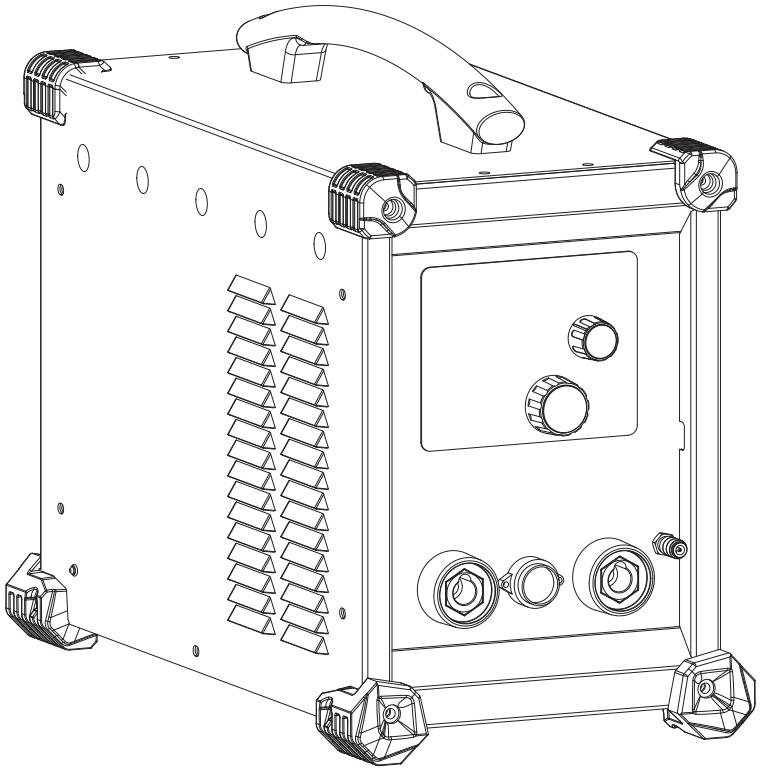
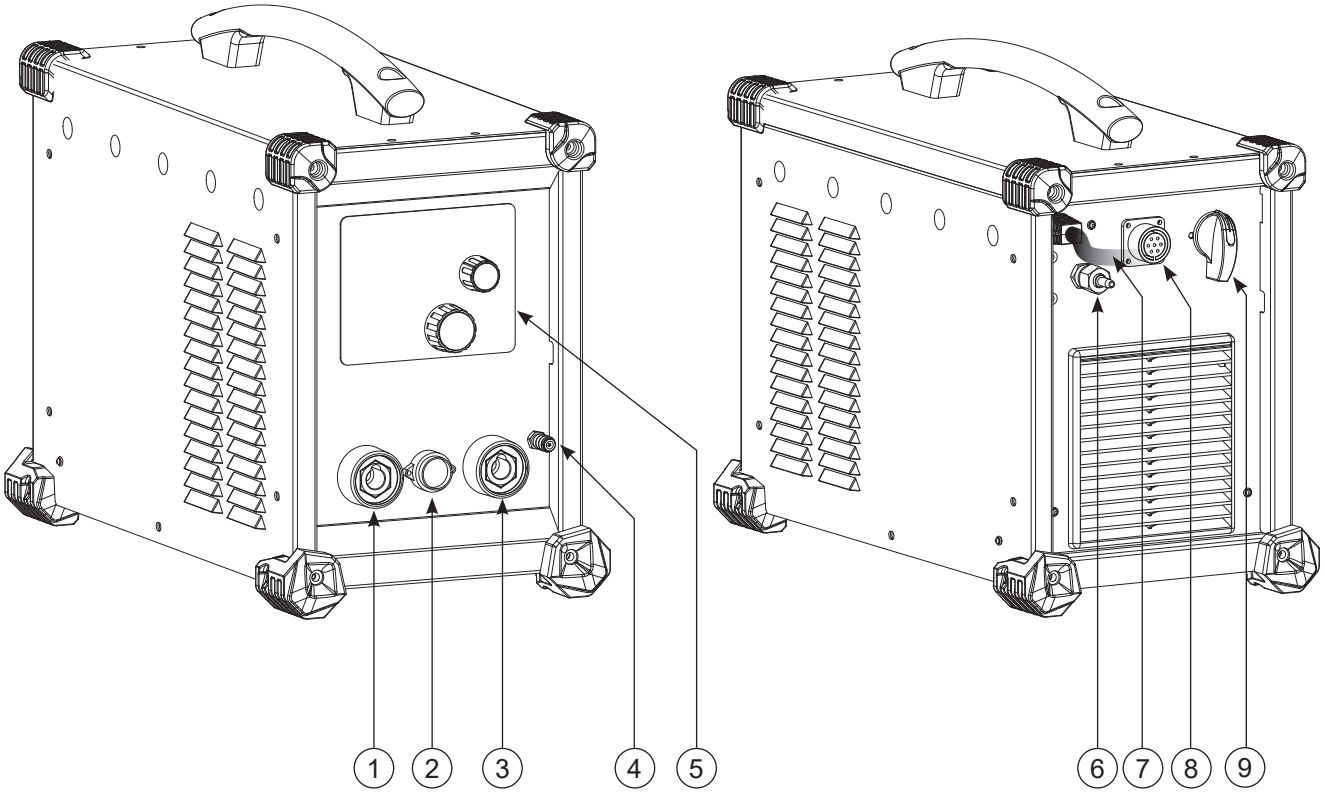


FR	02 / 03-18 / 115-120
EN	02 / 19-34 / 115-120
DE	02 / 35-50 / 115-120
ES	02 / 51-66 / 115-120
RU	02 / 67-82 / 115-120
NL	02 / 83-98 / 115-120
IT	02 / 99-114 / 115-120

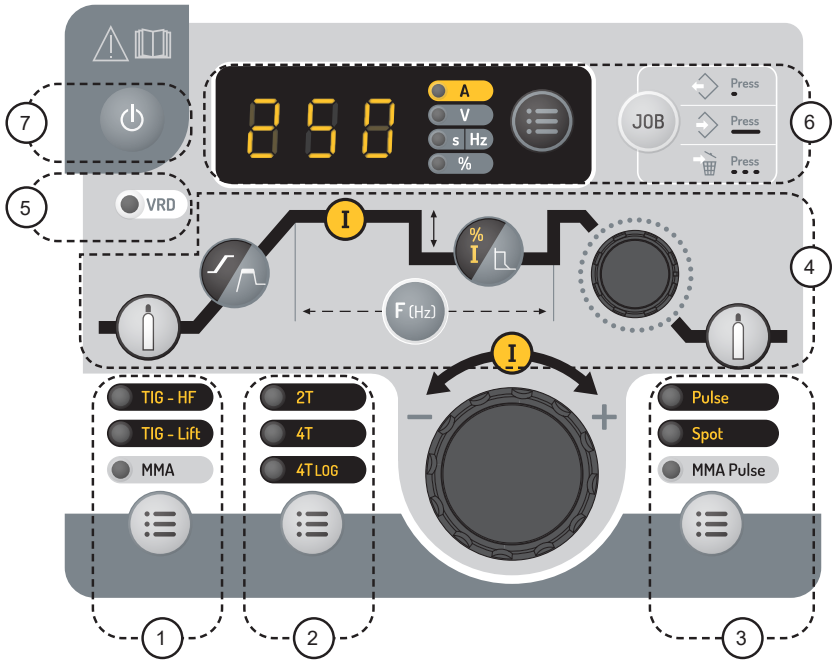
PROTIG 250 DC TRI

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

I


1
2
3
4
5
6
7
8
9

II


250
A
V
s
Hz
%
JOB
Press
Press
Press
VRD
F (Hz)
TIG - HF
TIG - Lift
MMA
2T
4T
4T LOG
Pulse
Spot
MMA Pulse
1
2
3
4
5
6
7

FR

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 de l'air lors de l'utilisation.

Plage 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 1000m au-dessus du niveau de la mer (3280 pieds)

PROTECTION INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

Le soudage à l'arc peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles.
Le soudage expose les individus à une source dangereuse de chaleur, de rayonnement lumineux de l'arc, de champs électromagnétiques (attention au porteur de pacemaker), de risque d'électrocution, de bruit et d'émanations gazeuses.
Pour bien se protéger et protéger les autres, respecter les instructions de sécurité suivantes :



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



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



Utiliser une protection de soudage et/ou une cagoule de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications).
Protéger les yeux lors des opérations de nettoyage. Les lentilles de contact sont particulièrement proscrites.
Il est parfois nécessaire de délimiter les zones par des rideaux ignifugés pour protéger la zone de soudage des rayons de l'arc, des projections et des déchets incandescents.
Informer les personnes dans la zone de soudage de ne pas fixer les rayons de l'arc ni les pièces en fusion et de porter les vêtements adéquats pour se protéger.



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

Tenir à distance des parties mobiles (ventilateur) les mains, cheveux, vêtements.
Ne jamais enlever les protections carter du groupe froid lorsque la source de courant de soudage est sous tension, le fabricant ne pourrait être tenu pour responsable en cas d'accident.



Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Lors d'intervention d'entretien sur la torche ou le porte-électrode, il faut s'assurer que celui-ci soit suffisamment froid en attendant au moins 10 minutes avant toute intervention. Le groupe froid doit être allumé lors de l'utilisation d'une torche refroidie eau afin d'être sûr que le liquide ne puisse pas causer de brûlures.
Il est important de sécuriser la zone de travail avant de la quitter afin de protéger les personnes et les biens.

FUMÉES DE SOUDAGE ET GAZ



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

Attention le soudage dans les environnements réduits nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voire du béryllium peuvent être particulièrement nocifs, 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 la robinetterie et s'assurer que le gaz utilisé est approprié au procédé de soudage.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



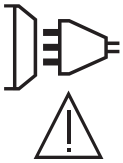
Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Utiliser la taille de fusible recommandée sur le tableau signalétique.
Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

Ne jamais toucher les parties sous tension à l'intérieur comme à l'extérieur de la source de courant sous-tension (Torches, pinces, câbles, électrodes) car celles-ci sont branchées au circuit de soudage.
Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 minutes. afin que l'ensemble des condensateurs soit déchargé.
Ne pas toucher en même temps la torche ou le porte-électrode et la pince de masse.
Veiller à changer les câbles et torches, par des personnes qualifiées et habilitées, si ceux si sont endommagés. Dimensionner la section des câbles en fonction de l'application. Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Porter des chaussures isolantes, quel que soit le milieu de travail.

CLASSIFICATION CEM DU MATERIEL

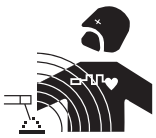


Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations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



Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11.
Ce matériel n'est pas conforme à la CEI 61000-3-12 et est destiné à être raccordé à des réseaux basse tension privés connectés au réseau public d'alimentation seulement au niveau moyenne et haute tension. S'il est connecté à un réseau public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que le matériel peut être connecté.

EMISSIONS ELECTRO-MAGNETIQUES



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

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

Tous les soudeurs doivent utiliser les procédures suivantes afin de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques provenant du circuit de soudage:
• positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
• se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
• ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;
• ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;
• raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
• ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'assoir 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 jamais soulever une bouteille de gaz et la source de courant de soudage en même temps. Leurs normes de transport sont distinctes.
Ne pas faire transiter la source de courant de soudage au-dessus de personnes ou d'objets.

INSTALLATION DU MATÉRIEL

• Mettre la source de courant de soudage sur un sol dont l'inclinaison maximum est de 10°.
• Prévoir une zone suffisante pour aérer la source de courant de soudage et accéder aux commandes.
• Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
• La source de courant de soudage doit être à l'abri de la pluie battante et ne pas être exposée aux rayons du soleil.
• Le matériel est de degré de protection IP23, signifiant :
- une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5 mm et,
- une protection contre la pluie dirigée à 60° par rapport à la verticale.
Ce matériel peut donc être utilisé à l'extérieur en accord avec l'indice de protection IP23.
Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.



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

ENTRETIEN / CONSEILS



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

• Régulièrement, enlever le capot et dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
• Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
• Laisser les 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 optimum du produit.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL (I)

Ce matériel est une source de courant de soudage Inverter pour le soudage à l'électrode réfractaire (TIG) en courant continu (DC) et le soudage à électrode enrobée (MMA).
Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).
Le procédé MMA permet de souder tout type d'électrode : rutile, basique, inox et fonte.

1- Douille de Polarité Positive
2- Connecteur gâchette
3- Douille de Polarité Négative
4- Connectique gaz de la torche
5- Clavier + boutons incrémentaux
6- Raccord gaz
7- Câble d'alimentation (3 m)
8- Connecteur commande à distance
9- Commutateur ON/OFF

INTERFACE HOMME-MACHINE (IHM) (II)

1- Sélection procédé
2- Sélection du mode gâchette
3- Sélection des options procédés
4- Réglages des paramètres de soudage
5- Indicateur de fonctionnement du dispositif réducteur de risques (VRD)
6- Affichage et options
7- Bouton veille

ALIMENTATION-MISE EN MARCHE

• 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 (I1eff) est indiqué sur l'appareil, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire. de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.
• La mise en marche se fait par rotation du commutateur marche / arrêt sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O.
• 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 apparaitra sur l'affichage du clavier). Le fonctionnement normal reprend dès que la tension d'alimentation revient dans sa plage nominale.

FR

• Comportement du ventilateur : en mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.
• Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

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 700V,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.
Il est impératif de vérifier ces conditions, car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de haute tension pouvant endommager 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	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

RACCORDEMENT GAZ

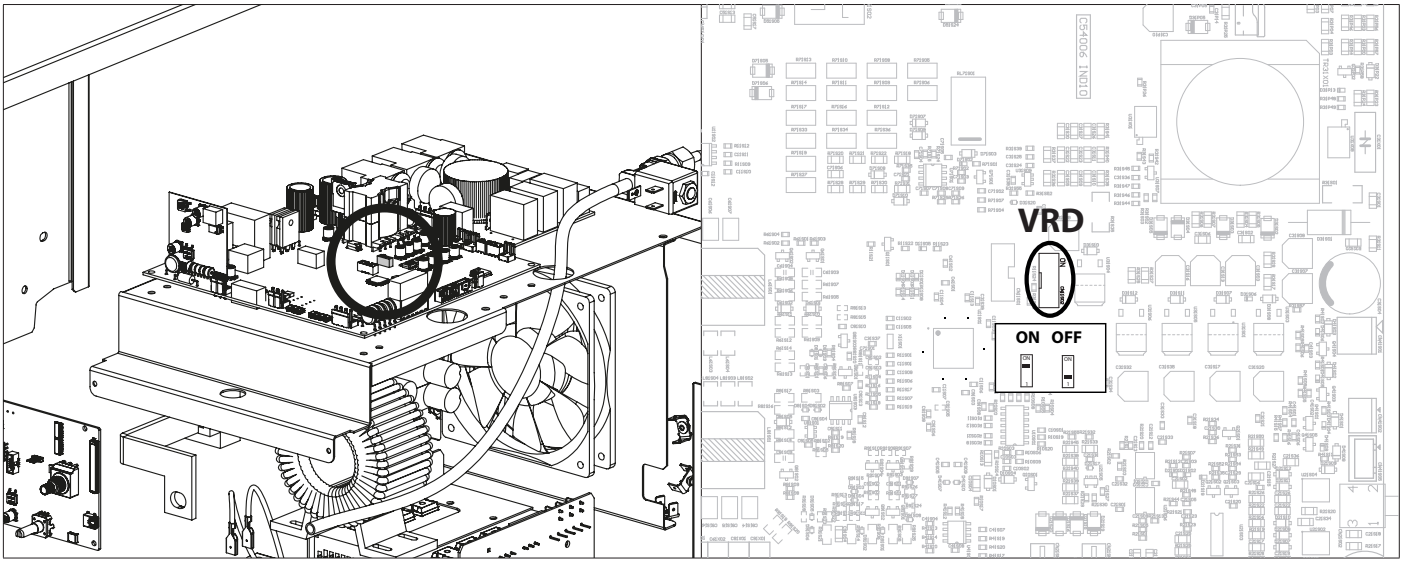
Ce matériel est équipé de deux raccords. Un raccord bouteille pour l'entrée du gaz dans le poste, et un connecteur gaz torche pour la sortie du gaz en bout de torche. Nous vous recommandons d'utiliser les adaptateurs livrés d'origine avec votre poste afin d'avoir un raccordement optimal.

ACTIVATION DE LA FONCTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Ce dispositif 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.

La fonction VRD est d'origine désactivée. Celle-ci peut néanmoins être activée au moyen d'un interrupteur ON/OFF situé sur la carte de commande du produit. Pour y accéder, suivre les étapes ci-dessous :
1. DÉCONNECTER LE PRODUIT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE MANIPULATION.
2. Retirer les vis afin de retirer le capot du générateur.
3. Repérer l'interrupteur sur la carte principale (entouré sur schéma ci-dessous).
4. Basculer l'interrupteur situé sur cette carte de commande.
5. La fonction VRD est activée.
6. Revisser le capot du générateur.
7. Sur l'interface (IHM), la LED de la fonction VRD est allumée.

Pour désactiver la fonction VRD, il suffit de basculer de nouveau l'interrupteur situé sur la carte principal sur OFF.
La LED VRD sur l'IHM du poste s'éteint.



RÉINITIALISATION DU POSTE

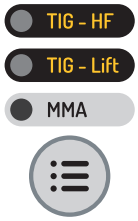
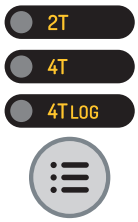
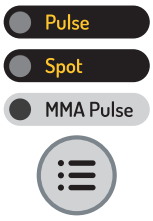
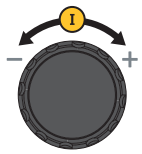
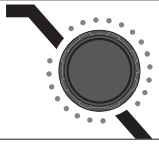
Il est possible de restaurer les paramètres d'usine du poste. Lorsque l'appareil est en mode veille, appuyez sur le bouton de sortie de veille (II-7) pendant 3 secondes. Le produit affiche alors «3», «2», «1», puis réinitialise l'appareil.

DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES

FONCTION	PICTOGRAMME	TIG DC	MMA	Commentaires
Amorçage HF	TIG - HF	✓		Procédé TIG avec amorçage HF
Amorçage LIFT	TIG - Lift	✓		Procédé TIG avec amorçage LIFT
Pré Gaz		✓		Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de montée		✓		Rampe de montée de courant
Courant de soudage	I	✓		Deuxième courant de soudage
Courant froid		✓		Deuxième courant de soudage dit «froid» en standard 4TLOG ou en PULSE
Fréquence PULSE		✓	✓	Fréquence de pulsation du mode PULSE (Hz)
Évanouissement du courant		✓		Rampe de descente pour éviter l'effet de fissure et de cratère (S)
Post Gaz		✓		Durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations (S)
HotStart			✓	Surintensité réglable en début de soudage (%)
ArcForce			✓	Surintensité délivrée durant le soudage pour éviter le collage de l'électrode dans le bain
TIG PULSE	Pulse	✓		Mode pulsé
TIG SPOT	Spot	✓		Mode de pointage
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Mode de pointage pulsé
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Procédé MMA en mode Pulsé
2T	2T	✓		Mode torche 2T
4T	4T	✓		Mode torche 4T
4T LOG	4T LOG	✓		Mode torche 4T LOG
Ampère (unité)	A	✓	✓	Unité des Ampères pour les réglages et l'affichage du courant de soudage
Volt (unité)	V	✓	✓	Unité des Volts pour l'affichage de la tension de soudage
Seconde ou Hertz (unités)	s | Hz	✓	✓	Unité des secondes ou Hertz des réglages de temps ou de Fréquence
Pourcentage (unité)	%	✓	✓	Unité des pourcentages pour les réglages en proportion
Bascule affichage A ou V		✓	✓	Bascule de l'affichage en courant ou en tension durant et après le soudage
Accès au mode programme	JOB	✓	✓	Accès au menu programmation (SAVE, JOB, ...)
Dispositif réducteur de risques	VRD	✓	✓	Symbole normatif indiquant l'état de la fonction VRD
Mise en veille		✓	✓	Mise en veille du produit

FR

FONCTIONNEMENT DE L'IHM ET DESCRIPTION DE SES BOUTONS

	**Bouton Mise en Veille / sortie de veille** Cette touche est utilisée pour activer ou sortir l'appareil du mode veille. L'activation du mode n'est pas possible lorsque le produit est en condition de soudage. Note : A la mise sous tension, le produit démarre en mode veille.
	**Bouton de sélection du procédé de soudage** Cette touche permet de sélectionner le procédé de soudage. Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les procédés de soudage suivant : TIG HF / TIG LIFT / MMA. La LED indique le procédé sélectionné.
	**Bouton de sélection du mode de gâchette** Cette touche permet de configurer le mode d'utilisation de la gâchette de la torche. Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les modes suivants : 2T / 4T / 4T LOG. La LED indique le mode sélectionné. Note : le mode gâchette sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier mode utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension. Pour en savoir plus, se référer à la section « Torches compatibles et comportements gâchettes ».
	**Bouton de sélection des options procédés** Cette touche permet la sélection du « Sous-procédé ». Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les sous-procédés suivants : PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (uniquement en mode TIG) / MMA PULSE (uniquement en mode MMA). La LED indique le procédé sélectionné. Note : Le mode SPOT n'est pas accessible en configuration gâchette 4T & 4T LOG et en mode de soudage MMA. Le mode PULSE n'est pas accessible en configuration gâchette 4T LOG et en mode de soudage MMA. Le sous-procédé sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier sous-procédé utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension.
	**Codeur incrémental principal** Par défaut, le codeur incrémental permet le réglage du courant de soudage. Il est également utilisé pour régler les valeurs d'autres paramètres qui sont alors sélectionnés via les touches qui y sont associées. Une fois le réglage du paramètre terminé, il est possible de réappuyer sur la touche du paramètre qui vient d'être réglé pour que le codeur incrémental soit à nouveau lié au réglage du courant. Il est également possible d'appuyer sur une autre touche liée à un autre paramètre pour procéder à son réglage. Si aucune action n'est effectuée sur l'IHM pendant 5 secondes, le codeur incrémental se retrouve de nouveau lié au réglage du courant de soudage.
	**Bouton de « Pré Gaz »** Le réglage du Pré-Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Pré Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Pré Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de réappuyer et relâcher le bouton de Pré Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec. et la valeur maximale est de 20 sec.
	**Bouton de « Post Gaz »** Le réglage du Post Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Post Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Post Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton poussoir de Post Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec. Par défaut, la valeur est de 3 sec.
	**Bouton de réglage du courant de montée ou « UpSlope »** Le réglage de la rampe de montée de courant se fait par un appui et un relâchement du bouton de la rampe de montée de courant puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de la rampe de montée de courant augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton poussoir de la rampe de montée de courant pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec. Par défaut, la valeur est de 0sec. En mode MMA, le Hotstart est réglable entre 0 et 100% du courant de soudage par pas de 1%. La valeur par défaut est de 40%.
	**Codeur incrémental de réglage de l'évanouisseur ou « DownSlope »** Le codeur incrémental « DownSlope » permet de régler la valeur de l'évanouissement du courant (incrémentation dans le sens horaire et décrémentation dans le sens antihoraire). La valeur est visible sur l'afficheur 7 segments et reste affichée pendant 5 secondes si une action sur le codeur incrémental est effectuée. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec.
	**Bouton de réglage du courant froid** Lorsqu'un un des 2 procédés «TIG HF» ou «TIG LIFT» est sélectionné, la touche de réglage de courant froid permet d'ajuster la valeur du courant froid en configuration « 4T LOG » ou en mode « PULSE ». La valeur peut être ajustée entre 20 % et 80 % du courant de soudage. Le pas d'incrémentation est de 1 %. Par défaut, la valeur est de 50%. En mode MMA, l'Arc Force est indexé de 0 à 80 % (0 = pas d'Arc Force / de 1 à 80% = réglage de l'Arc Force possible). Par défaut, la valeur indexée est de 40%.

SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBÉE (MODE MMA)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

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

CHOIX DES ÉLECTRODES ENROBÉES

- Électrode Rutile : très facile d'emploi en toutes positions en courant CC
- Électrode Basique : utilisation en toutes positions CC, elle est adaptée aux travaux de sécurité par des propriétés mécaniques accrues.

MMA STANDARD

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



MMA Standard

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Désignation	Réglage	Description & conseil
Pourcentage de Hot Start	0 - 100 %	Le Hot Start est une surintensité à l'amorçage évitant le collage de l'électrode sur la pièce à souder. Il se règle en Intensité et en temps.
Courant de soudage	10 - 220 A	Le courant de soudage est réglé en fonction du type d'électrode choisi (se référer à l'emballage des électrodes).
Arc Force	0 - 80 %	L'Arc Force est une surintensité délivrée lorsque l'électrode ou la goutte vient à toucher le bain de soudage afin d'éviter les collages.

MMA Pulsé

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

Le réglage de la fréquence de pulsation se fait appui et un relâchement du bouton « F(Hz) » puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de la fréquence augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton « F(Hz) » pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 2 secondes.



MMA PULSE

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Désignation	Réglage	Description & conseil
Pourcentage de Hot Start	0 - 100 %	Le Hot Start est une surintensité à l'amorçage évitant le collage de l'électrode sur la pièce à souder. Il se régle en Intensité et en temps.
Courant de soudage	10 - 220 A	Le courant de soudage est réglé en fonction du type d'électrode choisi (se référer à l'emballage des électrodes).
Fréquence de pulsation	1 - 20 Hz	Fréquence de pulsation du mode PULSE. Le pas d'incrémentation varie en fonction de la plage de la fréquence : Fréquence de pulsation : 1 Hz - 20 Hz ; Pas d'incrémentation : 0.1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	L'Arc Force est une surintensité délivrée lorsque l'électrode ou la goutte vient à toucher le bain de soudage afin d'éviter les collages.

MMA - Menu avancé

Il est possible d'accéder à des réglages supplémentaires dans le menu avancé.
L'accès à ces paramètres avancés se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton «JOB». La rotation du codeur incrémental principal permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

Paramètre	Description	Réglage	Standard	Pulse	Conseil
« ASt »	AntiSticking	ON/OFF	✓	✓	L'anti-collage est conseillé pour enlever l'électrode en toute sécurité en cas de collage sur la pièce à souder.
« HSt »	Temps de HotStart	0 - 2 s	✓	✓	Le temps de HotStart permet d'ajustement l'amorçage d'électrodes difficiles.
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Balance du temps du courant froid (I) de pulsation
« Ico »	Courant froid	20 % - 80 %		✓	Deuxième courant de soudage dit « froid »

La validation du paramètre à modifier se fait par appui sur le bouton «JOB». La sortie du menu avancé se fait par validation «ESC».

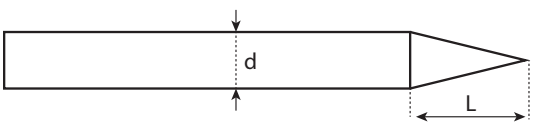
SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

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

AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE

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



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

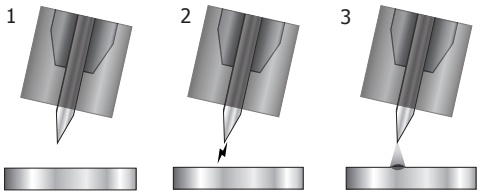
CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE

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
	Environ = 80 A par mm de Ø	

CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

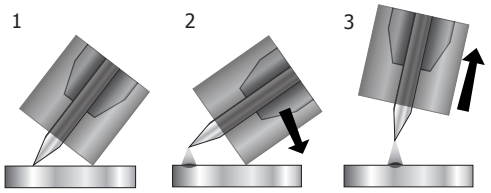
TIG HF : amorçage haute fréquence sans contact.
TIG LIFT : amorçage par contact (pour les milieux sensibles aux perturbations HF).

TIG **HF**



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

TIG **LIFT**

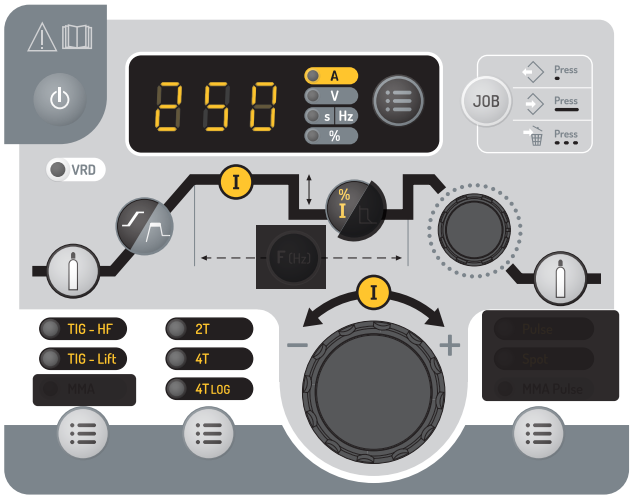


1- Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
2- Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
3- Remettre la torche en position normale pour débuter le cycle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

Avertissement : une augmentation de la longueur de la torche ou des câbles de retour au-delà de la longueur maximale prescrite par le fabricant augmentera le risque de choc électrique.

TIG DC - STANDARD

Le procédé de soudage TIG DC Standard permet le soudage de grande qualité sur à 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 maitrise parfaite de votre opération de soudage, de l'amorçage jusqu'au refroidissement final de votre cordon de soudure.



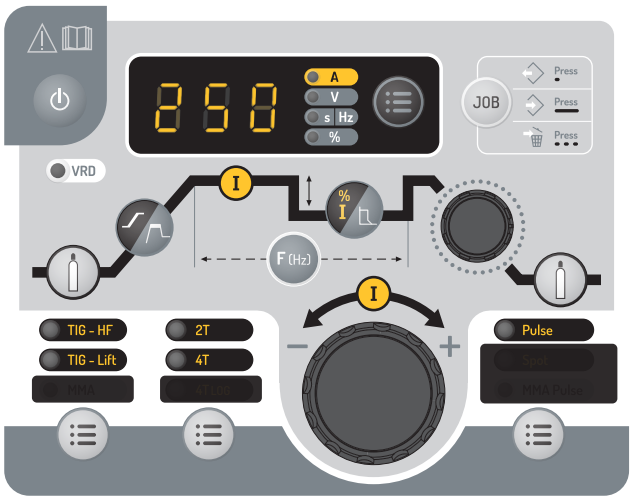
TIG DC Standard
Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

FR

TIG DC - Pulsé

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

Exemple :
Le courant de soudage I est réglé à 100A et % (I_Froid) = 50%, soit un courant Froid = 50% x 100 A = 50 A. F(Hz) est réglé à 2 Hz, la période du signal sera de 1/2Hz = 500 ms. Toutes les 250 ms, une impulsion à 100 A puis une autre à 50 A se succèderont.



TIG DC Pulsé
Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Conseils :

Le choix de la fréquence :
• Si soudage avec apport de métal en manuel, alors F(Hz) synchronisé sur le geste d'apport,
• Si faible épaisseur sans apport (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz

Le réglage de la fréquence de pulsation se fait par appui et relâchement du bouton « F(Hz) » puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de la fréquence augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton « F(Hz) » pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 2 secondes.

Désignation	Réglage	Description & conseil
Pré Gaz	0 - 20 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Montée de courant	0 - 20 s	Rampe de montée de courant.
Courant de soudage	5 - 250 A	Courant de soudage.
Courant froid	20 - 80 %	Deuxième courant de soudage dit «froid»
Fréquence de pulsation	0.1 - 900 Hz	Fréquence de pulsation
Évanouisseur	0 - 20 s	Rampe de descente en courant.
Post Gaz	0 - 20 s	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.

TIG - Menu avancé

Il est possible d'accéder à des réglages supplémentaires dans le menu avancé.

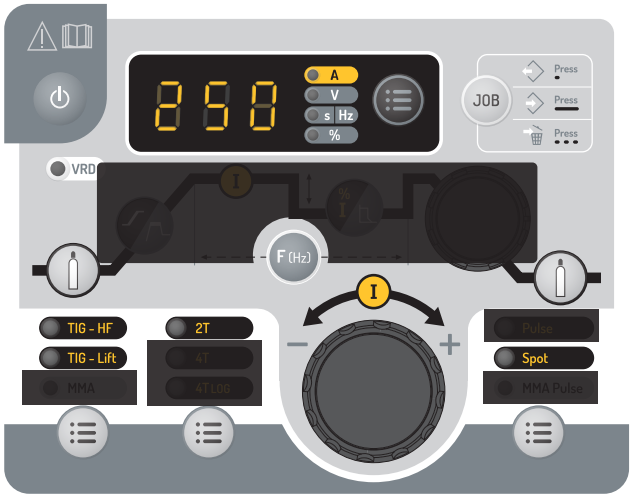
L'accès à ces paramètres avancés se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton « ». La rotation du codeur incrémental principal permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

Paramètre	Description	Réglage	Standard	Pulse	Conseil
« ISa »	Courant de palier au démarrage du soudage	10 % - 200 %	✓	✓	Ce courant de palier est une phase avant la montée en courant.
« tSa »	Temps de palier au démarrage du soudage	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Courant de palier à l'arrêt du soudage	10 % - 100 %	✓	✓	Ce courant de palier est une phase après la descente en courant.
« tSo »	Temps de palier à l'arrêt du soudage	0 s - 10 s	✓	✓	

La validation du paramètre à modifier se fait par appui sur le bouton « ». La sortie du menu avancé se fait par validation «ESC».

Pointage SPOT

Ce mode de soudage permet le pré-assemblage 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 point non oxydé (accessible via le bouton « F(Hz) »).



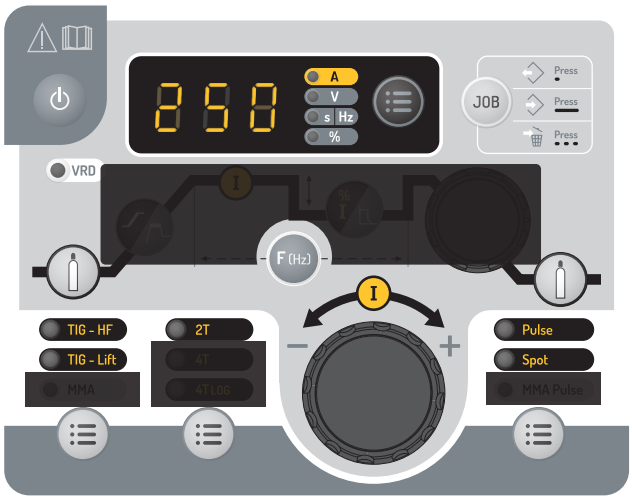
TIG SPOT

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Description	Réglage	Conseil
Pré Gaz	0 - 20 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de soudage	10 - 250 A	Courant de soudage.
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Manuel ou une durée définie.
Post Gaz	0 - 20 s	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.

Pointage SPOT PULSE

Ce mode de soudage sur tôle fine permet le pré-assemblage 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 point non oxydé (accessible via le bouton « F(Hz) »).



TIG SPOT PULSE

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Description	Réglage	Conseil
Pré Gaz	0 - 60 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de soudage	10 - 250 A	Courant de soudage.
Spot pulse	Man, 0,1 - 25 s	Manuel ou une durée définie.
Post Gaz	0 - 60 s	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.

FR

MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE

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 dites « JOB ». Le bouton « JOB » permet d'enregistrer, de rappeler ou de supprimer une configuration. 10 Jobs sont mémorisables par procédé de soudage.

Création d'un job
- Ajuster l'ensemble des paramètres de soudage souhaités,
- Effectuer un appui long (supérieur à 3 sec.) sur le bouton « JOB »,
- L'indication « IN » apparait sur l'afficheur,
- Sélectionner un numéro de job à l'aide du codeur incrémental. Seuls les numéros n'étant déjà pas associés à un job préalablement enregistré sont sélectionnables et sont indiqués sur l'afficheur,
- Une fois le numéro de job choisi, appuyer sur le bouton « JOB » pour valider et l'enregistrer sous le numéro sélectionné,
- Le numéro de job reste ensuite affiché, indiquant que l'action de sauvegarde a bien été réalisée. L'affichage du numéro perdure en clignotement jusqu'à ce qu'un autre bouton ou la gâchette de la torche soit activé.

Note : Si tous les numéros sont déjà affectés à des jobs enregistrés, l'IHM affiche « Full ».

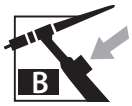
Rappel de job
En dehors du fait ne pas être en cours de soudage, le rappel d'un job ne nécessite pas de condition initiale particulière :
- Effectuer un appui court (ne dépassant pas 2 sec.) sur le bouton « JOB »,
- L'indication « OUT » apparait sur l'afficheur de l'IHM,
- Avec le codeur incrémental, sélectionner un numéro de job. Seuls les numéros associés à des jobs existants apparaissent sur l'afficheur. Si aucun job n'est enregistré, l'IHM affiche « - - - ».
- Une fois le numéro de job sélectionné, appuyer sur le bouton « JOB » pour valider la configuration. Le numéro de job clignote alors sur l'afficheur, indiquant que le job a été chargé. Le numéro continue à clignoter jusqu'à ce qu'un autre paramètre soit modifié où jusqu'à un appui sur la gâchette de la torche pour lancer le cycle de soudage.

Suppression d'un job
- Effectuer un appui court (ne dépassant pas 2 sec.) sur le bouton « JOB »,
- L'indication « OUT » apparait sur l'afficheur de l'IHM,
- Avec le codeur incrémental, sélectionner un numéro de job. Seuls les numéros associés à des jobs existants peuvent s'afficher,
- Appuyer 3 fois successivement sur le bouton « JOB ». Le job sélectionné est désormais supprimé et le générateur affiche de nouveau le courant de soudage.

COMBINAISONS CONSEILLÉES

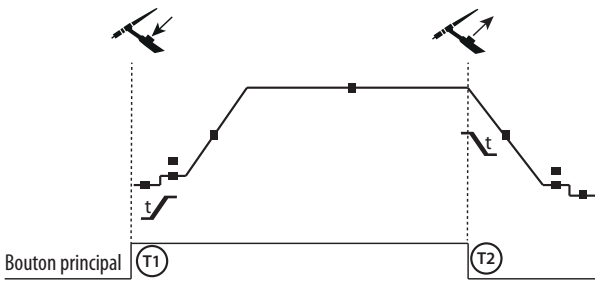
	Courant (A)	Électrode (mm)	Buse (mm)	Débit Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES

		
Lamelle	Simple bouton	Double boutons
✓	✓	✓

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

MODE 2T

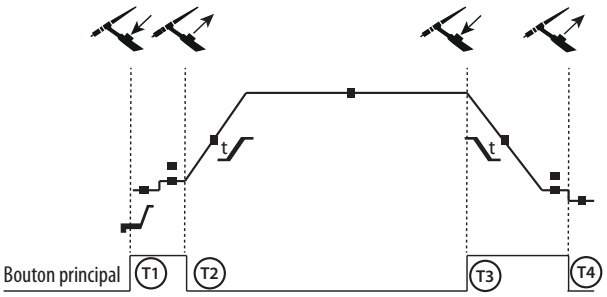


MODE 4T

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).

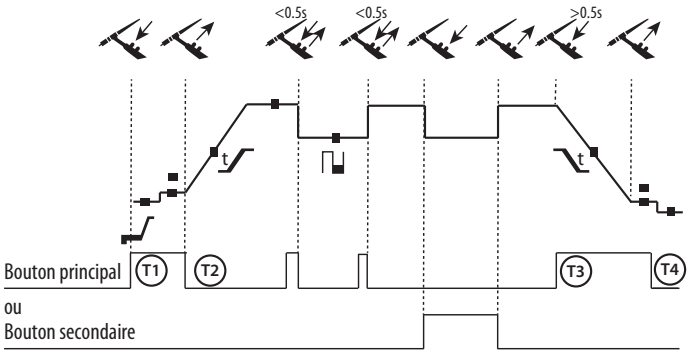
Pour la torche à 2 boutons et seulement en 2T, le bouton secondaire est géré comme le bouton principal.



T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I_Start.
T2 - Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.
T3 - Le bouton principal est appuyé, le cycle passe en DownSlope et s'arrête dans en phase de I_Stop.
T4 - Le bouton principal est relâché, le cycle se termine par le PostGaz.

