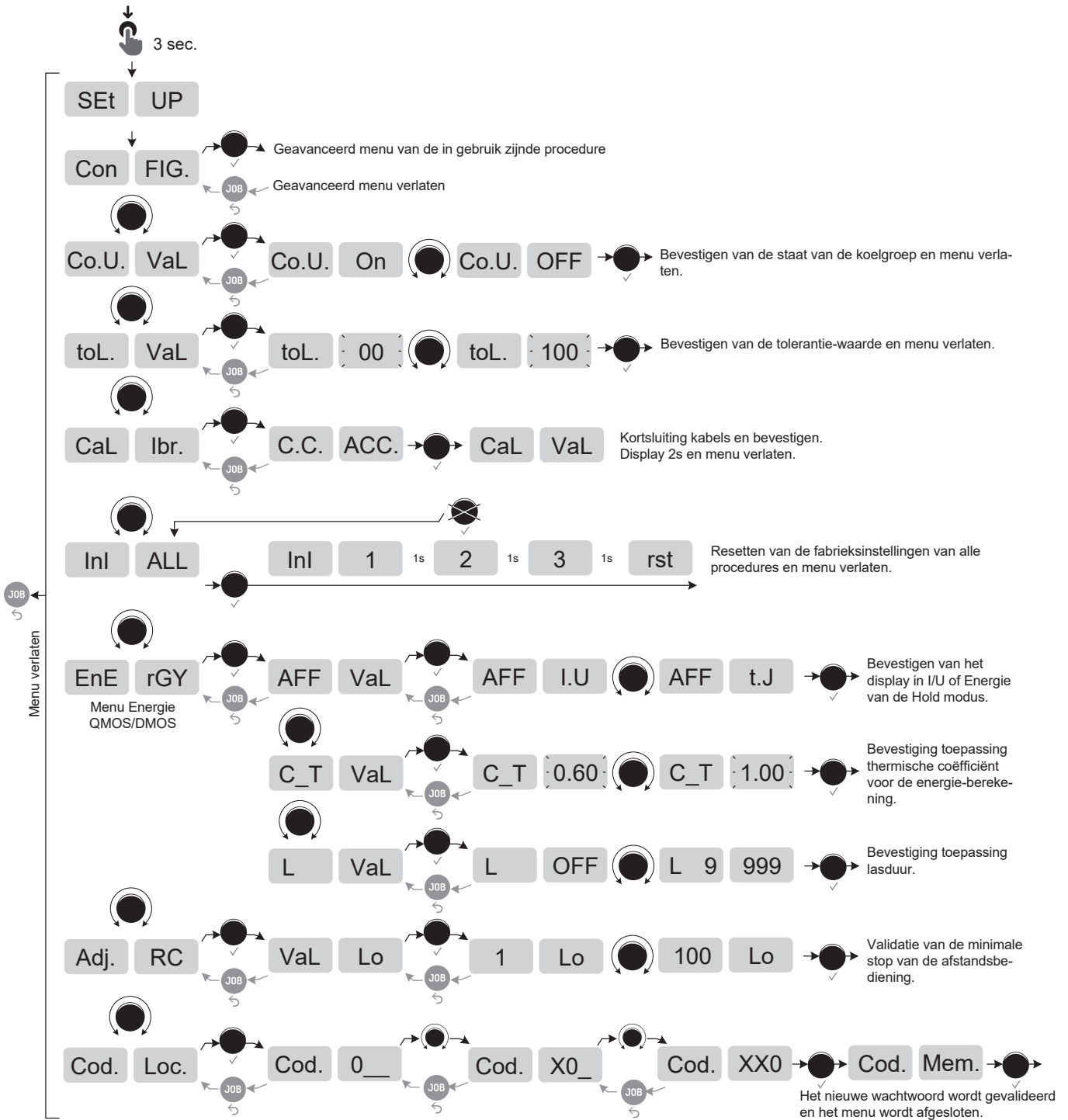
Met de mannelijke 7-punts aansluiting (optioneel, art. code 045699) kunt u verschillende types afstandsbedieningen aansluiten. Volg het hieronderstaande schema voor de bekabeling.

Type afstandbediening		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
C5	Pedaal Handmatige afstandsbediening	10 V	A
		Cursor	B
		Algemeen/Massa	C
		Schakelaar	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

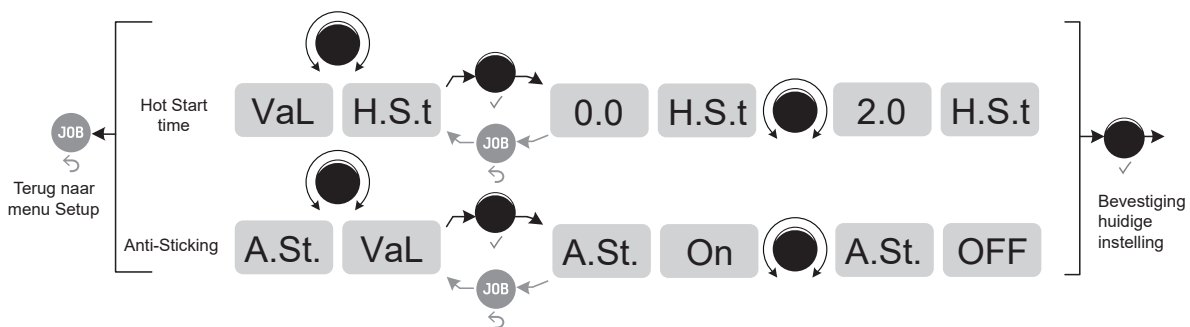
Buitenaanzicht

**C5 :**  
Op basis van een lijst C5 van 5 reeds gecreëerde JOBS is het via deze module mogelijk om met een afstandsbediening JOBS op te roepen via een PLC (zie notitie op de internet site -[https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