Pour la torche à 2 boutons, le bouton secondaire est inactif.

MODE 4T log



T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I_Start.
T2 – Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.

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

T3 – Un appui long sur le bouton principal (>0.5s), le cycle passe en DownSlope et s'arrête dans en phase de I_Stop.

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

Pour les torches double boutons, 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.

CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE

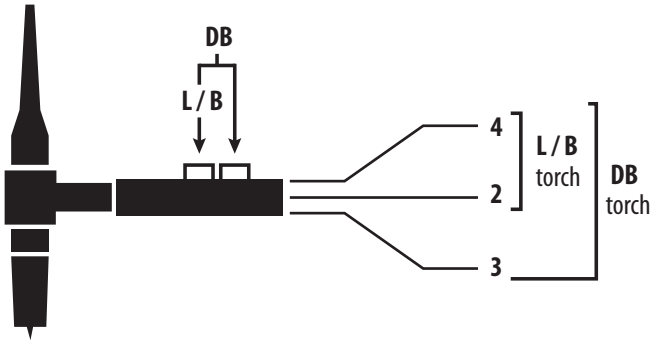
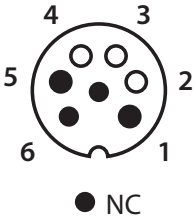


Schéma de câblage en fonction du type de torche.



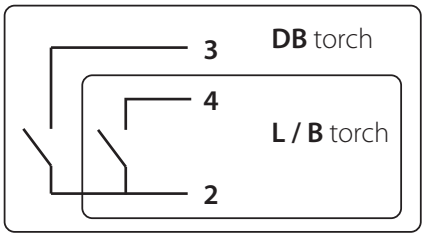


Schéma électrique en fonction du type de torche.

Types de torche		Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Torche double boutons	Torche à lamelle Torche simple bouton	Commun/Masse	2
		Bouton 1	4
		Bouton 2	3

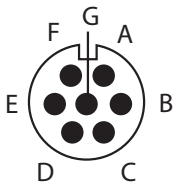
FR

COMMANDE À DISTANCE

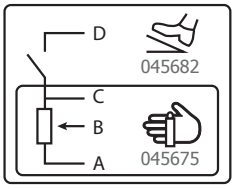
La commande à distance analogique fonctionne en procédés TIG et MMA.



réf. 045699



Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

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

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.

		Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Pédale	Commande à distance manuelle	10 V	A
		Curseur	B
		Commun/Masse	C
		Switch / Interrupteur	D

Fonctionnement :

• Commande à distance manuelle (option réf. 045675) **:**
La commande à distance manuelle permet de faire varier le courant de 50% à 100% de l'intensité réglée. Dans cette configuration, tous les modes et fonctionnalités de la source de courant de soudage sont accessibles et paramétrables.

• Pédale (option réf. 045682) **:**
La pédale permet de faire varier le courant du minimum de 10% à 100% de l'intensité réglée. En TIG, la source de courant de soudage fonctionne uniquement en mode 2T. De plus, la montée et l'évanouissement du courant ne sont plus gérés par la source de courant de soudage (fonctions inactives), mais par l'utilisateur via la pédale.

MESSAGES D'ERREUR, ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES

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

Erreur	Signification	CAUSES	REMEDES
tH°	Protection thermique	Dépassement du facteur de marche Température ambiante supérieure à 40°C Entrées d'air obstruées	Attendre l'extinction du témoin pour reprendre le soudage. Respecter le facteur de marche et assurer une bonne ventilation
USc	Défaut torche	La (ou les) gâchette(s) de la torche sont en défaut	Vérifier qu'aucun élément n'appuie sur la (les) gâchettes de la torche à la mise sous tension du produit.
USd	Défaut pédale	La pédale est appuyée	Vérifier qu'aucun élément n'appuie sur la pédale à la mise sous tension du produit.
EbP	Défaut bouton(s) poussoir(s)	Bouton(s) poussoir(s) en cours circuit	Vérifier qu'aucun des boutons poussoirs n'est appuyé

	Anomalies	Causes	Remèdes
TIG-MMA	L'afficheur est allumé, mais l'appareil ne délivre pas de courant	Le câble de pince de masse, la torche ou le porte électrode ne sont pas connectés au poste	Vérifier les branchements
	Le poste est alimenté, vous ressentez des picotements en posant la main sur la carrosserie	La mise à la Terre est défectueuse	Contrôler la prise et la Terre de votre installation
	Le poste soude mal	Erreur de polarité	Vérifier la polarité conseillée sur la boîte d'électrode

TIG	Arc instable	Défaut provenant de l'électrode en tungstène	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée
			Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée
			Utiliser une électrode en tungstène qui soit adaptée au DC
		Débit de gaz mal réglé	Vérifier le débit de gaz du manomètre de la bouteille
	L'électrode en tungstène s'oxyde et se ternit en fin de soudage	Problème de gaz, ou coupure prématurée du gaz	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz. Attendre que l'électrode refroidisse avant de couper le gaz
	L'électrode fond	Erreur de polarité	Vérifier que la pince de masse est bien reliée au (+) et la torche au (-) du produit

CONDITIONS DE GARANTIE

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 l'appareil à votre distributeur, en y joignant :
- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture…)
- une note explicative de la panne.

WARNING - SAFETY RULES

GENERAL INSTRUCTIONS



Read and understand the following safety instructions before use.
Any modification or updates that are not specified in the instruction's manual should not be undertaken.

The manufacturer is not liable for any injury or damage caused due to non-compliance with the instructions featured in this manual.
If there is any issue or if you are unsure, please ask a qualified person to handle the installation.

ENVIRONMENT

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

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

Temperature range:
Use between -10 and +40°C (+14 and +104°F).
Storage between -20 and +55°C (-4 and 131°F).

Air humidity:
Lower or equal to 50% at 40°C (104°F).
Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).

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

INDIVIDUAL PROTECTION & OTHERS

Arc welding can be dangerous and can cause serious injury or even death.
Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, risk of electric shock, noise and gas fumes. People wearing pacemakers are advised to consult a doctor before using the welding machine.
To protect oneself as well as others, ensure the following safety precautions are taken:



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



Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.



Use sufficient welding protective gear for the whole body: hood, gloves, jacket, trousers... (varies depending on the application/ operation). Protect the eyes during cleaning operations. Contact lenses are prohibited during use.
It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatter and sparks.
Inform the people around the working area to never look at the arc nor the molten metal, and to wear protective clothes.



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

Keep hands, hair and clothes away from moving parts such as fans, and engines.
Never remove the safety covers from the cooling unit when the machine is plugged in. The manufacturer is not liable for any injury or damage due to non-compliance with the safety precautions.



Parts that have just been welded will be hot and may cause burns when touched. During maintenance work on the torch or the electrode holder, you should make sure that temperature is cold enough and wait at least 10 minutes before any intervention. When using a water-cooled torch, make sure that the cooling unit is switched on to avoid any burns that could potentially be caused by the liquid.
It is important to secure the working area before leaving it to ensure protection of the goods and the safety of people.

WELDING FUMES AND GAS



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

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

Gas cylinders must be stored in an open or ventilated area. They must be stored vertically and held by a support or trolley to limit the risk of fall.
Do not weld in areas where grease or paint are stored.

FIRE AND EXPLOSION RISKS



Protect the entire welding area. Flammable materials must be moved to a minimum safe distance of 11 meters.
A fire extinguisher must be readily available near the welding operations.

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

GAS CYLINERS



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

Close the cylinder between two uses. Beware of temperature variations and sun exposure.
The cylinder must not be in contact with a flame, electric arc, torch, earth clamp or all other sources of heat.
Always keep gas cylinders away from electrical circuits, and therefore never weld a cylinder under pressure.
Be careful when opening the valve on the gas bottle, it is necessary to remove the tip of the valve and to ensure that the gas meets your welding requirements.

ELECTRICAL SAFETY



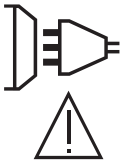
The electrical mains used must have an earth terminal. Use the recommended fuse size.
An electric shock could cause serious injuries or potentially even deadly accidents.

Do not touch any live part of the machine (inside or outside) when it is plugged in (Torches, earth cable, cables, electrodes) because they are connected to the welding circuit.
Before opening the device, it is imperative to disconnect it from the mains and wait 2 minutes, so that all the capacitors are discharged.
Do not touch the torch or electrode holder and the earth clamp at the same time.
Damaged cables and torches must be changed by a qualified technician. Make sure that the cable cross section is adequate with the usage (extensions and welding cables). Always wear dry clothes which are in good condition in order to be isolated from the welding circuit. Wear insulating shoes, regardless of the workplace/environment in which you work in.

EMC CLASSIFICATION

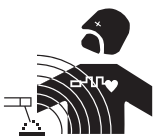


This Class A machine is not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the domestic low-voltage power grid. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility at these sites, due to conducted interferences as well as radiation.



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



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

The EMF electromagnetic fields can interfere with certain medical implants, such as pacemakers. Protective measures must be taken for people having medical implants. For example, by restricting access to passers-by or conducting an individual risk evaluation for the welders.

All welders should use the following procedures to minimise exposure to electromagnetic fields from the welding circuit:
• position the welding cables together - secure them with a clamp, if possible;
• position your torso and head as far as possible from the welding circuit
• never wrap the cables around the body.
• do not position the body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of the body;

• connect the earth clamp as close as possible to the area being cut;
• do not work next to the welding power source, do not sit or lean on it.
• do not weld when transporting the welding current source or the wire feeder.



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

RECOMMENDATIONS FOR EVALUATING THE WELDING AREA AND INSTALLATION

General points
The user is responsible for the installation and use of the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, the user is responsible for resolving the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this corrective action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases, it may be necessary to build an electromagnetic shield around the welding power source and around the entire piece by fitting input filters. In all cases, electromagnetic interferences must be reduced until they are no longer an issue.

Welding area assessment
Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned. The following should be taken into account:
a) the presence (above, below and next to the arc welding machine) of other power cables, remote cables and telephone cables;
b) Radio/TV transmitters and receptors;
c) computers and other control equipment;
d) safety-critical equipment, e.g. protection of industrial equipment;
e) the health of neighbouring persons, e.g. use of pacemakers or hearing aids;
f) the equipment used for calibration or measurement;
g) the immunity of other materials in the environment.
The operator has to ensure that the devices and equipment used in the same area are compatible with each other. This may require additional protective measures;
h) the time of day during the welding or other activities have to be performed.

The dimension of the cutting area that has to be considered depends on the size and shape of the building and the type of work undertaken. The area taken into consideration might go beyond the limits of the installations.

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

RECOMMENDATION ON METHODS OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS REDUCTION

a. National power grid: The arc welding machine must be connected to the national power grid in accordance in accordance with the manufacturer's recommendation. In case of interferences, it may be necessary to take additional precautions such as the filtering of the power supply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit or equivalent of permanently installed arc welding equipment. It is necessary to ensure the electrical continuity of the frame along its entire length. The shielding should be connected to the welding current source to ensure a good electrical contact between the conduit and the casing of the welding current source.
b. Maintenance of arc welding equipment: The arc welding machine should be subject to a routine maintenance check according to the recommendations of the manufacturer. All accesses, service doors and covers should be closed and properly locked when the arc welding equipment is on. The arc welding equipment must not be modified in any way, except for the changes and settings outlined in the manufacturer's instructions. The spark gap of the arc starts and arc stabilization devices must be adjusted and maintained according to manufacturer's recommendations.c.
c. Welding cables: Welding cables: Cables must be as short as possible, close to each other and close to the ground, if not on the ground.
d. Equipotential bonding: Consideration should be given to bond all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of electric shock if the operator touches both these metal elements and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.
e. Earthing of the welded part: When the part is not earthed - due to electrical safety reasons or because of its size and its location (which is the case with ship hulls or metallic building structures), the earthing of the part can, in some cases but not systematically, reduce emissions It is preferable to avoid the earthing of parts that could increase the risk of injury to the users or damage other electrical equipment. If necessary, it is appropriate that the earthing of the part is done directly, but in some countries that do not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.f.
f. Protection and shielding: The selective protection and shielding of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

TRANSPORT AND TRANSIT OF THE WELDING MACHINE



The machine is equipped with a handle to easy transportation. Be careful not to underestimate the weight of the machine. The handle cannot be used to hang or attach the machine on something else.
Do not use the cables or torch to move the machine. The welding equipment must be moved in an upright position.

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

EQUIPMENT INSTALLATION

• Place the machine on the floor (maximum slope of 10°).
• Provide an adequate area to ventilate the machine and access the controls.
• This equipment must be used and stored in a place protected from dust, acid, gas or any other corrosive substance.
• The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
• The machine protection level is IP23, which means :
- Protection against acess to dangerous parts from solid bodies of a ≥12.5mm diameter and,
- Protection against the rain inclined at 60° towards the vertical.
These devices can be used outside in accordance with the IP23 protection index.
Power cables, extension leads and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



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

MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



• Maintenance should only be carried out by a qualified person. A yearly maintenance is recommended.
• Ensure the machine is unplugged from the mains, and then wait 2 minutes before carrying out maintenance work. Inside, voltages and currents are high and dangerous.

• Remove the casing regularly and any excess of dust. Take this opportunity to have the electrical connections checked by a qualified person, with an insulated tool.
• Regularly check the condition of the power supply cable. If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or an equally qualified person to prevent danger.
• Ensure the vents of the device are not blocked to allow adequate air circulation.
• Do not use this equipment to thaw pipes, to charge batteries, or to start any engine.

INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

Only qualified personnel authorised by the manufacturer should perform the installation of the welding equipment. During the installation, the operator must ensure that the machine is disconnected from the mains. Connecting generators in series or in parallel is forbidden. It is recommended to use the welding cables supplied with the unit in order to obtain the optimum product settings.

EQUIPMENT DESCRIPTION (I)

This welding machine is an inverter welding unit designed for use on refractory electrodes (TIG) in direct current (DC) and electrode welding (MMA). TIG welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).
The MMA process can be used to weld any type of electrodes: rutile, basic, stainless steel and cast iron.

1- Positive polarity plug
2- Trigger connection
3- Polarity plug
4- Gas connection for torch
5- Keyboard + buttons
6- Gas inlet
7- Power supply cable (3 m)
8- Remote control cable connector
9- ON / OFF switch

INTERFACE (MMI) (II)

1- Process section
2- Trigger selection mode
3- Process options selection
4- Welding parameters settings.
5- Active risk reduction system indicator (VRD)
6- Display and options
7- Sleep button

POWER SWITCH

• This machine is fitted 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 absorbed effective current (I1eff) is indicated on the machine, for optimal use. Check that the power supply and protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current required by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings.
• This machine is started up by turning the on/off switch to position I. Conversely, to turn the machine off, turn the switch back to position O.
• 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). Normal operation resumes as soon as the supply voltage returns to its nominal range.
• Fan behaviour: In MMA mode, the fan works continuously. In TIG mode, the fan works only when welding, then stops after cooling.
• The arc priming and stabilisation device is designed for manual and mechanically guided operation.

CONNECTION TO A GENERATOR

This equipment may operate with generators provided that the auxiliary power meets the following requirements:
- The voltage must be alternating, adjusted as specified and with a peak voltage of less than 700 V,
- The frequency must be between 50 and 60 Hz.
It is imperative to check these requirements as many generators generate high voltage peaks that can damage the machine.

USE OF EXTENSION LEADS

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

Voltage input	Length and thickness of the extension lead	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

GAS CONNECTION

This equipment is equipped with two connections. A cylinder connector for the gas inlet into the station, and a torch gas connector for the gas outlet at the end of the torch. We recommend that you use the adaptors supplied with your set to ensure an optimal connection.

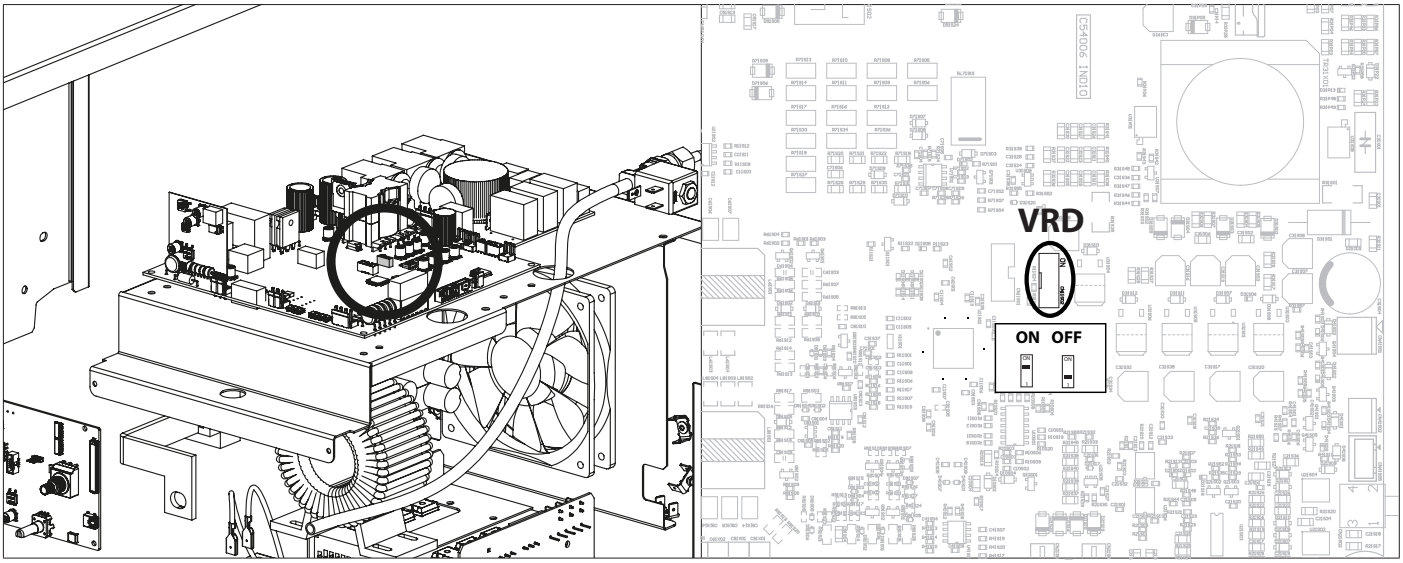
ACTIVATION OF THE VRD FUNCTION (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

This device protects the welder. The welding current is delivered only when the electrode is in contact with the part (low resistance). As soon as the electrode is removed, the VRD function lowers the voltage to a very low value.

The VRD function is disabled as standard. However, this can be activated by means of an ON/OFF switch on the power source control board. To access it, follow the steps below:

1. DISCONNECT THE PRODUCT FROM THE POWER SUPPLY BEFORE HANDLING.
2. Remove the screws to take the power source cover off.
3. Locate the switch on the main board (circled in the diagram below).
4. Turn the switch located on this control card ON.
5. The VRD function is activated.
6. Screw the power source cover back on.
7. On the interface (HMI), the VRD function LED is lit.

To deactivate the VRD function, simply turn the switch located on the control board back to OFF.
The VRD LED on the HMI is turned off.



RESETTING THE WELDING STATION

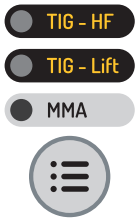
It is possible to restore the factory settings of the welding machine. When the product is in sleep mode, press the sleep exit push button (II-7) for 3 seconds. The product then displays «3», «2», «1» and then resets the unit.

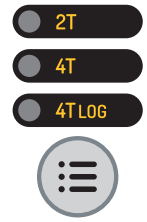
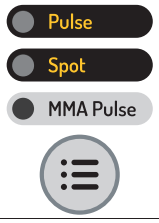
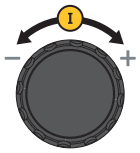
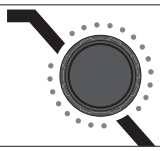
FUNCTION, MENU AND PICTOGRAM DESCRIPTIONS

FUNCTION	PICTOGRAM	TIG DC	MMA	Comments
HF ignition	TIG - HF	✓		TIG process with HF ignition
Lift ignition	TIG - Lift	✓		TIG process with LIFT ignition
Pre-gas		✓		Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Up slope current		✓		Up slope current
Welding current	I	✓		Second welding current

Cold current/Background current)		✓		Second welding current or «cold» current in standard 4TLOG or in PULSE mode
PULSE frequency		✓	✓	PULSATION frequency of the PULSE mode (Hz)
Down slope current.		✓		Downslope current to minimum current, I Stop (S) to prevent weld defects and craters.
Post-gas		✓		Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidization when the metal is cooling (S).
HotStart			✓	Adjustable overcurrent at the beginning of the welding (%)
ArcForce			✓	Overcurrent delivered to avoid sticking when the electrode enters the welding pool
TIG PULSE	Pulse	✓		Pulse mode
TIG SPOT	Spot	✓		Spot Mode
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Pulse spot Mode
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	MMA process in PULSE mode
2T	2T	✓		2 time torch mode
4T	4T	✓		4 time torch mode
4T LOG	4T LOG	✓		4 time LOG torch mode
Ampere (unit)	A	✓	✓	Amperes unit for welding current settings
Volt (unit)	V	✓	✓	Volt unit for displaying welding voltage
Second or Hertz (units)	s | Hz	✓	✓	Seconds or Hertz unit for time or frequency settings
Percentage (unit)	%	✓	✓	Percentages unit for proportionate settings
Display switch A or V		✓	✓	Switches the display of voltage or current during and after welding
Program menu access		✓	✓	Access to configuration menu (SAVE, JOB, ...)
Risk-reducing device	VRD	✓	✓	Standard picture symbol indicating the status of the VRD function
Sleep mode		✓	✓	Sleep mode

HMI OPERATION AND DESCRIPTION OF ITS BUTTONS

	**Sleep Mode / Sleep Exit** This key is used to activate or exit the standby mode. Activation of the mode is not possible when the product is in welding condition. Note: When the power is turned on, the product starts in standby mode.
	**Welding process selection button** This button is used to select the welding process. Each successive press/release switches between the following welding processes: TIG HF / TIG LIFT / MMA. The LED indicates the selected process.

	**Trigger mode selection button** This button is used to set the trigger operation mode of the lamp. Each successive press toggles between the following modes: 2T / 4T / 4T LOG The LED indicates the selected mode. Note: the trigger mode selected by default at machine startup corresponds to the last trigger mode used before the last sleep or shutdown. For more information, refer to the section «Compatible Torches and Trigger Behaviour».
	**Process options selection button** This key allows the selection of the «Sub-process». Each successive press toggles between the following modes: PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (only in TIG mode) / MMA PULSE (only in MMA mode). The LED indicates the selected process. Note: SPOT mode is not accessible in 4T & 4T Log trigger configuration and in MMA PULSE welding mode. MMA PULSE welding mode is not accessible in 4T & 4T LOG trigger configuration Note: the sub-process selected by default at machine startup corresponds to the last sub-process used before the last sleep or shutdown.
	**Main incremental encoder** By default, the incremental encoder allows the setting of the welding current. It is also used to set the values of other parameters which are then selected via the associated keys. Once the setting is set, it is possible to press the key of the setting that has just been set again so that the incremental encoder is again linked to the current setting. It is also possible to press another key related to another parameter to adjust it. If no action is performed on the HMI for 5 seconds, the incremental encoder is again linked to the welding current setting.
	**« Pre-Gas « button** The Pre-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Pre-Gas button and then activating the main incremental encoder. Pre-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been set, it is possible to press and release the Pre-Gas button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 5 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.
	**« Post gas « button** The Pre-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Pre-Gas button and then activating the main incremental encoder. Post-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting is set, it is possible to press and release again the Pre-gas button to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait 5 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec. The default value is 3 sec.
	**«UpSlope» current adjustment button.** The current ramp is set by pressing and releasing the current ramp button and then operating the main incremental encoder. Current ramp-up value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been set, it is possible to press and release the current ramp-up button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 5 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec. The default value is 0sec. In MMA mode, the Hotstart is adjustable between 0 and 100% of the welding current in 1% steps. The default value is 40%.
	**DownSlope adjustment potentiometer** The «DownSlope» potentiometer is used to adjust the current fade value (clockwise increment and counterclockwise decrement). The value is visible on the 7-segment display and remains displayed for 5 seconds if an action on the potentiometer is performed. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.
	**Cold current adjustment button** When one of the 2 processes «HF TIG» or «LIFT TIG» is selected, the cold current setting button is used to adjust the value of the cold current (only in «4T LOG» or «PULSE»). The value can be adjusted between 20% and 80% of the welding current. The incremental step is 1%. The default value is 50%. In MMA mode, the Arc Force is indexed from 0 to 80% (0= no Arc Force / 1 to 80% = Arc Force setting possible). The default index value is 40%.

WELDING WITH RUBBERED ELECTRODE (MMA MODE)

CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

- Connect the electrode holder and earth clamp to the corresponding sockets.
- Ensure that the welding polarities and intensities indicated on the electrode packaging are observed.
- Remove the electrode from the electrode holder when the machine is not in use.

CHOICE OF COATED ELECTRODES

- Rutile electrode: very easy to use in all positions with DC current
- Basic electrode: used in all CC positions, it is suitable for safety work due to its increased mechanical properties.

MMA STANDARD

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



MMA Standard

The grey areas are not useful for this mode.

Designation	Setting	Description & advice
Percentage of Hot Start	0 - 100 %	The Hot Start is an overcurrent during priming to prevent the wire from sticking to the part to be welded. It is set in Intensity and Time.
Welding current	10 - 220 A	The welding current is adjusted according to the type of electrode chosen (refer to the electrode packaging).
Arc Force	0 - 80 %	The Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or drop comes into contact with the solder bath in order to avoid sticking.

Pulse MMA

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

The pulse frequency is adjusted by pressing and releasing the «F(Hz)» button and then activating the main incremental encoder. Frequency value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting is set, it is possible to press and release again the «F(Hz)» button to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait 2 seconds.



MMA PULSE

The grey areas are not useful for this mode.

Designation	Setting	Description & advice
Percentage of Hot Start	0 - 100 %	The Hot Start is an overcurrent during priming to prevent the wire from sticking to the part to be welded. It is set in Intensity and Time.
Welding current	10 - 220 A	The welding current is adjusted according to the type of electrode chosen (refer to the electrode packaging).
Pulse frequency	1 - 20 Hz	Pulsation frequency of the PULSE mode. The incrementation step depends on the frequency range: Pulse frequency: 1 Hz - 20 Hz — Incremental step: 0.1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	The Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or drop comes into contact with the solder bath in order to avoid sticking.

MMA - Advanced menu

Additional settings can be accessed in the advanced menu.
These advanced settings are accessed by pressing button «JOB» for more than 3 seconds. The rotation of the main incremental encoder allows access to the following advanced settings:

Parameter	Description	Setting	Standard	Pulse	Recommendations
« ASt »	AntiSticking	ON/OFF	✓	✓	The anti-sticking feature is recommended to safely remove the electrode in case it is stuck to the metal.
« HSt »	HotStart duration	0 - 2 s	✓	✓	The duration of the HotStart can be adjusted to make the arcing easier when using difficult electrodes.
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Time balance of the hot current (I) of the pulsation
« Ico »	Cold current/Back-ground current)	20 % - 80 %		✓	Second welding current known as «cold» welding current

The parameter to be modified is validated by pressing the button «JOB». The advanced settings menu can be exited with «ESC».

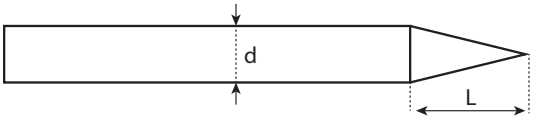
TUNGSTEN ELECTRODE WELDING WITH INERT GAS (TIG MODE)

CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

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

ELECTRODE GRINDING

For optimal operation, it is recommended to use a sharpened electrode as follows:



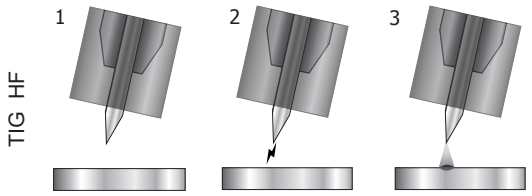
L = 3 x d for a low current.
L = d for a high current

CHOICE OF ELECTRODE DIAMETER.

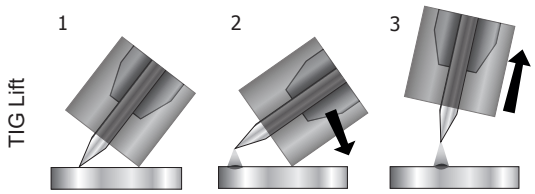
Electrode Ø (mm)	TIG DC	
	Pure tungsten	Tungsten with oxides
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
	Environ = 80 A per mm Ø	

SELECT IGNITION MODE

TIG HF High Frequency start without contact.
TIG Lift contact ignition (for environments sensitive to HF disturbances).



1- Place the torch in the welding position above the part (distance of about 2-3 mm between the electrode tip and the part).
2- Press the torch trigger (the arc starts without contact using High Frequency impulsions).
3- The initial welding current circulates, the welding carries on according to the welding cycle.

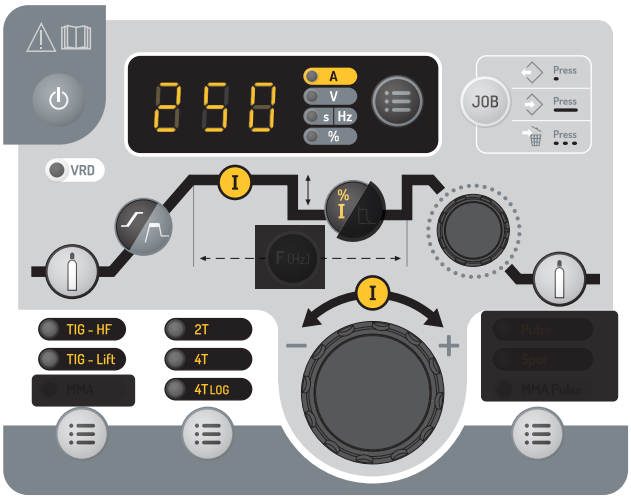


1- Position the torch nozzle and electrode tip on the part and press the torch button.
2- Tilt the torch until a distance of about 2-3 mm separates the tip of the electrode from the part. The arc starts.
3- Put the position back into position to start the welding cycle.

Warning: Increasing the length of the torch or earth return cables beyond the maximum length specified by the manufacturer will increase the risk of electric shock.

TIG DC - STANDARD

• StandardThe TIG DC Standard welding process allows high quality welding on most ferrous materials such as steel, stainless steel, but also copper and its alloys, titanium. The many possibilities of current and gas management allow you to perfectly control your welding operation, from priming to final cooling of your welding rod.



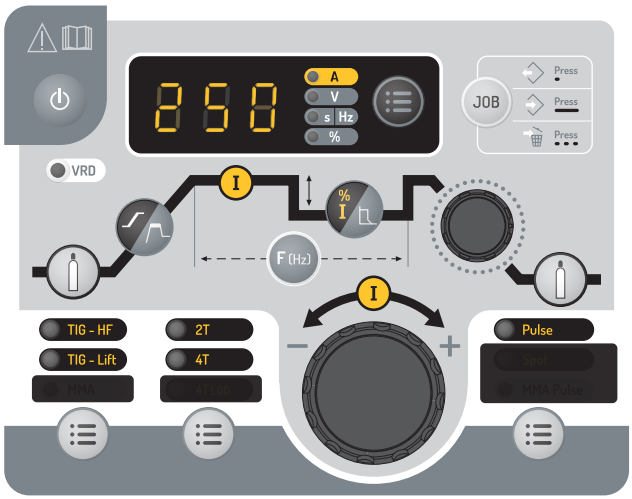
TIG DC Standard
The grey areas are not useful for this mode.

EN

TIG DC - Pulse

This pulsed current welding mode is a combination of high current pulses (I, welding pulse) and low current pulses (I_Cold, part cooling pulse). This pulse mode allows to assemble pieces while keeping the machine cool.

Example :
The welding current I is set to a 100A and % (I_cold) = 50%, thus a Cold current of = 50% x 100A = 50A. F(Hz) is set to 2 Hz, the signal period will be 1/2Hz = 500 ms. Every 250ms, a 100A pulse then a 50A pulse will succeed each other.



Pulse TIG DC
The grey areas are not useful for this mode.

Recommendations:

Choice of frequency:
• If welding with manual filler metal, then F(Hz) synchronised to the filler metal action,
• If thin without filler (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz

The pulse frequency is adjusted by pressing and releasing the «F(Hz)» button and then activating the main incremental encoder. Frequency value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting is set, it is possible to press and release again the «F(Hz)» button to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait 2 seconds.

Designation	Setting	Description & advice
Pre-gas	0 - 20 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Rising current	0 - 20 s	Current rise ramp.
Welding current	5 - 250 A	Welding current
Cold current/Background current)	20 - 80 %	Second welding current known as «cold» welding current
Pulse frequency	0.1 - 900 Hz	Pulse frequency
Evacuation	0 - 20 s	Down slope current.
Post-gas	0 - 20 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidisation when the metal is cooling down.

TIG - Advanced menu

Additional settings can be accessed in the advanced menu.

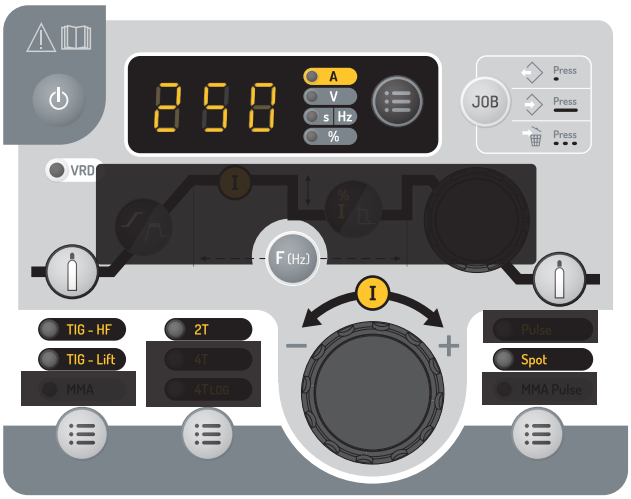
These advanced settings are accessed by pressing button «☰» for more than 3 seconds. The rotation of the main incremental encoder allows access to the following advanced settings:

Parameter	Description	Setting	Standard	Pulse	Recommendations
« ISa »	Current threshold when starting the weld.	10 % - 200 %	✓	✓	This current threshold is a phase before the current upslope.
« tSa »	Time threshold when starting the weld.	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Current threshold when the weld stops.	10 % - 100 %	✓	✓	This current threshold is a phase before the current upslope.
« tSo »	Time threshold when the weld stops.	0 s - 10 s	✓	✓	

The parameter to be modified is validated by pressing the button «☰». The advanced settings menu can be exited with «ESC».

SPOT welding

This welding mode allows the pre-assembly of parts before welding. Scoring can be manual by trigger or delayed with a predefined scoring delay. This spot timer allows for a better reproducibility and the realisation of non-oxidized spots (accessible with the «F(Hz)» button).



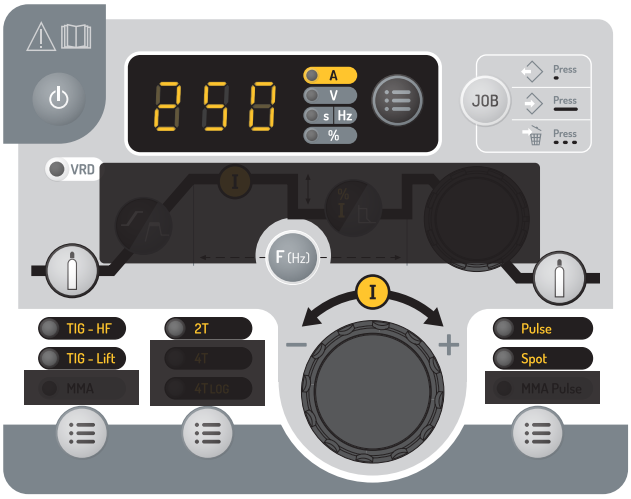
TIG SPOT

The grey areas are not useful for this mode.

Description	Setting	Recommendations
Pre-gas	0 - 20 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Welding current	10 - 250 A	Welding current
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Manual or a defined time.
Post-gas	0 - 20 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidisation when the metal is cooling down.

SPOT PULSE welding

This welding mode on thin sheet metal allows the pre-assembly of parts before welding. Scoring can be manual by trigger or delayed with a predefined scoring delay. This spot timer allows for a better reproducibility and the realisation of non-oxidized spots (accessible with the «F(Hz)» button).



TIG PULSE SPOT

The grey areas are not useful for this mode.

Description	Setting	Recommendations
Pre-gas	0 - 60 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Welding current	10 - 250 A	Welding current
Spot pulse	Man, 0,1 - 25 s	Manual or a defined time.
Post-gas	0 - 60 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidisation when the metal is cooling down.

SAVE AND LOAD WELDING SETTINGS

The current settings are automatically saved and loaded at start up. In addition to the current settings, it is possible to save and recall so-called «JOB» configurations. The « JOB » button is used to save, recall or delete a configuration. 10 Jobs can be stored per welding process.

Job creation
- Adjust all desired welding parameters,
- Press and hold the «JOB» button for more than 3 seconds,
- « IN » appears on the display,
- Select a job number using the incremental encoder. Only numbers that are not already associated with a previously saved job can be selected and are indicated on the display,
- Once the job number is chosen, press the «JOB» button to validate and save it under the selected number,
- The job number is then displayed, indicating that the job has been saved. The number display continues to flash until another button or the torch trigger is activated.

Note: If all numbers are already assigned to saved jobs, the HMI displays «Full».

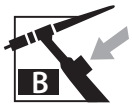
Job recall
Apart from not being in the process of welding, the job recall does not require any particular initial condition:
- Press the «JOB» button briefly (not exceeding 2 seconds),
- « OUT » appears on the HMI display,
- With the incremental encoder, select a job number. Only the numbers associated with existing jobs appear on the display If no job is stored, the HMI displays «- - -».
- Once the job number is selected, press the «JOB» button to confirm the configuration. The job number then flickers on the display, indicating that the job was loaded. The number continues to flicker until another parameter is changed or until the torch trigger is pressed to start the welding cycle.

Job deletion
- Press the «JOB» button briefly (not exceeding 2 seconds),
- « OUT » appears on the HMI display,
- With the incremental encoder, select a job number. Only numbers associated with existing jobs can be displayed,
- Press the « JOB » button 3 consecutive times. The selected job is now deleted and the power source displays the welding current again.

RECOMMENDED COMBINATIONS

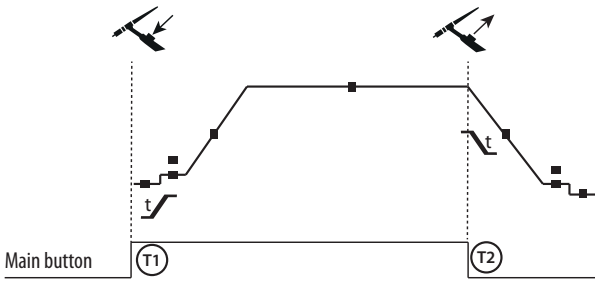
	Current (A)	Electrode (mm)	Shroud (mm)	Argon flow rate (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

COMPATIBLE TORCHES AND TRIGGER BEHAVIOURS

		
Trigger	Single button	Double Buttons
✓	✓	✓

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

2T MODE

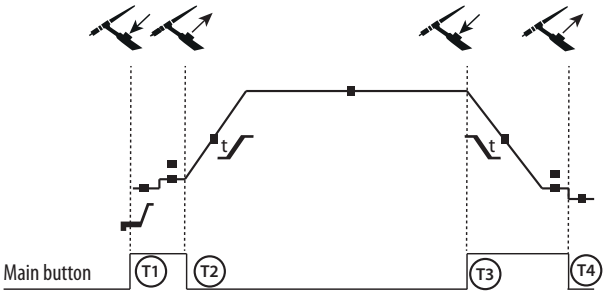


T1 - The main button is pressed, the welding cycle starts (PreGas, I_Start, UpSlope and welding).

T2 - The main button is released, the welding cycle is stopped (DownSlope, I_Stop, PostGas).