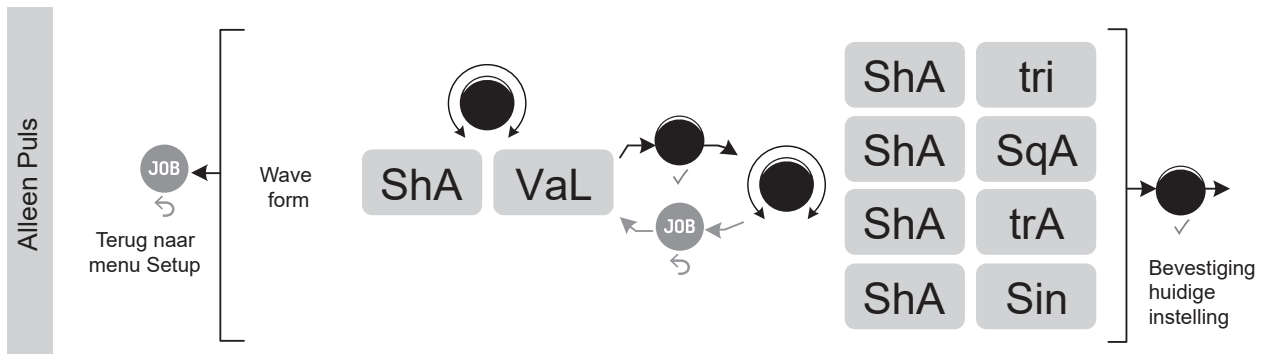
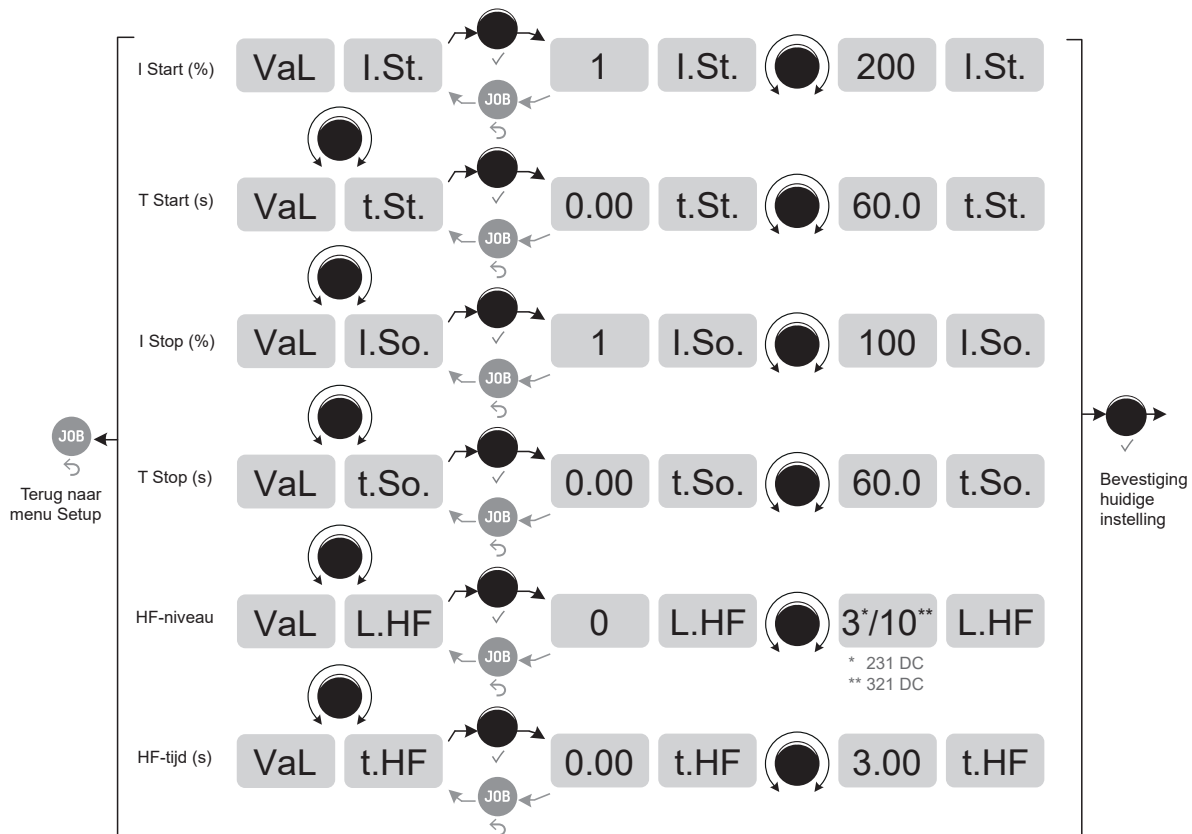
**TOEGANG TOT MENU SETUP**



**Geavanceerd menu : MMA Standaard of Puls**



**Geavanceerd menu : TIG Standaard, Puls, (Multi) Spot en (Multi) Tack**



**KOELGROEP OPTIONEEL**

Art. code	Omschrijving	Afkoelend vermogen	Capaciteit	Voedingsspanning
070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 L	24 V DC

De koelgroep wordt automatisch door het apparaat gedetecteerd.

In het menu **SET UP** → **Con** → **FIG.**

**Co.U. On** : de koelgroep functioneert permanent.

**Co.U. OFF** : de koelgroep kan worden gedeactiveerd in module TIG.

**Co.U. auto** : activering van de koelgroep bij aanvang van het lassen, en het stoppen ervan 10 minuten na het beëindigen van het lassen.

De koelgroep beveiligd de toorts en de lasser op de volgende manieren :

- Waarborgt het minimum niveau van de koelvloeistof.
- Zorgt ervoor dat er een minimale hoeveelheid koelvloeistof in de toorts circuleert.
- Zorgt voor de thermische beveiliging van de koelvloeistof.



De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de koelgroep uitgeschakeld is alvorens de slangen aan de in- en uitgang van de toorts af te koppelen. Koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. De verhitte vloeistof kan brandwonden veroorzaken.

## 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** →  **CaL** **lbr.** geeft toegang tot de kalibratie.

In de eerste stap **C.C.** **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 HMI van de lasstroombron. Er moet op een knop op de toorts gedrukt worden om de stroomcirculatie die nodig is 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** →  **EnE** **rGY** →  **AFF**.

## ENERGIE MODULE

Deze module, ontwikkeld voor het lassen met energie-beheersing ondersteund door een DMOS, geeft, naast de energetische weergave van de lasnaad na het lassen het volgende weer :

- De thermische coëfficiënt **C\_T** volgens de gebruikte norm : 1 voor de normen ASME en 0.6 (TIG) of 0.8 (MMA) voor de Europese normen. In het getoonde energieverbruik wordt deze coëfficiënt meegenomen.

- De lengte van de lasnaad **L** (OFF - mm) : als er een lengte is geregistreerd, zal de energie niet meer in joules maar in joule / mm worden getoond (de eenheid « J » knippert).

## FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controlesysteem in geval van storingen. In geval van een storing kunnen foutmeldingen getoond worden. Wanneer de lasser het apparaat moet openen, moet eerst de stroom worden afgesloten en de stekker uit het stopcontact worden gehaald. Daarna nog minstens 2 minuten wachten alvorens het apparaat te openen.

Error code	Betekenis	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
	Thermische beveiliging.	Overschrijding inschakelduur. Luchtinlaatopeningen verstopt.	<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> </ul>
<b>US1</b>	Een overspanning is gedetecteerd.	Het apparaat heeft zichzelf uitgeschakeld.	Controleer de kabels van de stekker, en controleer of de schroeven goed vastzitten. Als de overspanning slechts van tijdelijke aard is zal het apparaat na 15 seconden weer gaan functioneren.
<b>US2</b>	Er is een onderspanning gedetecteerd.		
<b>US3</b>	Een fase van het elektriciteitsnetwerk ontbreekt.		
<b>Err</b> <b>USc</b>	Storing in de trekker van de toorts, deze is nog steeds aangeschakeld.	De trekker van de toorts is defect.	Verwijder de toorts en controleer of de melding blijft verschijnen. Als dit het geval is, is de toorts defect. Als dit niet het geval is, moet u de interne aansluiting controleren.
<b>Err</b> <b>HAD</b>	Er is een defect geconstateerd op het VRD.	-	Neem contact op met uw verkoper of distributeur.
<b>Err</b> <b>HAP</b>	Er is een hardware probleem.	Er is een probleem geconstateerd op de DSP of op ontkoppeling van de robotmodule SAM.	Controleer de kabels.
<b>Err</b> <b>Ebp</b>	Eén of meerdere knoppen toetsenbord defect.	Eén of meerdere knoppen van het toetsenbord zijn permanent in kortsluiting.	Vervang het toetsenbord.



CU 001	Een probleem betreffende de aanwezigheid van een koelgroep is gedetecteerd.	De koelgroep is gedetecteerd door het apparaat maar de informatie is verdwenen.	Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).
CU 002	Er is een lekkage geconstateerd.	De pomp start niet op (geen geluid).	Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).
			De pomp is buiten dienst, deze moet vervangen worden.
		De controle-kaart in de koelgroep is buiten dienst, deze moet vervangen worden.	
		De pomp werkt (geluid) maar er circuleert geen water.	De pomp is niet opgestart, forceer een start en breng direct een slang of een toorts in tussen de water-uitgang (blauw) en de bek van de fles.
			Het watercircuit is verstopt, de toorts is buiten dienst.
Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).			
De debiet-sensor is defect, deze moet vervangen worden.			
De controle-kaart in de koelgroep is buiten dienst, deze moet vervangen worden.			
CU 003	Een probleem betreffende het water-niveau is gedetecteerd.	Er zit geen water in de fles.	Controleer het water-niveau en vul dit bij tot het niveau MAX aangegeven op het apparaat. Controleer de aansluiting tussen de sensor en de controle-kaart in de koelgroep.

Als er een niet vermelde error code verschijnt, of als uw problemen voortduren, kunt u contact opnemen met de after salesdienst van uw verkooppunt.

## GARANTIEVOORWAARDEN

De garantie dekt alle gebreken of fabricage-fouten gedurende 2 jaar, vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

De garantie dekt niet :

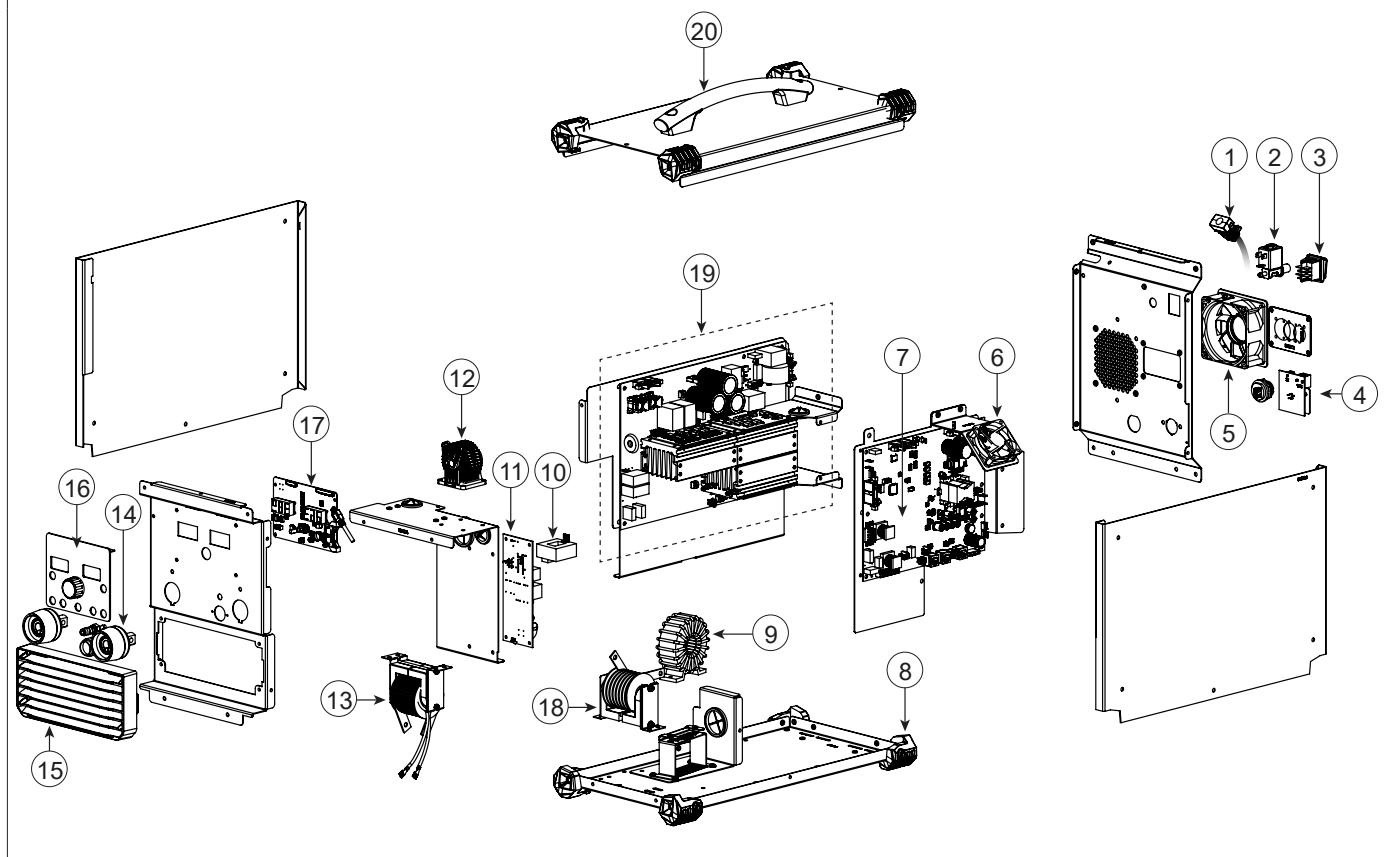
- Alle andere schade als gevolg van vervoer.
- De gebruikelijke slijtage van onderdelen (Bijvoorbeeld : kabels, klemmen, enz.).
- Incidenten als gevolg van verkeerd gebruik (verkeerde elektrische voeding, vallen, ontmanteling).
- Gebreken ten gevolge van invloeden van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