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

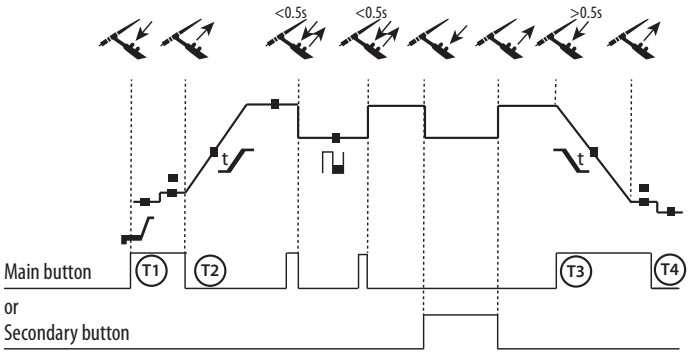
4T MODE



T1 - The main button is pressed, the cycle starts from the PreGas and stops in the I_Start phase.
T2 - The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.
T3 - The main button is pressed, the cycle switches to DownSlope and stops in I_Stop.
T4 - The main button is released, the cycle ends with PostGas.

For the dual-button torch, the secondary button is inactive.

4T MODE log



T1 - The main button is pressed, the cycle starts from the PreGas and stops in the I_Start phase.
T2 - The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.

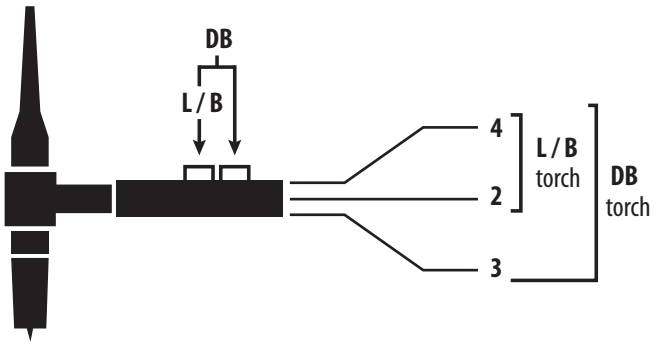
LOG: this operating mode is used in the welding phase:
- A short press of the main button (<0.5s) switches the current from I welding to I cold and vice versa.
- the secondary button is kept pressed, the current switches from I welding to I cold.
the secondary button is released, the current switches from I cold to I welding.

T3 – A long press on the main button (>0.5s), the cycle switches to DownSlope and stops in the I_Stop phase.

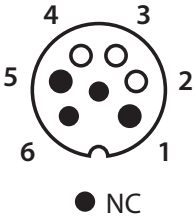
T4 - The main button is released, the cycle ends with PostGas.

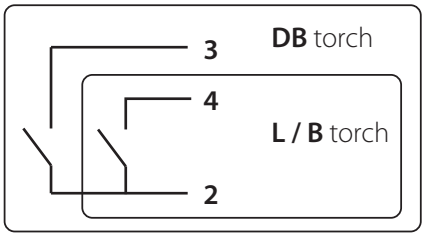
For this mode it may be convenient to use the dual button torch option. The «up» trigger keeps the same function as the single button or trigger torch. The «down» button can, when pressed, switch to the cold current.

TRIGGER COMMAND CONNECTOR



Wiring diagram according to the type of torch.





Electric diagram based on type of torch used.

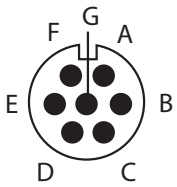
Torch type		Wire description	Pin
Torch double button	Torch with trigger Torch with one button	Common/Earth	2
		Button 1	4
		Button 2	3

REMOTE CONTROL

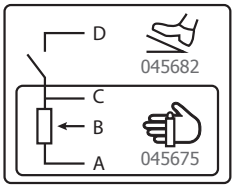
The analog remote control operates in TIG and MMA processes.



Ref. 045699



External view



Electric diagram according to the remote control type.

Connection
1- Plug the remote control into the connection at the back of the machine.
2- The HMI detects the presence of a remote control and offers a selection choice accessible by wheel.

Connections
The product is equipped with a female socket for a remote control.
The specific 7 pin male plug (option ref. 045699) allows the connection of different types of remote control. For the cabling layout, please see the diagram below.

		Wire description	Pin
Foot pedal	Manual remote control	10 V	A
		Cursor	B
		Common/Earth	C
		Switch	D

Operating:

• **Manual remote control** (option ref. 045675):
The remote control enables the variation of current from 50% to 100% of the set intensity. In this configuration, all modes and functions of the machine are accessible and can be set.

• **Foot pedal** (option ref. 045682):
The foot pedal allows the current to be set from 10% to 100% of the set current. In TIG, the welding machine only operates in 2T mode. The upslope and downslope are not automatically managed by the current source, and are controlled by the user with the foot pedal.

RESOLUTION DES PROBLEMES

This device integrates a default management system.
A series of messages displayed on the control board allows for a fault and anomalies diagnosis.

Error	Meaning	CAUSES	SOLUTIONS
tH°	Thermal protection	Maximum duty cycle reached. Ambient temprature above 40°C. Obstructed air input.	Wait for the indicator to turn off before resuming welding operations. Observe the operating factor and ensure good ventilation
USc	Torch fault	Faulty torch(es) trigger(s) / button(s)	Make sure that nothing presses the torch trigger(s) when the product is switched on.
USd	Pedal fault	The pedal is pressed down	Make sure that nothing presses on the foot pedal when the product is turned on.
EbP	Push button(s) fault	Push button(s) short-circuited	Check that none of the push buttons are pressed

	Troubleshooting	Causes	Solutions
TIG-MMA	The indicator is on but the product does not deliver any current.	The earth clamp or the electrode holder is not connected to the unit.	Check the connections
	The product is connected to the mains, you are feeling tingling when touching the car body.	The earth contact is faulty.	Check the plug and the earth of your installation.
	The machine welds poorly.	Polarity error	Check the recommended polarity (+/-) on the electrode box.
TIG	Unstable arc	Fault due to the tungsten electrode	Use an electrode size more suitable to the thickness of your metal.
			Use an tungsten electrode properly prepared.
			Use a tungsten electrode that is suitable for DC.
		Gas flow incorrectly set	Check the gas flow rate on the cylinder pressure gauge.
	The tungsten electrode becomes oxidized and tainted at the end of the welding	Gas problem, or gas flow stops too early	Check and tighten every gas connection. Wait for the electrode to cool down before switching off the glas flow.
	The electrode melts	Polarity error	Check that the earth is connected to the (+) ant the torche to the (-) of the product

WARRANTY CONDITIONS

The warranty covers defaults or manufacturing defects for 2 years from the date of purchase (parts and labour).

the warranty does not cover:
• Any other damage due to transport.
• Normal wear of parts (eg. : cables, clamps, etc.).
• Damages due to misuse (power supply error, dropping of the equipment, disassembling).
• Environment related failures (pollution, rust, dust).

In the event of a malfunction, return the unit to your dealer, enclosing:
- a dated proof of purchase (till receipt, invoice...)
- An explanatory note of the failure.

WARNUNGEN - SICHERHEITSREGELN

ALLGEMEINER HINWEIS



Diese Anleitung muss vor jeder Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden.
Jegliche Änderung oder Wartung, die nicht im Handbuch angegeben ist, darf nicht vorgenommen werden.

Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch eine unsachgemäße Handhabung der Anweisungen im vorliegenden Benutzerhandbuch verursacht werden.
Bei Problemen oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an eine qualifizierte Person, um die Anlage korrekt zu handhaben.

UMGEBUNG

Dieses Gerät darf nur für Schweißarbeiten innerhalb der auf dem Typenschild und/oder in dem Benutzerbuch angegebenen Einschränkungen verwendet werden. Die Sicherheitsrichtlinien müssen eingehalten werden. Bei unsachgemäßer oder gefährlicher Verwendung kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Die Anlage muss in einem Raum verwendet werden, der frei von Staub, Säuren, brennbaren Gasen oder anderen korrosiven Substanzen ist. Gleiches gilt für die Lagerung. Sorgen Sie während des Betriebs für Luftzirkulation.

Temperaturbereich:
Verwendung zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).
Lagerung zwischen -20 und +55°C (-4 und 131°F).

Luftfeuchtigkeit:
Weniger als oder gleich 50% bei 40°C (104°F).
Weniger als oder gleich 90% bei 20°C (68°F).

Höhe:
Bis zu 1000 m über dem Meeresspiegel (3280 Fuß)

PERSONENSCHUTZ

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
Beim Schweißen sind Personen einer gefährlichen Hitzequelle, der Lichtstrahlung des Lichtbogens, elektromagnetischen Feldern (Vorsicht für Träger von Herzschrittmachern), der Gefahr eines Stromschlags, Lärm und gasförmigen Dämpfen ausgesetzt.
Befolgen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um sich und andere ordnungsgemäß zu schützen:



Um sich vor Verbrennungen und Strahlung zu schützen, tragen Sie isolierende, trockene, feuerfeste Kleidung in einwandfreiem Zustand ohne Bündchen, die den ganzen Körper bedeckt.



Verwenden Sie Handschuhe, die eine elektrische und thermische Isolierung gewährleisten.



Verwenden Sie einen Schweißerschutz und/oder eine Schweißerhaube mit ausreichendem Schutzgrad (variabel je nach Anwendung). Schützen Sie die Augen während der Reinigungsarbeiten. Insbesondere Kontaktlinsen sind verboten.
Manchmal ist es notwendig, die Bereiche mit feuerfesten Vorhängen abzugrenzen, um den Schweißbereich vor den Lichtbogenstrahlen, Schweißspritzern und glühenden Abfällen zu schützen.
Informieren Sie Personen, die sich im Schweißbereich aufhalten, dass sie Lichtbogenstrahlen oder schmelzenden Teile nicht mit den Augen fixieren dürfen und dass sie geeignete Schutzkleidung tragen müssen.



Verwenden Sie einen Lärmschutzkopfhörer, wenn der Schweißprozess einen Lärmpegel erreicht, der über dem zulässigen Grenzwert liegt (auch für alle Personen im Schweißbereich).

Halten Sie Hände, Haare und Kleidung von beweglichen Teilen (Lüfter) fern.
Entfernen Sie niemals die Gehäuseschutzvorrichtungen der Kühleinheit, wenn die Schweißstromquelle unter Spannung steht, da der Hersteller im Falle eines Unfalls nicht haftbar gemacht werden kann.



Die frisch geschweißten Teile sind heiß und können bei ihrer Handhabung Verbrennungen verursachen. Wenn Sie den Brenner oder den Elektrodenhalter warten, stellen Sie sicher, dass er ausreichend kalt ist, indem Sie mindestens 10 Minuten warten, bevor Sie ihn warten. Bei Verwendung eines wassergekühlten Brenners muss das Kühlaggregat eingeschaltet sein, damit die Flüssigkeit keine Verbrennungen verursachen kann.
Es ist wichtig, den Arbeitsbereich vor dem Verlassen zu sichern, um Personen und Sachgüter zu schützen.

SCHWEISSDÄMPFE UND GASE



Die beim Schweißen entstehenden Dämpfe, Gase und Stäube sind gesundheitsgefährdend. 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 Ansaugung, indem Sie diese anhand der Sicherheitsnormen überprüfen.

DE

Achtung: Das Schweißen in kleinen Räumen erfordert eine Überwachung des Sicherheitsabstands. Außerdem kann das Löten bestimmter blei-, cadmium-, zink- oder quecksilberhaltiger Materialien oder auch Beryllium besonders schädlich sein, daher sollten Sie die Teile vor dem Löten entfetten.
Flaschen müssen in offenen oder gut belüfteten Bereichen gelagert werden. Sie müssen sich in senkrechter Position befinden und an einer Halterung oder einem Fahrwagen angebracht sein.
Die Schweißung darf nicht in der Nähe von Fett oder Farbe durchgeführt werden.

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Der Schweißbereich muss vollständig geschützt sein, brennbare Materialien müssen sich in einer Entfernung von mindestens 11 Metern befinden.
In der Nähe von Schweißarbeiten müssen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden sein.

Vorsicht vor heißem Material oder Funken, die umhergeschleudert werden und sogar durch Ritzen dringen. Sie können eine Brand- oder Explosionsquelle darstellen.
Halten Sie Personen, brennbare Gegenstände und unter Druck stehende Behälter in sicherer Entfernung.
Das Schweißen in geschlossenen Behältern oder Rohren ist zu vermeiden, und wenn sie offen sind, müssen sie von jeglichem brennbaren oder explosiven Material (Öl, Kraftstoff, Gasreste ...) entleert werden.
Die Schleifarbeiten dürfen nicht in Richtung der Schweißstromquelle oder der brennbaren Materialien erfolgen.

GASFLASCHEN



Das aus den Flaschen austretende Gas kann bei Konzentration im Schweißbereich eine Erstickungsquelle sein (gut lüften).
Der Transport muss auf sichere Art und Weise erfolgen: Die Flaschen müssen verschlossen und die Schweißstromquelle ausgeschaltet sein. Sie müssen senkrecht gelagert und durch eine Halterung fixiert werden, um die Gefahr des Herunterfallens zu begrenzen.

Verschließen Sie die Flasche zwischen zwei Anwendungen. 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 sie von Strom- und Schweißkreisen fern und schweißen Sie deshalb niemals mit einer Flasche, die unter Druck steht.
Seien Sie vorsichtig beim Öffnen des Flaschenventils, halten Sie den Kopf vom Ventil fern und stellen Sie sicher, dass das verwendete Gas für den Schweißprozess geeignet ist.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT



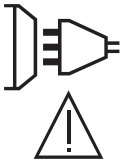
Das verwendete Stromnetz muss geerdet sein. Verwenden Sie die auf dem Typenschild empfohlene Sicherungsgröße.
Ein elektrischer Schlag kann direkt oder indirekt zu schweren Unfällen führen, sogar mit tödlichem Ausgang.

Berühren Sie niemals stromführende Teile innerhalb oder außerhalb der Stromquelle (Brenner, Klemmen, Kabel, Elektroden), da diese mit dem Schweißstromkreis verbunden sind.
Vor dem Öffnen der Schweißstromquelle ist diese vom Netz zu trennen. 2 Minuten warten, damit alle Kondensatoren entladen sind.
Berühren Sie nicht gleichzeitig den Brenner oder Elektrodenhalter und die Erdungsklemme.
Sorgen Sie dafür, dass beschädigte Kabel oder Brenner von qualifiziertem und autorisiertem Personal ausgetauscht werden. Dimensionieren Sie den Kabelquerschnitt entsprechend der Anwendung. Verwenden Sie immer trockene, qualitativ hochwertige Kleidung, um sich vom Schweißstromkreis zu isolieren. Tragen Sie in allen Arbeitsbereichen isoliertes Schuhwerk.

CEM-KLASSIFIZIERUNG DES GERÄTES

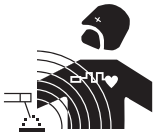


Dieses Gerät der Klasse A ist nicht für den Einsatz in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt. An diesen Standorten kann es aufgrund von leitungsgeführten und gestrahlten Hochfrequenzstörungen zu potenziellen Störungen bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.



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



Elektrischer Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, erzeugt lokalisierte elektrische und magnetische Felder (EMF). Der Schweißstrom erzeugt ein elektromagnetisches Feld um den Schweißkreis und das Schweißgerät.

EMF-Felder können bestimmte medizinische Implantate, wie z. B. Herzschrittmacher, stören. Für Personen mit medizinischen Implantaten müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden. Zum Beispiel Zugangsbeschränkungen für umstehende Personen oder eine individuelle Risikobeurteilung für Schweißer.

Alle Schweißer sollten die folgenden Verfahren anwenden, um die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern des Schweißkreises zu minimieren:
• Positionieren Sie die Schweißkabel zusammen - fixieren Sie sie, wenn möglich, mit einer Klemme;
• Positionieren Sie sich (Oberkörper und Kopf) so weit wie möglich vom Schweißstromkreis entfernt;
• Wickeln Sie die Schweißkabel niemals um den Körper;
• Positionieren Sie den Körper nicht zwischen den Schweißkabeln. Halten Sie beide Schweißkabel an der gleichen Seite des Körpers;
• Schließen Sie das Rückführungskabel so nah wie möglich an der zu schweißenden Stelle am Werkstück an;
• Arbeiten Sie nicht neben der Schweißstromquelle, setzen Sie sich nicht darauf und lehnen Sie sich nicht dagegen;
• Schweißen Sie nicht, während Sie die Schweißstromquelle oder den Drahtvorschubkoffer transportieren.



Träger von Herzschrittmachern sollten vor der Verwendung dieses Geräts einen Arzt konsultieren.
Die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern beim Schweißen kann weitere gesundheitliche Auswirkungen haben, die noch nicht bekannt sind.

EMPFEHLUNGEN ZUR BEURTEILUNG DES SCHWEISSBEREICHS UND DER ANLAGE

Allgemeines
Der Benutzer ist für die Installation und den Verwendung des Lichtbogenschweißgeräts gemäß den Anweisungen des Herstellers verantwortlich. Falls elektromagnetische Störungen festgestellt werden, liegt es in der Verantwortung des Benutzers des Lichtbogenschweißgeräts, die Situation mit technischer Unterstützung des Herstellers zu beheben. In einigen Fällen kann diese Abhilfemaßnahme so einfach sein wie das Erden des Schweißkreises. In anderen Fällen kann es erforderlich sein, eine elektromagnetische Abschirmung um die Schweißstromquelle und das gesamte Werkstück herum zu errichten und Eingangsfilter einzusetzen. In jedem Fall müssen elektromagnetische Störungen reduziert werden, bis sie nicht mehr stören.

Bewertung des Schweißbereichs
Vor der Installation von Lichtbogenschweißgeräten sollte der Benutzer die potenziellen elektromagnetischen Probleme in der Umgebung bewerten. Folgendes sollte beachtet werden:
(a) das Vorhandensein von anderen Strom-, Steuer-, Signal- und Telefonkabeln über, unter und neben des Lichtbogenschweißgeräts;
b) Radio- und Fernsehempfänger und -sender;
c) Computer und andere Steuergeräte;
d) sicherheitskritische Geräte, z. B. Schutz von Industrieanlagen;
e) die Gesundheit von benachbarten Personen, z. B. die Verwendung von Herzschrittmachern oder Hörgeräten;
f) die für die Kalibrierung oder Messung verwendeten Geräte;
g) die Störfestigkeit anderer Geräte in der Umgebung.
Der Benutzer muss sicherstellen, dass andere in der Umgebung verwendete Geräte kompatibel sind. Dies kann zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern;
h) die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten oder andere Tätigkeiten durchgeführt werden sollen.

Die Größe des zu berücksichtigenden Umgebungsbereichs hängt von der Gebäudestruktur und anderen im Gebäude stattfindenden Aktivitäten ab. Die Umgebung kann sich über die Grenzen der Anlage hinaus erstrecken.

Bewertung der Schweißanlage
Zusätzlich zur Bereichsbewertung kann die Beurteilung der Lichtbogenschweißanlagen verwendet werden, um Störungen zu erkennen und zu beheben. Die Emissionsbewertung sollte gemäß Artikel 10 der CISPR 11 In-situ-Messungen umfassen. In-situ-Messungen können auch verwendet werden, um die Effizienz von Minderungsmaßnahmen zu bestätigen.

EMPFEHLUNGEN ZU METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER EMISSIONEN

a. Öffentliches Versorgungsnetz: Lichtbogenschweißgeräte sollten gemäß den Empfehlungen des Herstellers an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden. Wenn Störungen auftreten, können zusätzliche Präventionsmaßnahmen wie z. B. die Filterung der öffentlichen Stromversorgung erforderlich sein. Es sollte in Erwägung gezogen werden, das Stromkabel in einem Metallrohr oder ähnlichem von fest installierten Lichtbogenschweißgeräten abzuschirmen. Die elektrische Durchgängigkeit der Abschirmung muss über die gesamte Länge gewährleistet sein. Es empfiehlt sich Abschirmung mit der Schweißstromquelle zu verbinden, um einen guten elektrischen Kontakt zwischen der Leitung und dem Gehäuse der Schweißstromquelle zu gewährleisten.
b. Wartung von Lichtbogenschweißgeräten: Lichtbogenschweißgeräte sollten einer routinemäßigen Wartung gemäß den Empfehlungen des Herstellers unterzogen werden. Alle Zugänge, Wartungstüren und Abdeckungen sollten geschlossen und ordnungsgemäß verriegelt sein, wenn das Lichtbogenschweißgerät in Betrieb ist. Das Lichtbogenschweißgerät darf in keiner Weise modifiziert werden, mit Ausnahme der in den Herstelleranweisungen genannten Änderungen und Anpassungen. Insbesondere sollte der Lichtbogenspalter von Lichtbogenzünd- und Stabilisierungsgeräten nach den Empfehlungen des Herstellers eingestellt und gewartet werden.
c. Schweisskabel: Die Kabel sollten so kurz wie möglich gehalten werden und dicht nebeneinander in Bodennähe oder auf dem Boden verlegt werden.
d. Potentialausgleich: Es sollte in Betracht gezogen werden, die Verbindung aller Metallgegenstände in der Umgebung zu überwachen. Mit dem zu schweißenden Werkstück verbundene Metallteile erhöhen jedoch das Risiko eines Stromschlags für den Bediener, wenn er sowohl diese Metallteile als auch die Elektrode berührt. Der Bediener sollte von solchen Metallgegenständen isoliert sein.
e. Erdung des zu schweißenden Werkstücks: Wenn das zu schweißende Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder aufgrund seiner Abmessungen und seines Standorts nicht geerdet ist, was beispielsweise bei Schiffsrümpfen oder Stahlkonstruktionen von Gebäuden der Fall ist, kann ein Erdungsanschluss die Emissionen in einigen, aber nicht allen Fällen verringern. Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Teile geerdet werden, die die Verletzungsgefahr für den Benutzer oder die Beschädigung anderer elektrischer Geräte erhöhen könnten. Falls notwendig, sollte der Anschluss des zu schweißenden Werkstücks an die Erde direkt erfolgen. In einigen Ländern, in denen dieser direkte Anschluss nicht erlaubt ist, sollte der Anschluss mit einem geeigneten Kondensator erfolgen, der gemäß den nationalen Vorschriften ausgewählt wird.
f. Schutz und Abschirmung: Durch gezielten Schutz und Abschirmung anderer Kabel und Geräte in der Umgebung können Störprobleme eingeschränkt werden. Für spezielle Anwendungen kann der Schutz des gesamten Schweißbereichs in Betracht gezogen werden.

TRANSPORT UND TRANSIT DER SCHWEISSSTROMQUELLE



Die Schweißstromquelle ist mit einem oberen Griff zum Tragen in der Hand ausgestattet. Achten Sie darauf, dass Sie ihr Gewicht nicht unterschätzen. Der Griff wird nicht als Anschlagmittel betrachtet.
Verwenden Sie die Kabel oder den Brenner nicht, um die Schweißstromquelle zu bewegen. Sie muss in eine senkrechte Position gebracht werden.

Heben Sie niemals gleichzeitig eine Gasflasche und die Schweißstromquelle an. Ihre Transportnormen sind unterschiedlich.
Führen Sie die Schweißstromquelle nicht über Personen oder Gegenstände.

GERÄTEMONTAGE

• Stellen Sie die Schweißstromquelle auf einen Boden mit einer maximalen Neigung von 10°.
• Sorgen Sie für ausreichend Platz, um die Schweißstromquelle zu belüften und die Bedienelemente zu erreichen.
• Nicht in einer Umgebung mit leitfähigem Metallstaub verwenden.
• Die Schweißstromquelle muss vor Schlagregen geschützt werden und darf nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
• Das Gerät ist IP23-Schutzart konform, d. h.:
- das Gerät schützt die eingebauten Teile vor Berührungen und mittelgroße Fremdkörpern mit einem Durchmesser >12,5 mm.
- Schutzgitter gegen Sprühwasser (beliebige Richtungen bis 60° Abweichung von der Senkrechten).
Dieses Gerät kann also im Freien verwendet werden gemäß der IP23-Schutzart.
Netz-, Verlängerungs- und Schweißkabel müssen vollständig abgewickelt werden, um Überhitzung zu vermeiden.



Der Hersteller haftet nicht für Schäden an Personen und Gegenständen, die durch unsachgemäßen und gefährlichen Gebrauch dieses Gerätes entstehen.

WARTUNG / TIPPS



• Die Wartung sollte nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.
• Schalten Sie die Stromversorgung durch Ziehen des Steckers aus und warten Sie zwei Minuten, bevor Sie an dem Gerät arbeiten. Im Inneren sind die Spannungen und Ströme hoch und gefährlich.

• Nehmen Sie die Abdeckung regelmäßig ab und blasen Sie den Staub aus. Nutzen Sie die Gelegenheit, um die elektrischen Anschlüsse mit einem isolierten Werkzeug durch Fachpersonal überprüfen zu lassen.
• Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des Netzkabels. Falls das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, dessen Kundenservice oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.
• Lassen Sie die Lüftungsschlitze der Schweißstromquelle für den Luftein- und -austritt frei.
• Diese Stromquelle darf nicht zum Auftauen von gefrorenen Wasserleitungen, zur Batterieaufladung und zum Starten von Motoren benutzt werden.

INSTALLATION - FUNKTIONSWEISE DES PRODUKTS

Die Installation darf nur von erfahrenem und vom Hersteller autorisiertem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie bei der Installation sicher, dass der Generator vom Netz getrennt ist. Reihen- oder Parallelschaltungen von Generatoren sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, die mit dem Gerät gelieferten Schweißkabel zu verwenden, um die optimalen Einstellungen des Produkts zu erhalten.

BESCHREIBUNG DES GERÄTS (I)

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Inverter-Schweißstromquelle für Gleichstrom (DC) zum Schweißen mit feuerfester Elektrode (WIG) und umhüllter Elektrode (Lichtbogenhandschweißen/E-Hand-Schweißen).
Das WIG-Verfahren erfordert einen Gasschutz (Argon).
Das Lichtbogenhandschweißverfahren ermöglicht das Schweißen mit jeder Art von Elektrode: rutil, basisch, Edelstahl und Gusseisen.

1- Buchse mit positiver Polarität
2- Anschluss für den Brennertaster
3- Buchse mit negativer Polarität
4- Gasanschluss des Brenners
5- Tastatur + inkrementelle Tasten
6- Gasanschluss
7- Netzkabel (3 m)
8- Anschluss für die Fernbedienung
9- ON/OFF Schalter

MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE (HMI) (II)

1- Prozessauswahl
2- Auswahl des Brennertastermodus
3- Auswahl der Prozessoptionen
4- Einstellungen der Schweißparameter
5- Betriebsanzeige für die Risikominderungsvorrichtung (VRD)
6- Anzeige und Optionen
7- Standby-Taste

STROMVERSORGUNG - INBETRIEBNAHME

• 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 effektive absorbierte Strom (I1eff) ist auf dem Gerät für maximale Betriebsbedingungen angegeben. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung und ihre Schutzvorrichtungen (Sicherung und/oder Schutzschalter) mit dem für die Verwendung erforderlichen Strom kompatibel sind. In manchen Ländern kann es erforderlich sein, den Stecker zu wechseln, um den Betrieb unter maximalen Bedingungen zu ermöglichen.
• Das Einschalten des PROTIG erfolgt durch Drehen des Ein-/Ausschalters auf Position I, umgekehrt erfolgt das Ausschalten durch Drehen auf Position O.

• 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).
Der Normalbetrieb wird wieder aufgenommen, sobald die Versorgungsspannung in den Nennbereich zurückkehrt.
• Lüfterverhalten: im Lichtbogenhandschweißen-Modus läuft der Lüfter kontinuierlich. Im WIG-Modus arbeitet der Lüfter nur während der Schweißphase und stoppt nach dem Abkühlen.
• Die Lichtbogenzünd- und Stabilisierungseinrichtung ist für den manuellen und mechanisch geführten Betrieb ausgelegt.

ANSCHLUSS AN DEN GENERATOR

Dieses Gerät kann mit Generatoren betrieben werden, vorausgesetzt, die Hilfsstrom erfüllt die folgenden Anforderungen:
- Es muss Wechselspannung vorliegen, eingestellt wie angegeben und die Spitzenspannung unter 700V liegen,
- Die Frequenz muss zwischen 50 und 60 Hz liegen.
Es ist unbedingt erforderlich, diese Bedingungen zu überprüfen, da viele Generatoren Hochspannungsspitzen erzeugen, die das Gerät beschädigen können.

DE

VERWENDUNG VON VERLÄNGERUNGSKABELN

Alle Verlängerungskabel müssen in Länge und Querschnitt für die Spannung des Geräts geeignet sein. Verwenden Sie ein Verlängerungskabel, das den nationalen Vorschriften entspricht.

Eingangsspannung	Länge - Abschnitt des Verlängerungskabels	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

GASANSCHLUSS

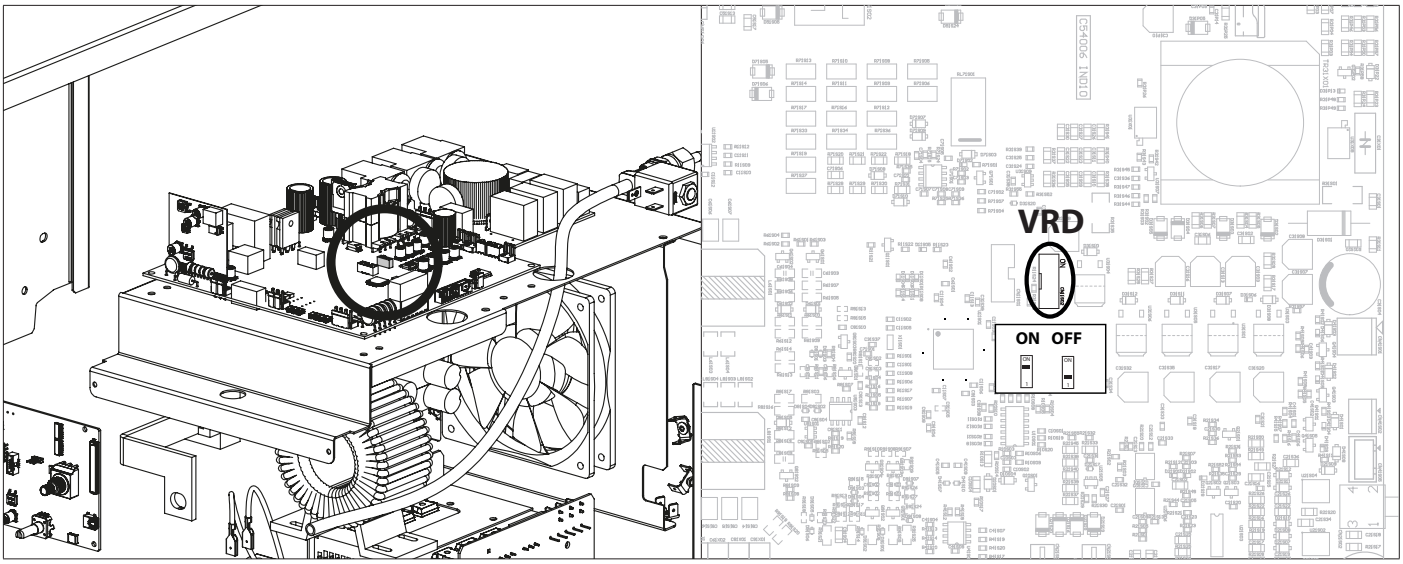
Dieses Gerät ist mit zwei Anschlüssen ausgestattet. Wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet, halten Sie die Taste zum Aufheben des Standby-Modus (II-7) 3 Sekunden lang gedrückt. Das Produkt zeigt daraufhin «3», «2», «1» an und setzt das Gerät zurück.

AKTIVIERUNG DER VRD-FUNKTION (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Dieses Gerät schützt den Schweißer. Der Schweißstrom wird nur dann geliefert, wenn die Elektrode in Kontakt mit dem Werkstück ist (niedriger Widerstand). Sobald die Elektrode entfernt wird, senkt die VRD-Funktion die Spannung auf einen sehr niedrigen Wert.

Die VRD-Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Sie kann jedoch mit einem EIN/AUS-Schalter auf der Steuerplatine des Produkts aktiviert werden. Um darauf zuzugreifen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
1. TRENNEN SIE DAS PRODUKT VOR DER HANDHABUNG VON DER STROMVERSORGUNG.
2. Entfernen Sie die Schrauben, um die Abdeckung des Generators abzunehmen.
3. Suchen Sie den Schalter auf der Hauptplatine (eingekreist in der Abbildung unten).
4. Legen Sie den Schalter auf dieser Steuerplatine um.
5. Die VRD-Funktion ist aktiviert.
6. Schrauben Sie die Abdeckung des Generators wieder an.
7. An der Schnittstelle (Bedienfeld) leuchtet die LED der VRD-Funktion.

Um die VRD-Funktion zu deaktivieren, legen Sie einfach den Schalter auf der Hauptplatine zurück auf OFF.
Die VRD-LED auf dem Bedienfeld der Station erlischt.



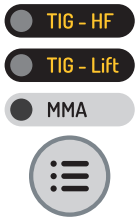
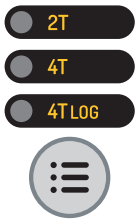
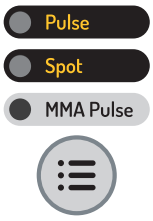
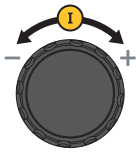
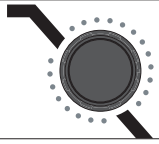
RESET DER STATION

Es ist möglich, die Station auf ihre Werkseinstellungen zurückzusetzen. Zugang zu diesem erweiterten Parameter erhalten Sie, indem Sie die Taste „JOB“ länger als 3 Sekunden gedrückt halten und drücken Sie die „JOB“-Taste erneut, um diese Auswahl zu bestätigen. Wählen Sie anschließend „Ini“. Die Station zeigt dann „3“, „2“, „1“, „rSt“ an und setzt das Gerät zurück.

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN, MENÜS UND PIKTOGRAMME

FUNKTION	PIKTOGRAMME	TIG DC	MMA	Kommentare
HF-Zündung	TIG - HF	✓		WIG-Verfahren mit HF-Zündung
LIFT-Zündung	TIG - Lift	✓		WIG-Verfahren mit LIFT-Zündung
Pré Gaz (Gasvorströmzeit)		✓		Reinigungszeit des Brenners und Erstellung des Gasschutzes vor der Zündung.
Anstiegstrom		✓		Stromanstiegsrampe
Schweißstrom	I	✓		Zweiter Schweißstrom
Kaltstrom		✓		Zweiter „kalter“ Schweißstrom in Standard 4TLOG oder PULSE
PULSE-Frequenz		✓	✓	Pulsfrequenz des PULSE-Modus (Hz)
Stromschwund		✓		Abstiegsrampe zur Vermeidung von Riss- und Kraterbildung (S)
Post Gaz (Gasnachströmzeit)		✓		Dauer der Aufrechterhaltung des Gasschutzes nach dem Erlöschen des Lichtbogens. Er schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation (S).
HotStart			✓	Einstellbarer Überstrom zu Beginn des Schweißens (%)
ArcForce			✓	Überstromabgabe beim Schweißen zur Vermeidung von Elektrodenverkleben im Bad
TIG PULSE (WIG gepulst)	Pulse	✓		Gepulster Modus
TIG SPOT (WIG-Punktschweißen)	Spot	✓		Punktschweißmodus
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Pulsierender Zeigermodus
MMA PULSE (Lichtbogenhandschweißen, gepulst)	MMA Pulse		✓	MMA-Verfahren im Pulsmodus
2T	2T	✓		2T-Brennermodus
4T	4T	✓		4T-Brennermodus
4T LOG	4T LOG	✓		Brennermodus 4T LOG
Ampere (Einheit)	A	✓	✓	Ampere-Einheit für Schweißstromeinstellungen und -anzeige
Volt (Einheit)	V	✓	✓	Volt-Einheit zur Anzeige der Schweißspannung
Sekunde oder Hertz (Einheiten)	s | Hz	✓	✓	Einheit der Sekunden oder Hertz für Zeit- oder Frequenzeinstellungen
Prozentsatz (Einheit)	%	✓	✓	Prozentuale Einheit für proportionale Einstellungen
Umschalten zwischen A- und V-Anzeige		✓	✓	Umschalten zwischen Strom- und Spannungsanzeige während und nach dem Schweißen
Zugriff auf den Programm-Modus	JOB	✓	✓	Zugriff auf das Programmiermenü (SAVE, JOB, ...)
Risikoreduzierendes Gerät	VRD	✓	✓	Normatives Symbol, das den Status der VRD-Funktion anzeigt
Standby-Modus		✓	✓	Setzen des Produkts auf Standby

FUNKTIONSWEISE DES BEDIENFELDES UND BESCHREIBUNG SEINER TASTEN

	**Standby-/Wiedereinschalt-Taste** Diese Taste dient zum Aktivieren oder Verlassen des Standby-Modus. Der Modus kann nicht aktiviert werden, wenn sich das Produkt im Schweißzustand befindet. Hinweis: Beim Einschalten startet das Produkt im Standby-Modus.
	**Taste zur Auswahl des Schweißprozesses** Mit dieser Taste wird der Schweißprozess ausgewählt. Jedes aufeinanderfolgende Drücken/Loslassen aktiviert das Umschalten zwischen den folgenden Schweißprozessen: HF TIG / LIFT TIG / MMA. Die LED zeigt den gewählten Prozess an.
	**Taste zur Auswahl des Brennertastermodus** Mit dieser Taste wird die Betriebsart des Brennertasters eingestellt. Jedes aufeinanderfolgende Drücken/Loslassen aktiviert das Umschalten zwischen den folgenden Modi: 2T / 4T / 4T LOG. Die LED zeigt den gewählten Modus an. Hinweis: Der beim Start standardmäßig ausgewählte Brennertastermodus entspricht dem zuletzt verwendeten Modus vor dem letzten Standby oder Ausschalten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kompatible Brenner und Brenntasterverhalten“.
	**Auswahl der Prozessoptionen** Mit dieser Taste wird der „Unterprozess“ ausgewählt. Jedes aufeinanderfolgende Drücken/Loslassen aktiviert das Umschalten zwischen den folgenden Unterprozessen: PULSE / SPOT / SPOT PULSE (nur im WIG-Modus) / MMA PULSE (nur im MMA-Modus). Die LED zeigt den gewählten Prozess an. Hinweis: Der SPOT-Modus ist in der 4T & 4T LOG Brennertaster-Konfiguration und im MMA-Schweißmodus nicht verfügbar. Der PULSE-Modus ist in der 4T LOG Brennertaster-Konfiguration und im MMA-Schweißmodus nicht verfügbar. Der beim Start der Station standardmäßig ausgewählte Unterprozess entspricht dem zuletzt verwendeten Unterprozess vor dem letzten Standby oder Ausschalten.
	**Haupt-Inkrementalgeber** Der Inkrementalgeber ermöglicht standardmäßig die Einstellung des Schweißstroms. Er wird auch zur Einstellung der Werte anderer Parameter verwendet, die dann über die zugehörigen Tasten ausgewählt werden. Ist die Parametrierung abgeschlossen, kann die Taste des gerade eingestellten Parameters erneut gedrückt werden, um den Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen. Es ist auch möglich, eine andere Taste zu drücken, die sich auf einen anderen Parameter bezieht, um diesen einzustellen. Wenn 5 Sekunden lang keine Aktion am Bedienfeld erfolgt, wird der Inkrementalgeber wieder mit der Schweißstromeinstellung verknüpft.
	**„Pre-Gas“-Taste (Gasvorströmtaste)** Die Einstellung der Pre-Gas-Taste erfolgt durch Drücken und Loslassen der Pre-Gas-Taste und anschließendes Betätigen des Haupt-Inkrementalgebers. Der Gasvorströmwert steigt, wenn der Inkrementalgeber im Uhrzeigersinn betätigt wird, und sinkt, wenn er gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Nach der Einstellung können Sie die Pre-Gas-Taste „F(Hz)“ erneut drücken und loslassen, um den Haupt-Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen oder 5 Sekunden warten. Der Einstellschritt beträgt 0,1 s. Der Minimalwert ist 0 s und der Maximalwert 20 s.
	**„Post-Gas“-Taste (Gasnachströmtaste)** Die Einstellung der Post-Gas-Taste erfolgt durch Drücken und Loslassen der Post-GasTaste und anschließendes Betätigen des Haupt-Inkrementalgebers. Der Gasnachströmwert steigt, wenn der Inkrementalgeber im Uhrzeigersinn betätigt wird, und sinkt, wenn er gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Nach der Einstellung können Sie die Post-Gas-Taste erneut drücken und loslassen, um den Haupt-Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen oder 5 Sekunden warten. Der Einstellschritt beträgt 0,1 s. Der Minimalwert ist 0 s und der Maximalwert 20 s. Standardmäßig beträgt der Wert 3 s.
	**Einstelltaste für Anstiegstrom oder „UpSlope“** Die Einstellung der Stromanstiegsrampe erfolgt durch Drücken und Loslassen der Stromanstiegsrampentaste und anschließendes Betätigen des Haupt-Inkrementalgebers. Der Wert der Stromanstiegsrampe steigt, wenn der Inkrementalgeber im Uhrzeigersinn betätigt wird, und sinkt, wenn er gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Nach der Einstellung können Sie die Stromanstiegsrampentaste erneut drücken und loslassen, um den Haupt-Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen oder 5 Sekunden warten. Der Einstellschritt beträgt 0,1 s. Der Minimalwert ist 0 s und der Maximalwert 20 s. Standardmäßig beträgt der Wert 0 s. Im MMA-Modus ist der Hotstart zwischen 0 und 100 % des Schweißstroms in 1 %-Schritten einstellbar. Der Standardwert ist 40 %.
	**Potentiometer zur Einstellung des „DownSlope“** Der Potentiometer „DownSlope“ ermöglicht die Einstellung des aktuellen Stromschwund-Wertes (Inkrementieren im Uhrzeigersinn und Dekrementieren gegen den Uhrzeigersinn). Der Wert ist in der 7-Segment-Anzeige sichtbar und bleibt bei Betätigung des Potentiometers für 5 Sekunden angezeigt. Der Minimalwert ist 0 s und der Maximalwert 20 s.
	**Einstelltaste für Kaltstrom** Wenn eines der 2 Verfahren „WIG HF“ oder „WIG LIFT“ ausgewählt ist, kann mit der Taste für die Kaltstromeinstellung der Kaltstromwert nur in der Konfiguration „4T LOG“ oder „PULSE“ eingestellt werden. Der Wert kann zwischen 20 % und 80 % des Schweißstroms eingestellt werden. Der Inkrementierungsschritt beträgt 1 %. Standardmäßig beträgt der Wert 50 %. Im MMA-Modus wird Arc Force von 0 bis 80% indiziert (0 = kein Arc Force / von 1 bis 80% = Einstellung des Arc Force möglich). Standardmäßig ist der indizierte Wert 40%.