In geval van defecten kunt u het apparaat terugsturen naar de distributeur, vergezeld van :

- een gedateerd aankoopbewijs (factuur, kassabon....)
- een beschrijving van de storing.

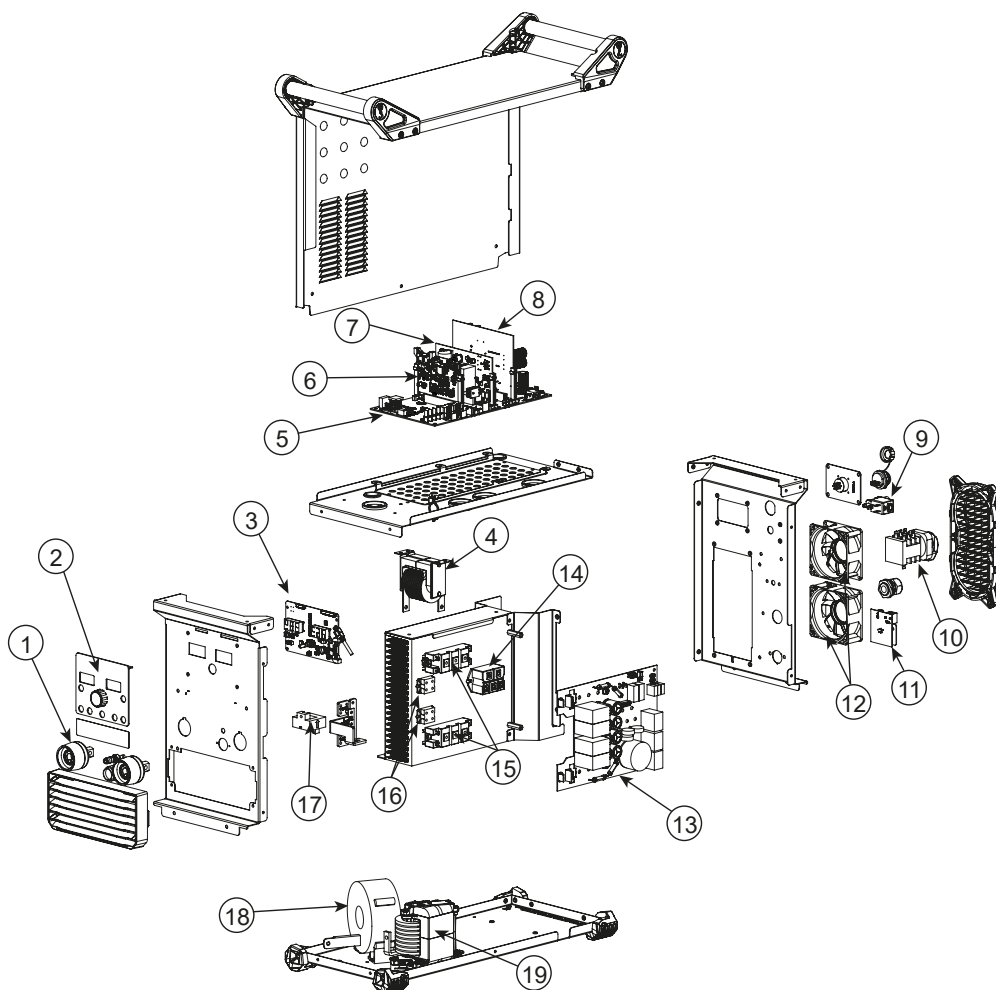
**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE  
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**

231 DC FV



1	Cordon secteur / Power cord	2 m	21464
2	Electrovanne / Solenoid valve		70991
3	Interrupteur START/STOP / START/STOP switch		52472
4	Carte alimentation groupe froid / Cooling unit power supply card		E0111C
5	Ventilateur / Fan		50999
6	Ventilateur auxiliaire / Auxiliary fan		51018
7	Circuit de contrôle / Control circuit		E0155C
8	Patin caoutchouc inférieur / Bottom rubber pad		56120
9	Transformateur de puissance / Power Transformer		63559
10	Capteur de courant 500A / 500A current sensor		64463
11	Circuit HF / HF circuit		E0156C
12	Self PFC / Self PFC		63691
13	Transformateur HF / HF transformer		63698
14	Embase texas femelle / Female dinse socket		51528
15	Grille avant / Front grill		56286
16	Clavier / Keypad		51996
17	Circuit IHM / HMI circuit		E0109C
18	Self DC / Self DC		63769
19	Circuit puissance / Power circuit		E0154C
20	Poignée / Handle		56048