DE

SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE (MMA-MODUS)

ANSCHLUSS UND TIPPS

- Stecken Sie die Kabel, den Elektrodenhalter und die Erdungsklemme in die Anschlussstecker.
- Beachten Sie die auf den Elektrodenboxen angegebenen Polaritäten und Schweißintensitäten.
- Entnehmen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter, wenn die Schweißstromquelle nicht verwendet wird.

AUSWAHL AN UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

- Rutil-Elektrode: sehr einfach in der Verwendung. Gleichstrom in jeder Position
- Basische Elektrode: Verwendung in allen mit Gleichstrom durchgeführten Positionen. Ist aufgrund ihrer erhöhten mechanischen Eigenschaften für Sicherheitsarbeiten geeignet.

MMA STANDARD (LICHTBOGENHANDSCHWEISSEN)

Der Standard-MMA-Schweißmodus ist für die meisten Anwendungen geeignet. Er ermöglicht das Schweißen mit allen umhüllten Elektrodentypen, rutil, basisch und auf allen Materialien: stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen.



MMA Standard

Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung & Tipp
Prozentsatz des Hot Start (Heißstart)	0 - 100 %	Der Hot Start ist ein Überstrom bei der Zündung, der ein Anhaften der Elektrode am Werkstück verhindert. Er kann in Intensität und Zeit eingestellt werden.
Schweißstrom	10 - 220 A	Der Schweißstrom wird entsprechend dem gewählten Elektrodentyp eingestellt (siehe Elektroden-verpackung).
Arc Force	0 - 80 %	Arc Force ist ein Überstrom, der geliefert wird, wenn die Elektrode oder der Tropfen das Schweiß-bad berührt, um ein Festkleben zu vermeiden.

Gepulstes Lichtbogenhandschweißen (MMA)

Der MMA-Pulsschweißmodus ist für das senkrechte Schweißen von unten nach oben (Steigposition, PF) geeignet. Das gepulste Verfahren hält ein Bad kalt und fördert gleichzeitig den Materialtransfer. Ohne Pulsung erfordert das Steignaht-Schweißen eine „Tannenbaum"-Bewegung, d.h. eine schwierige Dreiecksbewegung. Bei gepulstem MMA ist diese Bewegung nicht mehr notwendig, da je nach Dicke des Werkstücks eine gerade Aufwärtsbewegung ausreichen kann. Wenn das Schmelzbad jedoch erweitert werden muss, reicht eine einfache seitliche Bewegung ähnlich wie beim Flachschweißen. Dieses Verfahren bietet eine größere Kontrolle über den vertikalen Schweißvorgang.

Die Einstellung der Pulsfrequenz erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „F(Hz)" und anschließendes Betätigen des Haupt-Inkrementalgebers. Der Frequenzwert steigt, wenn der Inkrementalgeber im Uhrzeigersinn betätigt wird, und sinkt, wenn er gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Nach der Einstellung können Sie die Taste „F(Hz)" erneut drücken und loslassen, um den Haupt-Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen oder 2 Sekunden warten.



MMA PULSE (Lichtbogenhandschweißen, gepulst)
Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung & Tipp
Prozentsatz des Hot Start (Heißstart)	0 - 100 %	Der Hot Start ist ein Überstrom bei der Zündung, der ein Anhaften der Elektrode am Werkstück verhindert. Er wird in Intensität und Zeit eingestellt.
Schweißstrom	10 - 220 A	Der Schweißstrom wird entsprechend dem gewählten Elektrodentyp eingestellt (siehe Elektrodenverpackung).
Pulsfrequenz	1 - 20 Hz	Pulsfrequenz des PULSE-Modus. Der Inkrementierungsschritt variiert je nach Frequenzbereich: Pulsfrequenz: 1 Hz - 20 Hz; Keine Inkrementierung: 0,1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	Arc Force ist ein Überstrom, der geliefert wird, wenn die Elektrode oder der Tropfen das Schweißbad berührt, um ein Festkleben zu vermeiden.

Lichtbogenhandschweißen - Erweitertes Menü
Weitere Einstellungen können im erweiterten Menü vorgenommen werden.
Der Zugriff auf diese erweiterten Einstellungen erfolgt, indem Sie die Taste «JOB» länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Durch Drehen des Drehreglers haben Sie Zugriff auf die folgenden erweiterten Einstellungen:

Parameter	Beschreibung	Einstellung	Standard	Puls	Tipp
„ASt“	AntiSticking	EIN/AUS	✓	✓	Der Antihaftschutz wird empfohlen, um die Elektrode bei Anhaftungen am Werkstück sicher zu entfernen.
„HSt“	HotStart-Zeit	0 - 2 s	✓	✓	Die HotStart-Zeit ermöglicht die Einstellung der Zündung von schwierigen Elektroden.
„dcy“	Duty Cycle (Puls-Pausenzeit)	20 % - 80 %		✓	Zeitausgleich des Kaltstromimpulses (I)
„Ico“	Kaltstrom	20 % - 80 %		✓	Zweiter «kalter» Schweißstrom

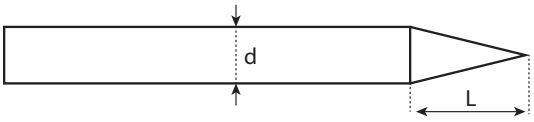
Der zu ändernde Parameter wird durch Drücken der Taste «JOB» bestätigt. Das erweiterte Menü wird durch Drücken von „ESC“ verlassen.

WOLFRAM-INERTGAS-SCHWEISSEN (WIG-MODUS)

ANSCHLUSS UND TIPPS
• Das WIG-Schweißen mit Gleichstrom erfordert eine Gasabschirmung (Argon).
• Stecken Sie die Erdungsklemme in den positiven (+) Steckanschluss. Schließen Sie das Leistungskabel des Brenners an den negativen (-) Steckanschluss sowie den/die Brennertaste(n) und Gasanschluss/-schlüsse an.
• Vergewissern Sie sich, dass der Brenner gut ausgestattet ist und dass die Verschleißteile (Schraubstock, Kragenhalter, Diffusor und Düse) nicht abgenutzt sind.
• Die Wahl der Elektrode ist abhängig von der Stromstärke des WIG-Verfahrens mit Gleichstrom.

SCHÄRFEN DER ELEKTRODE

Für einen optimalen Betrieb wird empfohlen, eine wie folgt geschärfte Elektrode zu verwenden:



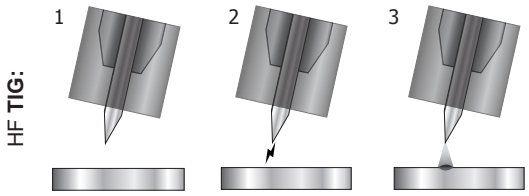
L = 3 x d für einen schwachen Strom.
L = d für einen starken Strom.

WAHL DES DURCHMESSERS DER ELEKTRODE

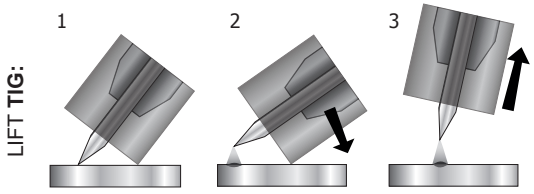
Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Reines Wolfram	Wolfram mit Oxyden
1	10 > 75	10 > 75
1,6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2,5	130 > 230	170 > 250
3,2	160 > 310	225 > 330
	Ca. = 80 A pro mm Ø	

WAHL DES ZÜNDTYPS

HF TIG: berührungslose Hochfrequenzzündung.
LIFT TIG: Kontaktzündung (für Umgebungen, die empfindlich auf HF-Störungen reagieren).



1- Bringen Sie den Brenner in die Schweißposition über dem Werkstück (Abstand von ca. 2-3 mm zwischen der Elektrodenspitze und dem Werkstück).
2- Drücken Sie die Brennertaste (der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-HF-Zündimpulsen gezündet).
3- Der anfängliche Schweißstrom fließt und die Schweißung wird entsprechend dem Schweißzyklus fortgesetzt.

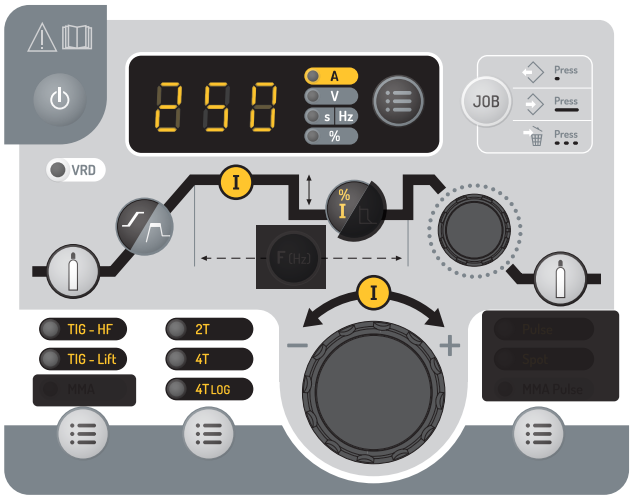


1- Positionieren Sie die Brennerdüse und die Elektrodenspitze auf dem Werkstück und aktivieren Sie die Brennertaste.
2- Neigen Sie den Brenner, bis ein Spalt von ca. 2-3 mm die Elektrodenspitze vom Werkstück trennt. Der Bogen wird gezündet.
3- Bringen Sie den Brenner wieder in die normale Position, um den Schweißzyklus zu starten.

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

TIG DC - STANDARD

Das WIG-Standard-Schweißverfahren mit Gleichstrom (TIG DC Standard) ermöglicht qualitativ hochwertiges Schweißen auf den meisten Eisenwerkstoffen wie Stahl, Edelstahl, aber auch Kupfer und seinen Legierungen, Titan... Die zahlreichen Möglichkeiten des Strom- und Gasmanagements erlauben es Ihnen, Ihren Schweißvorgang perfekt zu steuern, vom Start bis zur endgültigen Abkühlung Ihrer Schweißraupe.

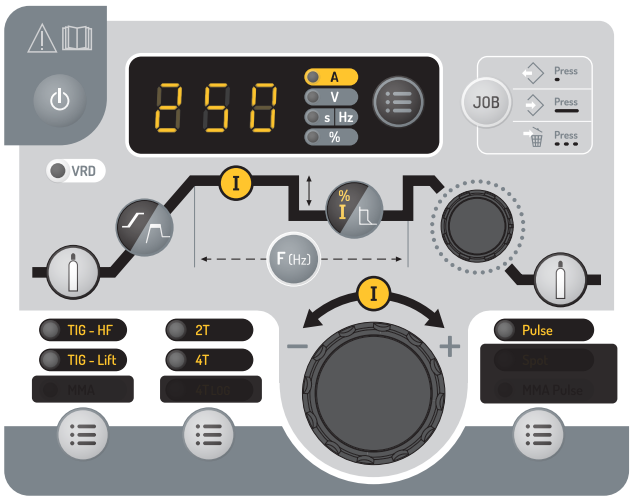


TIG DC Standard
Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

TIG DC (WIG mit Gleichstrom) - gepulst

Der Pulsstrom-Schweißmodus kombiniert Starkstromimpulse (I, Schweißimpuls) mit Niedrigstromimpulsen (I_Kalt, Werkstückkühlimpuls). Der gepulste Modus ermöglicht die Montage der Teile bei gleichzeitiger Begrenzung des Temperaturanstiegs.

Beispiel:
Der Schweißstrom I ist auf 100A und % (I_Kalt) = 50% eingestellt, d.h. Kaltstrom = 50% x 100 A = 50 A. F(Hz) wird auf 2 Hz eingestellt, die Signalperiode beträgt 1/2Hz = 500 ms. Alle 250 ms folgt ein Impuls mit 100 A und dann ein weiterer mit 50 A.



TIG DC gepulst
Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

Tipps:

Wahl der Frequenz:
• Erfolgt die Schweißung manuell mit Metallauftrag, dann wird die F(Hz) mit dem Auftragsvorgang synchronisiert.
• Bei geringer Dicke ohne Auftrag (< 0,8 mm), F(Hz) >> 10Hz

Die Einstellung der Pulsfrequenz erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „F(Hz)“ und anschließendes Betätigen des Haupt-Inkrementalgebers. Der Frequenzwert steigt, wenn der Inkrementalgeber im Uhrzeigersinn betätigt wird, und sinkt, wenn er gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Nach der Einstellung können Sie die Taste „F(Hz)“ erneut drücken und loslassen, um den Haupt-Inkrementalgeber mit der aktuellen Einstellung zu verknüpfen oder 2 Sekunden warten.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung & Tipp
Pré Gaz (Gasvorströmzeit)	0 - 20 s	Reinigungszeit des Brenners und Erstellung des Gasschutzes vor der Zündung.
Stromanstieg	0 - 20 s	Stromanstiegsrampe.
Schweißstrom	5 - 250 A	Schweißstrom
Kaltstrom	20 - 80 %	Zweiter «kalter» Schweißstrom
Pulsfrequenz	0.1 - 900 Hz	Pulsfrequenz
DownSlope	0 - 20 s	Stromabstiegsrampe
Post Gaz (Gasnachströmzeit)	0 - 20 s	Dauer der Aufrechterhaltung des Gasschutzes nach dem Erlöschen des Lichtbogens. Er schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

WIG - Erweitertes Menü

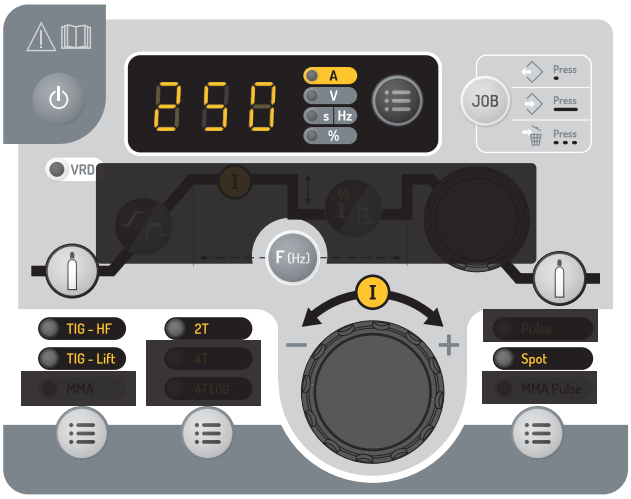
Weitere Einstellungen können im erweiterten Menü vorgenommen werden.

Der Zugriff auf diese erweiterten Einstellungen erfolgt, indem Sie die Taste « » länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Durch Drehen des Drehreglers haben Sie Zugriff auf die folgenden erweiterten Einstellungen:

Parameter	Beschreibung	Einstellung	Standard	Puls	Tipp
„ISa“	Lagerstrom bei Schweißbeginn	10 % - 200 %	✓	✓	Bei diesem Phasenstrom handelt es sich um eine Phase vor dem Stromanstieg.
„tSa“	Phasenzeit bei Schweißstart	0 s - 10 s	✓	✓	
„ISo“	Phasenstrom bei Schweißstopp	10 % - 100 %	✓	✓	Bei diesem Phasenstrom handelt es sich um eine Phase nach dem Stromabstieg.
„tSo“	Phasenzeit bei Schweißstopp	0 s - 10 s	✓	✓	

Der zu ändernde Parameter wird durch Drücken der Taste « » bestätigt. Das erweiterte Menü wird durch Drücken von „ESC“ verlassen.

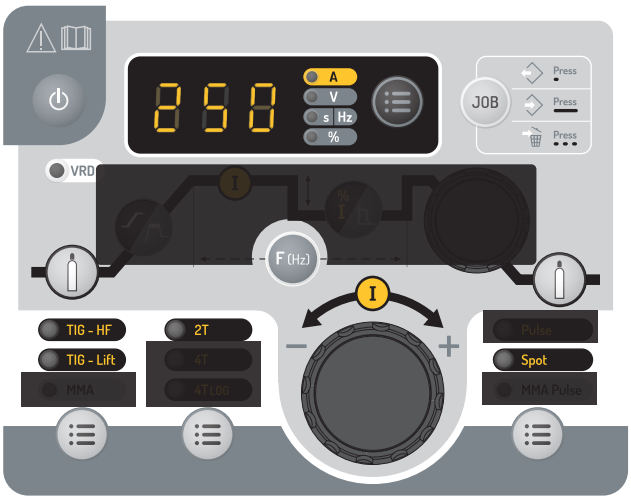
Punktschweißen (SPOT)
Dieser Schweißmodus ermöglicht die Vormontage der Teile vor dem Schweißen. Das Punktschweißen kann manuell mittels Brennertaster oder zeitgesteuert mit einer vordefinierten Punktschweißzeit erfolgen. Diese Punktschweißzeit ermöglicht eine bessere Reproduzierbarkeit und die Realisierung eines nicht oxidierten Punktes (zugänglich über die Schaltfläche «F(Hz)».).