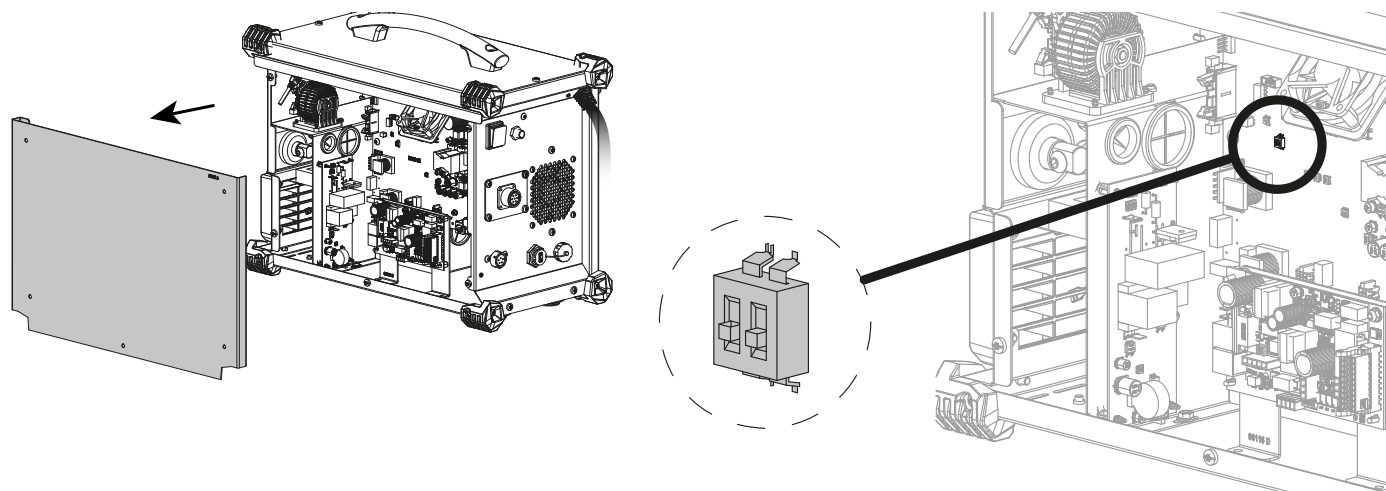
321 DC TRI



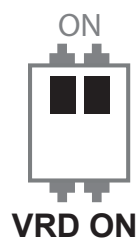
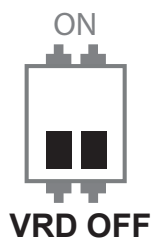
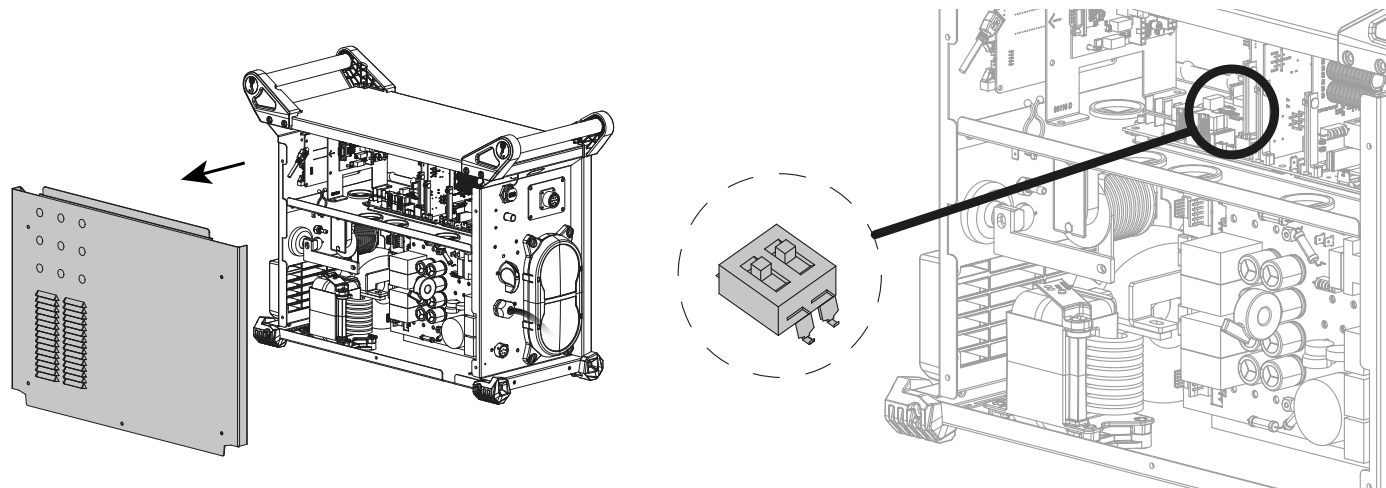
1	Embase Texas / Texas plug	51528
2	Clavier TIG / TIG keypad	51996
3	Circuit IHM / HMI circuit	E0109C
4	Transformateur HF / HF transformer	63818
5	Circuit fond de panier / Backplane circuit	E0106C
6	Circuit microcontrôleur / Microcontroller circuit	E0107C
7	Circuit HF/ HF circuit	E0204C
8	Circuit alimentation auxiliaire / Auxiliary power supply circuit	E0113C
9	Electrovanne 2 voies / 2-way solenoid valve	70991
10	Interrupteur triphasé / Three-phase switch	51062
11	Circuit connecteur groupe froid / Cooling unit connector circuit	E0111C
12	Ventilateur / Fan	50999
13	Circuit Primaire / Primary circuit	E0110C
14	Module pont de diode / Diode bridge module	52196
15	Module IGBT / IGBT module	52203
16	Diode rapide 2X120A / Fast diode 2X120A	52197
17	Capteur de courant / Current sensor	64463
18	Transformateur torique / Toroidal transformer	63816
19	Self de mode commun / Common mode self	63601

**INTERRUPTEUR VRD / VRD SWITCH / VRD-EIN-AUS-SCHALTER / INTERRUPTOR VRD / VRD SCHAKELAAR / INTERRUPTORE VRD**

231 DC FV

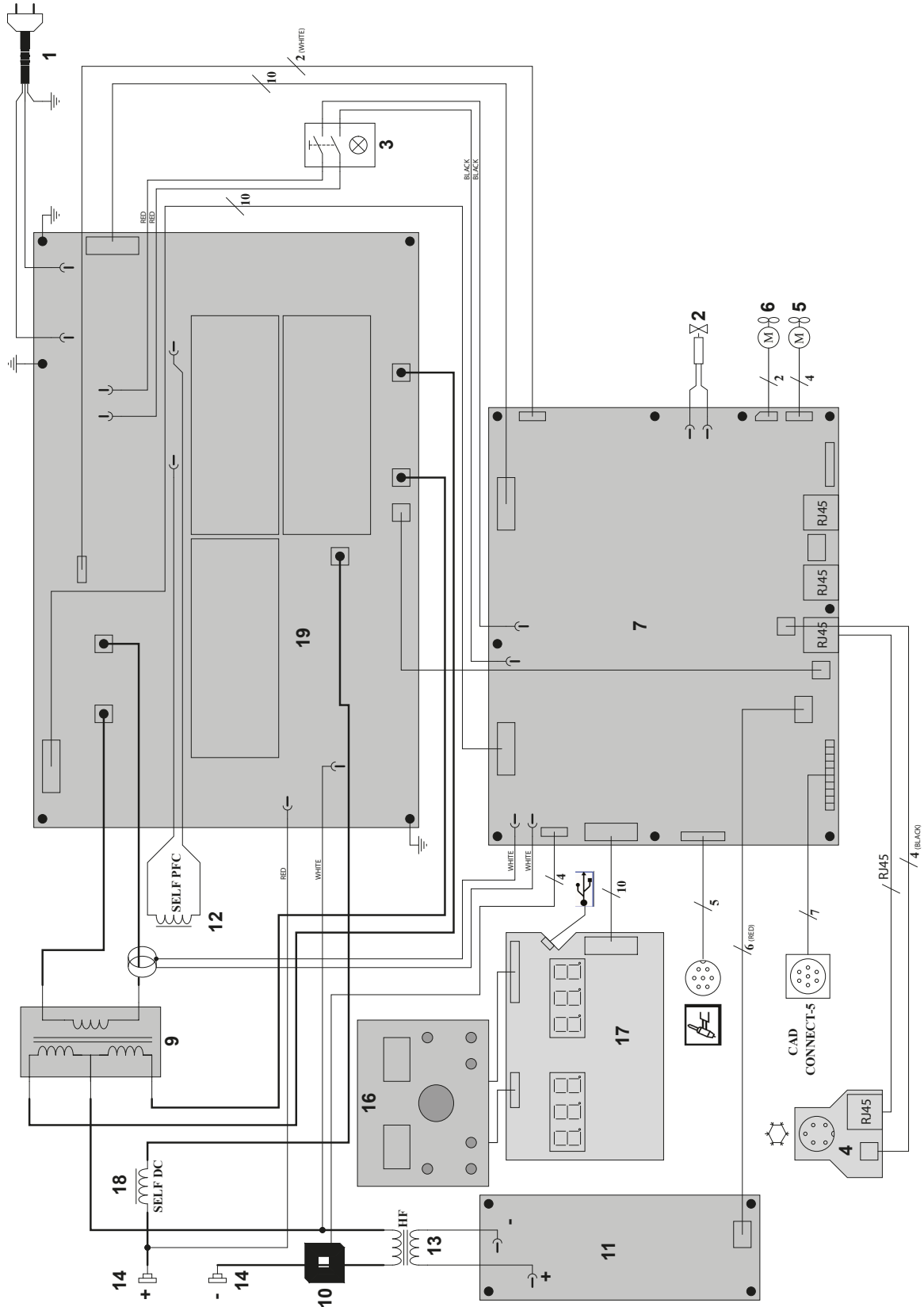


321 DC TRI



CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO

231 DC FV





**TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE**

Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario		231 DC FV					
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	110 V +/- 15%		230 V +/- 15%			
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz					
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase		1					
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		32 A	16 A	32 A			
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I <sub>1eff</sub>	20 A	16 A	20 A			
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I <sub>1max</sub>	35 A	37 A	37 A			
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 2.5 mm <sup>2</sup>					
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynne		8300 W					
Consumation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		14 W					
Rendement à I <sub>2max</sub> / Efficiency at I <sub>2max</sub> / Eficiencia a I <sub>2máx</sub> / Rendement bij I <sub>2max</sub> / Efficienza a I <sub>2max</sub> / Sprawność przy I <sub>2max</sub>		81.7 %					
Facteur de puissance à I <sub>2max</sub> / Power factor at I <sub>2max</sub> / Factor de potencia a I <sub>2max</sub> / Inschakelduur bij I <sub>2max</sub> / Ciclo di potenza a I <sub>2max</sub> / Współczynnik mocy przy I <sub>2max</sub>	λ	0.994					
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A					
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		MMA	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U <sub>0</sub> (TCO)	68 V		77.8 V			
Tension à vide réduite (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío (tensión VRD) / Nullast spanning (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biegu jałowego (Napięcie VRD)	U <sub>r</sub>	31 V					
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC					
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG					
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startergerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startstelsel (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innescamento manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		12.6 kV					
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasroom / Corrente mínima di saldatura / Minimalny prąd spawania		3 A					
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I <sub>2</sub>	5 → 120 A	3 → 140 A	5 → 230 A	3 → 230 A	5 → 230 A	3 → 230 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условные выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U <sub>2</sub>	20.2 → 24.8 V	10.1 → 15.6 V	20.2 → 29.2 V	10.1 → 19.2 V	20.2 → 29.2 V	10.1 → 19.2 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1 / ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	I <sub>max</sub>	23 %	40 %	19 %	45 %	25 %	45 %
	60 %	85 A	120 A	145 A	200 A	175 A	215 A
	100 %	70 A	100 A	120 A	160 A	145 A	200 A
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	P <sub>max</sub>	0.5 MPa (5 bars)					
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C					
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaarstemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C					
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23S					
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B					
Dimensions (LxIxH) / Dimensions (LxIxH) / Abmessungen (LxBxH) / Dimensiones (LxIxH) / Размеры (ДxШxВ) / Afmetingen (LxIxH) / Dimensioni (LxIxH)		49 x 26 x 40 cm					
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		16.5 kg					

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min. Lors d'utilisation intensive (supérieure au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  $\downarrow$  s'allume. Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type tombante. Dans certains pays, U0 est appelé TCO.

\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle. While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  $\downarrow$  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The welding power source describes an external drooping characteristic. In some countries, U0 is called TCO.

\* Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (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  $\downarrow$  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. In einigen Ländern wird U0 als TCO bezeichnet.

\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos. Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  $\downarrow$  se enciende. Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección. La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante. En algunos países, U0 se llama TCO.

\*ПВ указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла. При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор  $\downarrow$ . Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он охладил до полной отмены защиты. Аппарат описывает падающую характеристику на выходе. В некоторых странах U0 называется TCO.

\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten. Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  $\downarrow$  gaat branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap. In sommige landen wordt U0 TCO genoemd.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min. Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  $\downarrow$  si illumina. Lasciate il dispositivo collegato per permetterne il raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente. In alcuni Paesi, U0 viene chiamata TCO.



Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario		321 DC TRI	
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	400 V +/- 15%	
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz	
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase		3	
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusibile disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A	
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I <sub>1eff</sub>	16 A	
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I <sub>1max</sub>	23 A	
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		4 x 2.5 mm <sup>2</sup>	
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej		12 320 W	
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		25 W	
Rendement à I <sub>2max</sub> / Efficiency at I <sub>2max</sub> / Eficiencia a I <sub>2max</sub> / Rendement bij I <sub>2max</sub> / Efficienza a I <sub>2max</sub> / Sprawność przy I <sub>2max</sub>		85.2 %	
Facteur de puissance à I <sub>2max</sub> / Power factor at I <sub>2max</sub> / Factor de potencia a I <sub>2max</sub> / Inschakelduur bij I <sub>2max</sub> / Ciclo di potenza a I <sub>2max</sub> / Współczynnik mocy przy I <sub>2max</sub>	λ	0.77	
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A	
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		MMA	TIG
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U <sub>0</sub> (TCO)	86.8 V	
Tension à vide réduite (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío (tensión VRD) / Nullast spanning (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biegu jałowego (Napięcie VRD)	U <sub>r</sub>	26.5 V	
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC	
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG	
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		12 kV	
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimal lasroom / Corrente mínima di saldatura / Minimalny prąd spawania		3 A	
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I <sub>2</sub>	5 → 320 A	3 → 320 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условное выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Convenzionale uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U <sub>2</sub>	20.2 → 32.8 V	10.12 → 22.8 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1 / ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	I <sub>max</sub>	40 %	45 %
	60 %	280 A	300 A
	100 %	220 A	260 A
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	P <sub>max</sub>	0.5 MPa (5 bars)	
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C	
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C	
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23	
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B	
Dimensions (LxHxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxhxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxhxh) / Dimensioni (Lxhxh)		64 x 26 x 46 cm	
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		23.7 kg	

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min. Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  $\downarrow$  s'allume. Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type tombante. Dans certains pays, U0 est appelé TCO.

\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle. While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  $\downarrow$  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The welding power source describes an external drooping characteristic. In some countries, U0 is called TCO.

\*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (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  $\downarrow$  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. In einigen Ländern wird U0 als TCO bezeichnet.

\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos. Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  $\downarrow$  se enciende. Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección. La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante. En algunos países, U0 se llama TCO.

\*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла. При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор  $\downarrow$ . Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты. Аппарат описывает падающую характеристику на выходе. В некоторых странах U0 называется TCO.

\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten. Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  $\downarrow$  gaat branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap. In sommige landen wordt U0 TCO genoemd.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min. Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  $\downarrow$  si illumina. Lasciate il dispositivo collegato per permetterle il raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita sprovante. In alcuni Paesi, U0 viene chiamata TCO.

SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE

	<b>FR</b> Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. <b>EN</b> Warning ! Read the user manual before use. <b>DE</b> ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. <b>ES</b> ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. <b>RU</b> Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. <b>NL</b> Let op! Lees aandachtig de handleiding. <b>IT</b> Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	<b>FR</b> Symbole de la notice <b>EN</b> User manual symbol <b>DE</b> Symbole in der Bedienungsanleitung <b>ES</b> Símbolo del manual <b>RU</b> Символы, используемые в инструкции <b>NL</b> Symbool handleiding <b>IT</b> Simbolo del manuale
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. <b>EN</b> Undulating current technology based source delivering direct current. <b>DE</b> Invertergleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera corriente continua. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua. <b>PT</b> Fonte de energia da tecnologia do inversor que fornece uma corrente contínua. <b>PL</b> Źródło prądu technologii falownika dostarczające prąd stały.
	<b>FR</b> Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) <b>EN</b> MMA welding (Manual Metal Arc) <b>DE</b> Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) <b>ES</b> Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) <b>RU</b> Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) <b>NL</b> Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) <b>IT</b> Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	<b>FR</b> Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>EN</b> TIG welding (Tungsten Inert Gas) <b>DE</b> TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) <b>ES</b> Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>RU</b> Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>NL</b> TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) <b>IT</b> Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	<b>FR</b> Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. <b>EN</b> Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not be placed in such an environment. <b>DE</b> Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. <b>ES</b> Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. <b>RU</b> Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. <b>NL</b> Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. <b>IT</b> Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	<b>FR</b> Courant de soudage continu <b>EN</b> Direct welding current <b>DE</b> Gleichschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua. <b>RU</b> Постоянный сварочный ток <b>NL</b> Gelijkstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura continuo
U0	<b>FR</b> Tension assignée à vide <b>EN</b> Open circuit voltage <b>DE</b> Leerlaufspannung <b>ES</b> Tensión asignada en vacío <b>RU</b> Номинальное напряжение холостого хода <b>NL</b> Nullaastspanning <b>IT</b> Tensione nominale a vuoto
Ur	<b>FR</b> Tension à vide réduite assignée dans le cas d'un dispositif réducteur de tension <b>EN</b> Rated reduced open circuit voltage in the case of a voltage reducing device <b>DE</b> Bemessene reduzierte Leerlaufspannung im Falle einer spannungsreduzierenden Vorrichtung. <b>ES</b> Tensión nominal de circuito abierto reducida en el caso de un dispositivo reductor de tensión <b>RU</b> Номинальное пониженное напряжение разомкнутой цепи в случае использования устройства снижения напряжения <b>NL</b> Nominale gereduceerde open kringspanning in geval van een spanningsverlagende voorziening <b>IT</b> Tensione nominale ridotta a circuito aperto nel caso di un dispositivo di riduzione della tensione
Up	<b>FR</b> Tension de crête assignée <b>EN</b> Rated peak voltage <b>DE</b> Nenn-Spitzenspannung <b>ES</b> Tensión nominal de pico <b>RU</b> Номинальное пиковое напряжение <b>NL</b> Nominale piekspanning <b>IT</b> Tensione nominale di picco
X(40°C)	<b>FR</b> Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>EN</b> Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>DE</b> Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. <b>ES</b> Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C). <b>RU</b> ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). <b>NL</b> Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). <b>IT</b> Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
I2	<b>FR</b> Courant de soudage conventionnel correspondant <b>EN</b> Corresponding conventional welding current <b>DE</b> Entsprechender Schweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura convencional correspondiente. <b>RU</b> Соответствующий номинальный сварочный ток <b>NL</b> Corresponderende conventionele lasstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura convenzionale.
A	<b>FR</b> Ampères <b>EN</b> Amperes <b>DE</b> Ampere <b>ES</b> Amperios <b>RU</b> Амперы <b>NL</b> Ampère <b>IT</b> Amper
U2	<b>FR</b> Tensions conventionnelles en charges correspondantes <b>EN</b> Conventional voltage in corresponding loads. <b>DE</b> Entsprechende Arbeitsspannung <b>ES</b> Tensiones convencionales en cargas correspondientes. <b>RU</b> Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. <b>NL</b> Conventionele spanning in corresponderende belasting <b>IT</b> Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	<b>FR</b> Volt <b>EN</b> Volt <b>DE</b> Volt <b>ES</b> Voltio <b>RU</b> Вольт <b>NL</b> Volt <b>IT</b> Volt
Hz	<b>FR</b> Hertz <b>EN</b> Hertz <b>DE</b> Hertz <b>ES</b> Hercios <b>RU</b> Герц <b>NL</b> Hertz <b>IT</b> Hertz
	<b>FR</b> Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Single phase power supply 50 or 60 Hz <b>DE</b> Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Однофазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz. <b>PL</b> Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz
	<b>FR</b> Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Three-phase power supply 50 or 60Hz <b>DE</b> Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica trifásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz <b>PT</b> Fonte de alimentação trifásica de 50 ou 60Hz <b>PL</b> Trójfazowe zasilanie elektryczne 50 lub 60Hz
U1	<b>FR</b> Tension assignée d'alimentation <b>EN</b> Assigned voltage <b>DE</b> Netzspannung <b>ES</b> Tensión asignada de alimentación eléctrica. <b>RU</b> Номинальное напряжение питания <b>NL</b> Nominale voedingspanning <b>IT</b> Tensione nominale d'alimentazione
I1max	<b>FR</b> Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) <b>EN</b> Maximum rated power supply current (effective value). <b>DE</b> Maximaler Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). <b>RU</b> Максимальный сетевой ток (эффективное значение) <b>NL</b> Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) <b>IT</b> Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I1eff	<b>FR</b> Courant d'alimentation effectif maximal <b>EN</b> Maximum effective power supply current. <b>DE</b> Maximaler effektiver Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica máxima. <b>RU</b> Максимальный эффективный сетевой ток <b>NL</b> Maximale effectieve voedingsstroom <b>IT</b> Corrente effettivo massimo di alimentazione
	<b>FR</b> Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Device complies with european directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. <b>ES</b> Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). <b>RU</b> Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна на нашем сайте (ссылка на обложке). <b>NL</b> Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
	<b>FR</b> Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). <b>RU</b> Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу) <b>NL</b> Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). <b>IT</b> Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).

	<b>FR</b> Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C <sub>2</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C <sub>2</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C <sub>2</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C <sub>2</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). <b>RU</b> Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C <sub>2</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). <b>NL</b> Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C <sub>2</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C <sub>2</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A	<b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. <b>EN</b> The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. <b>DE</b> Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Gerätekategorie A <b>ES</b> El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. <b>RU</b> Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса А. <b>NL</b> Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.
IEC 60974-3	<b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN 60974-3. <b>EN</b> This product is compliant with standard EN 60974-3. <b>DE</b> Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. <b>ES</b> El aparato es conforme a las normas EN60974-3. <b>RU</b> Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. <b>NL</b> Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.
	<b>FR</b> Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! <b>EN</b> This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! <b>DE</b> Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! <b>ES</b> Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! <b>RU</b> Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! <b>NL</b> Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! <b>IT</b> Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!
	<b>FR</b> Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. <b>EN</b> This product should be recycled appropriately <b>DE</b> Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. <b>ES</b> Producto reciclable que requiere una separación determinada. <b>RU</b> Этот аппарат подлежит утилизации. <b>NL</b> Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien <b>IT</b> Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.
	<b>FR</b> Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) <b>EN</b> EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community). <b>DE</b> EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) <b>ES</b> Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). <b>RU</b> Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) <b>NL</b> EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming <b>IT</b> Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)
	<b>FR</b> Information sur la température (protection thermique) <b>EN</b> Temperature information (thermal protection) <b>DE</b> Information zur Temperatur (Thermoschutz) <b>ES</b> Información sobre la temperatura (protección térmica) <b>RU</b> Информация по температуре (термозащита). <b>NL</b> Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) <b>IT</b> Informazione sulla temperatura (protezione termiche)
	<b>FR</b> Entrée de gaz <b>EN</b> Gas input <b>DE</b> Gaseingang <b>ES</b> Entrada de gas <b>RU</b> Подача газа <b>NL</b> Ingang gas <b>IT</b> Entrata di gas
	<b>FR</b> Sortie de gaz <b>EN</b> Gas output <b>DE</b> Gasausgang <b>ES</b> Salida de gas <b>RU</b> Выход газа <b>NL</b> Uitvoer gas <b>IT</b> Uscita di gas
	<b>FR</b> Commande à distance <b>EN</b> Remote control <b>DE</b> Fernregler <b>ES</b> Control a distancia <b>RU</b> Дистанционное управление <b>NL</b> Afstandsbediening. <b>IT</b> Telecomando a distanza
	<b>FR</b> Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise <b>EN</b> The safety disconnection device is a combination of the power socket in coordination with the electrical installation. The user has to make sure that the plug can be reached. <b>DE</b> Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Gerätanwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten. <b>ES</b> El dispositivo de desconexión de seguridad se constituye de la toma de la red eléctrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente. <b>RU</b> Устройство безопасности отключения состоит из вилки, соответствующей домашней электросети. Пользователь должен обеспечить доступ к вилке. <b>NL</b> De veiligheidsontkoppeling van het apparaat bestaat uit de stekker samen met de elektrische installatie. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen goed toegankelijk zijn. <b>IT</b> Il dispositivo di scollegamento di sicurezza è costituito dalla presa in coordinazione con l'installazione elettrica domestica. L'utente deve assicurarsi dell'accessibilità della presa.

**GYS**  
 1, rue de la Croix des Landes - CS 54159  
 53941 Saint-berthevin Cedex  
 FRANCE

www.gys.fr  
 +33-2-43-01-01-60  
 contact@gys.fr