TIG SPOT (WIG-Punktschweißen)
Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

Beschreibung	Einstellung	Tipp
Pré Gaz (Gasvorströmzeit)	0 - 20 s	Reinigungszeit des Brenners und Erstellung des Gasschutzes vor der Zündung.
Schweißstrom	10 - 250 A	Schweißstrom
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Manuell oder festgelegte Dauer.
Post Gaz (Gas-nachströmzeit)	0 - 20 s	Dauer der Aufrechterhaltung des Gasschutzes nach dem Erlöschen des Lichtbogens. Er schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

Punktschweißen (SPOT PULSE)
Diese Art des Schweißens auf dünnem Blech ermöglicht das Vormontieren der Teile vor dem Schweißen. Das Punktschweißen kann manuell mittels Brennertaster oder zeitgesteuert mit einer vordefinierten Punktschweißzeit erfolgen. Diese Punktschweißzeit ermöglicht eine bessere Reproduzierbarkeit und die Realisierung eines nicht oxidierten Punktes (zugänglich über die Schaltfläche «F(Hz)».).



TIG SPOT PULSE (WIG-Punktschweißen)
Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht hilfreich.

Beschreibung	Einstellung	Tipp
Pre Gaz (Gasvorströmzeit)	0 - 60 s	Reinigungszeit des Brenners und Erstellung des Gasschutzes vor der Zündung.
Schweißstrom	10 - 250 A	Schweißstrom
Spot Pulse	Man, 0,1 - 25 s	Manuell oder festgelegte Dauer.
Post Gaz (Gas-nachströmzeit)	0 - 60 s	Dauer der Aufrechterhaltung des Gasschutzes nach dem Erlöschen des Lichtbogens. Er schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

SPEICHERN UND ABRUFEN VON SCHWEISSKONFIGURATIONEN

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. Mit der Taste „JOB" können Sie eine Konfiguration speichern, abrufen oder löschen. Pro Schweißprozess können 10 Jobs gespeichert werden.

Job anlegen
- Stellen Sie alle gewünschten Schweißparameter ein.
- Drücken und halten Sie die Taste „JOB" (länger als 3 Sekunden).
- „IN" erscheint auf dem Display.
- Wählen Sie mit Hilfe des Inkrementalgebers eine Jobnummer aus. Nur Nummern, die nicht bereits mit einem zuvor gespeicherten Job verbunden sind, können ausgewählt werden und werden auf dem Display angezeigt.
- Sobald die Jobnummer ausgewählt ist, drücken Sie die Taste „JOB", um sie zu bestätigen und unter der ausgewählten Nummer zu speichern.
- Anschließend wird die Jobnummer angezeigt, die angibt, dass der Speichervorgang durchgeführt wurde. Die Zahl wird so lange angezeigt, bis eine andere Taste oder der Brennertaster betätigt wird.

Hinweis: Wenn alle Nummern bereits registrierten Jobs zugewiesen sind, zeigt das Bedienfeld „Full" an.

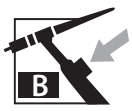
Job-Rückruf
Abgesehen davon, dass es sich nicht um einen Schweißvorgang handelt, erfordert der Rückruf eines Jobs keine besondere Ausgangsbedingung:
- Drücken Sie kurz auf die Taste „JOB" (nicht länger als 2 Sekunden).
- „OUT" erscheint auf der Anzeige des Bedienfeldes.
- Wählen Sie mit dem Inkrementalgeber eine Jobnummer aus. Auf dem Display werden nur die Nummern angezeigt, die zu den vorhandenen Jobs gehören. Wenn kein Job gespeichert wird, zeigt das Bedienfeld „ - - - " an.
- Sobald die Jobnummer ausgewählt ist, drücken Sie die Taste „JOB", um die Konfiguration zu bestätigen. Die Jobnummer blinkt auf dem Display und zeigt damit an, dass der Job geladen wurde. Die Nummer blinkt so lange, bis ein anderer Parameter geändert wird oder bis der Brennertaster zum Starten des Schweißzyklus betätigt wird.

Löschen eines Jobs
- Drücken Sie kurz auf die Taste „JOB" (nicht länger als 2 Sekunden).
- „OUT" erscheint auf der Anzeige des Bedienfeldes.
- Wählen Sie mit dem Inkrementalgeber eine Jobnummer aus. Es können nur Nummern angezeigt werden, die zu bestehenden Jobs gehören,
- Drücken Sie die Taste „JOB" 3-mal hintereinander. Der ausgewählte Job wird nun gelöscht und der Generator zeigt wieder den Schweißstrom an.

EMPFOHLENE KOMBINATIONEN

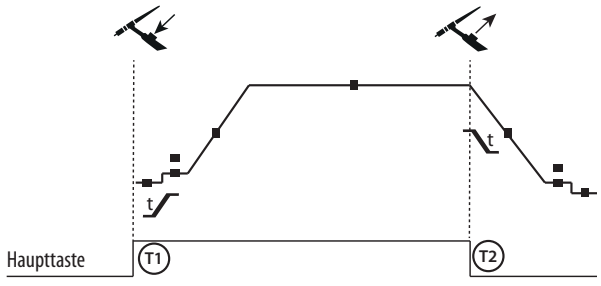
	Strom (A)	Elektrode (mm)	Düse (mm)	Argon-Durchflussmenge (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

KOMPATIBLE BRENNER UND BRENNERTASTERVERHALTEN

		
Lamelle	Einzelne Taste	Doppeltasten
✓	✓	✓

Beim 1-Tasten-Brenner wird die Taste als „Haupttaste" bezeichnet.
Beim 2-Tasten-Brenner wird die erste Taste als „Haupttaste" und die zweite als „Sekundärtaste" bezeichnet.

2T-MODUS

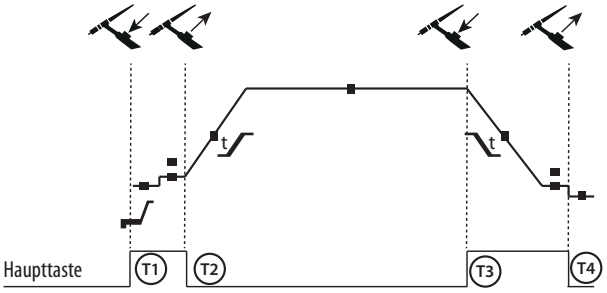


T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus startet (PreGas, I_Start, UpSlope und Schweißen).

T2 - Die Haupttaste wird losgelassen, der Schweißzyklus wird gestoppt (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

Bei der 2-Tasten-Brenner und nur bei 2T wird die Sekundärtaste wie die Haupttaste geführt.

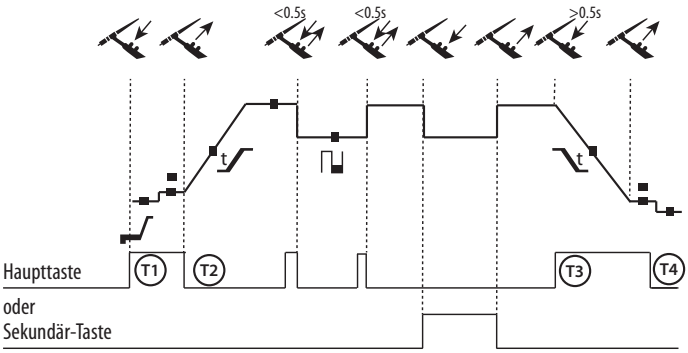
4T-MODUS



T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus startet ab PréGaz und stoppt in der Phase I_Start.
T2 - Die Haupttaste wird losgelassen, der Zyklus wird in UpSlope und Schweißen fortgesetzt.
T3 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus geht in DownSlope und stoppt in der Phase I_Stop.
T4 - Die Haupttaste wird losgelassen, der Zyklus endet mit PostGaz.

Beim 2-Tasten-Brenner ist die Sekundärtaste inaktiv.

4T log MODUS



T1 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus startet ab PreGas und stoppt in der Phase I_Start.
T2– Die Haupttaste wird losgelassen, der Zyklus wird in UpSlope und Schweißen fortgesetzt.

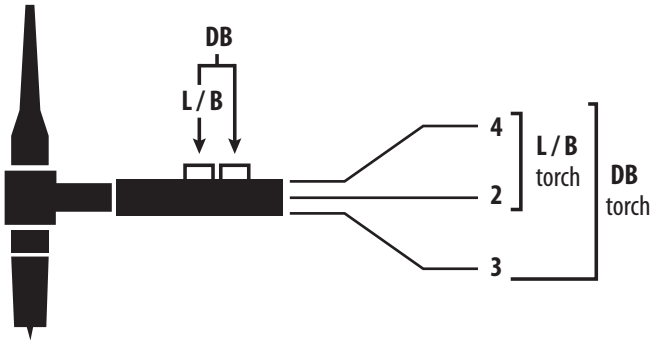
LOG: diese Betriebsart wird in der Schweißphase verwendet:
- Ein kurzer Druck auf die Haupttaste (<0,5s) schaltet den Strom von I Schweißen auf I Kalt und umgekehrt.
- Wird die Sekundärtaste gedrückt gehalten, wechselt der Strom von I Schweißen auf I Kalt.
- Wird die Sekundärtaste losgelassen, wechselt der Strom von I Kalt auf I Schweißen.

T3 - Wird die Haupttaste lange gedrückt (>0,5 s), schaltet der Zyklus auf DownSlope und stoppt in der Phase I_Stop.

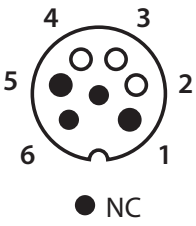
T4 - Die Haupttaste wird losgelassen und der Zyklus endet mit Post-Gaz.

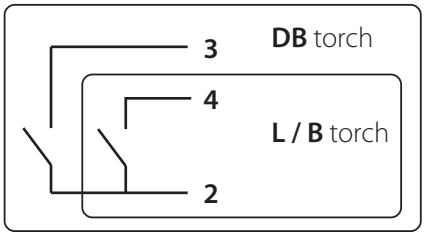
Bei Brennern mit Doppeltasten hat der „stärkere“ Brennertaster die gleiche Funktionalität wie der Brenner mit einfachem Taster oder Lamellentaster. Der „schwächere“ Brennertaster ermöglicht, wenn er gedrückt gehalten wird, das Umschalten auf Kaltstrom. Das Potentiometer des Brenners, sofern vorhanden, ermöglicht die Einstellung des Schweißstroms von 50 % bis 100 % des angezeigten Wertes.

ANSCHLUSS FÜR BRENNERTASTERSTEUERUNG



Verdrahtungsplan je nach Brennertyp.





Elektrischer Schaltplan je nach Brennertyp.

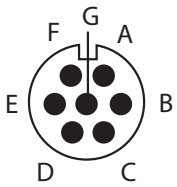
Brennertypen		Bezeichnung des Kabels	Pin des zugehörigen Steckers
Brenner mit Doppeltasten	Lamellenbrenner Ein-Knopf-brenner	Allgemein/Masse	2
		Taste 1	4
		Taste 2	3

FERNSTEUERUNG

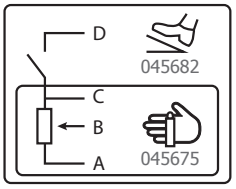
Die analoge Fernsteuerung funktioniert mit dem WIG- und MMA-Verfahren.



Art.-Nr. 045699



Ansicht von außen



Elektrische Schaltpläne entsprechend den Fernbedienungen.

Anschluss
1- Schließen Sie die Fernbedienung an die Rückplatte der Schweißstromquelle an.
2- Das Bedienfeld erkennt das Vorhandensein einer Fernbedienung und schlägt eine Auswahl vor, die über den Drehregler zugänglich ist.

Anschlüsse
Das Produkt ist mit einer Buchse für die Fernsteuerung ausgestattet.
Der spezifische 7-Punkt-Stecker (Option Ref. 045699) ermöglicht den Anschluss verschiedener Arten von Fernbedienungen. Für die Verdrahtung folgen Sie dem nachstehenden Schaltplan.

		Bezeichnung des Kabels	Pin des zugehörigen Steckers
Pedal	Manuelle Fernsteuerung	10 V	A
		Schieberegler	B
		Allgemein/Masse	C
		Switch / Schalter	D

Funktionsweise:

• **Manuelle Fernsteuerung** (Option Art.-Nr. 045675) :
Mit der manuellen Fernsteuerung kann der Strom von 50 % bis 100 % der eingestellten Intensität variiert werden. In dieser Konfiguration sind alle Modi und Funktionen der Schweißstromquelle zugänglich und können parametriert werden.

• **Pedal** (Option Art.-Nr.045682) :
Mit dem Fußpedal kann der Strom von 10 % bis 100 % der eingestellten Intensität variiert werden. Bei WIG arbeitet die Schweißstromquelle nur im 2T-Modus. Außerdem werden Stromanstieg und -abfall nicht mehr von der Schweißstromquelle gesteuert (inaktive Funktionen), sondern vom Benutzer über das Fußpedal.

FEHLERMELDUNGEN, BETRIEBSSTÖRUNGEN, URSACHEN, ABHILFEN

Dieses Gerät verfügt über ein Fehlerüberwachungssystem.
Eine Reihe von Meldungen auf der Bedientastatur ermöglicht die Diagnose von Fehlern und Betriebsstörungen.

Fehler	Bedeutung	URSACHEN	ABHILFE
tH°	Überhitzungsschutz	Überschreiten der Einschaltdauer Umgebungstemperatur über 40°C Verstopfte Lufteinlässe	Warten Sie, bis das Licht erloschen ist, bevor Sie mit dem Schweißen fortfahren. Halten Sie die Einschaltdauer ein und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
USc	Brennerstörung	Der/die Brennertaster des Brenners sind defekt.	Prüfen Sie, ob beim Einschalten des Produkts nichts auf den/die Brennertaster des Brenners drückt.
USd	Fehler am Pedal	Das Pedal ist gedrückt.	Stellen Sie sicher, dass nichts auf das Fußpedal drückt, wenn das Produkt eingeschaltet ist.
EbP	Fehler an Drucktaste(n)	Drucktaste(n) im Stromkreis	Prüfen Sie, dass keine der Drucktasten gedrückt ist.

Betriebsstörungen		Ursachen	Abhilfen
WIG-MMA	Das Display ist eingeschaltet, aber das Gerät liefert keinen Strom.	Das Erdungsklemmkabel, der Brenner oder der Elektrodenhalter sind nicht an die Station angeschlossen.	Prüfen Sie die Anschlüsse.
	Wird die Station mit Strom versorgt, spüren Sie ein Kribbeln, wenn Sie Ihre Hand auf das Gehäuse legen.	Die Erdung ist defekt.	Überprüfen Sie den Stecker und die Erdung Ihrer Anlage.
	Die Station schweißt schlecht.	Polaritätsfehler	Überprüfen Sie die empfohlene Polarität an der Elektrodenbox.
WIG	Instabiler Bogen	Defekte Wolframelektrode	Verwenden Sie eine entsprechend dimensionierte Wolframelektrode.
			Verwenden Sie eine ordnungsgemäß vorbereitete Wolframelektrode.
			Verwenden Sie eine Wolframelektrode, die für Gleichstrom geeignet ist.
		Falsche Einstellung der Gasflussrate	Prüfen Sie den Gasfluss am Flaschendruckmanometer.
	Die Wolframelektrode oxidiert und stumpft am Ende des Schweißvorgangs ab.	Gasproblem, oder vorzeitige Gasabschaltung.	Prüfen Sie alle Gasanschlüsse und ziehen Sie sie fest. Warten Sie, bis die Elektrode abgekühlt ist, bevor Sie das Gas abschalten.
	Die Elektrode schmilzt.	Polaritätsfehler	Prüfen Sie, ob die Erdungsklemme an den (+) Pol und der Brenner an den (-) Pol des Produkts angeschlossen ist.

GARANTIE

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

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

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

ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD

CONSIGNA GENERAL



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

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

ENTORNO

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

La instalación se debe hacer en un local sin polvo, ni ácido, ni gas inflamable u otras sustancias corrosivas. 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).

ES

PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS OTROS

La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar lesiones graves e incluso mortales.
La soldadura expone a los individuos a una fuente peligrosa de calor, de radiación lumínica del arco, de campos electromagnéticos (atención a los que lleven marcapasos), de riesgo de electrocución, de ruido y de emisiones gaseosas.
Para protegerse correctamente y proteger a los demás, siga las instrucciones de seguridad siguientes:



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



Utilice guantes que aseguren el aislamiento eléctrico y térmico.



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



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

Las manos, el cabello y la ropa deben estar a distancia de las partes móviles (ventilador).
No quite nunca el cárter del grupo de refrigeración del aparato estando bajo tensión, el fabricante no podrá ser considerado responsable en caso de accidente.



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

HUMOS DE SOLDADURA Y GAS



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

Atención, la soldadura en los lugares de pequeñas dimensiones requiere una vigilancia a distancia de seguridad. La soldadura de algunos materiales que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio pueden ser particularmente nocivos. Desengrase las piezas antes de soldarlas.
Las botellas se deben colocar en locales abiertos o bien aireados. Se deben colocar en posición vertical y sujetadas con un soporte o sobre un carro.
La soldadura no se debe efectuar cerca de grasa o de pintura.

RIESGO DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN



Proteja completamente la zona de soldadura, los materiales inflamables deben alejarse al menos 11 metros.
Cerca de la zona de operaciones de soldadura debe haber un anti-incendios.

Atención a las proyecciones de materiales calientes o chispas incluso a través de las fisuras. Pueden generar un incendio o una explosión.
Aleje las personas, objetos inflamables y contenedores a presión a una distancia de seguridad suficiente.
La soldadura en contenedores o tubos cerrados está prohibida y en caso de que estén abiertos se les debe vaciar de cualquier material inflamable o explosivo (aceite, carburante, residuos de gas...).
Las operaciones de pulido no se deben dirigir hacia la fuente de energía de soldadura o hacia materiales inflamables.

BOTELLAS DE GAS



El gas que sale de la botella puede ser una fuente de sofocamiento en caso de concentración en el espacio de soldadura (comprobar bien).
El transporte 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.
Manténgalas alejadas de los circuitos eléctricos y del circuito de soldadura y no efectúe nunca una soldadura sobre una botella a presión.
Cuidado al abrir la válvula de una botella, hay que alejar la cabeza de la válvula y asegurarse de que el gas utilizado es el apropiado para el proceso de soldadura.

SEGURIDAD ELÉCTRICA



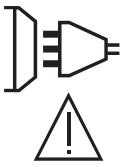
La red eléctrica utilizada de tener imperativamente una conexión a tierra. Utilice el tamaño de fusible recomendado sobre la tabla de indicaciones.
Una descarga eléctrica puede ser una fuente de accidente grave directo o indirecto, incluso mortal.

No toque nunca las partes bajo tensión tanto en el interior como en el exterior del generador de corriente cuando este está encendido (antorchas, pinzas, cables, electrodos) ya que están conectadas al circuito de soldadura.
Antes de abrir la fuente de corriente de soldadura, desconéctela de la red y espere 2 minutos para que todos los condensadores se descarguen.
No toque al mismo tiempo la antorcha o el portaelectrodos y la pinza de masa.
Cambie los cables y antorcha si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

CLASIFICACIÓN CEM DEL MATERIAL

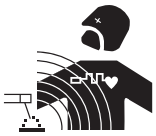


Este aparato de Clase A no está previstos para ser utilizado en un lugar residencial donde la corriente eléctrica está suministrada por la red eléctrica pública de baja tensión. En estos lugares puede encontrar dificultades a nivel de potencia para asegurar una compatibilidad electromagnética, debido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



Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-11.
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 que pasa a través de cualquier conductor produce campos eléctricos y magnéticos localizados (EMF). 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:
• colocar los cables de soldadura juntos - asegurarlos con un grapo, 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:
a) la presencia por encima, por debajo y junto al equipo de soldadura por arco de otros cables de alimentación, control, señal y teléfono;
b) receptores y transmisores de radio y televisión;
c) ordenadores y otros equipos de control;
d) equipos críticos para la seguridad, por ejemplo, la protección de equipos industriales;
e) la salud de los vecinos, por ejemplo, el uso de marcapasos o audífonos;
f) el equipo utilizado para la calibración o la medición;
g) 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;
h) 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. Alimentación pública: 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 necesario, conviene que la conexión a tierra de la pieza a soldar se haga directamente, pero en algunos países no se autoriza este 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 puedes 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 eleve una botella de gas y el generador al mismo tiempo. Sus normas de transporte son distintas.
No transporte el generador de corriente de soldadura por encima de otras personas u objetos.

INSTALACIÓN DEL MATERIAL

• La fuente de corriente de soldadura se debe colocar sobre una superficie cuya inclinación máxima sea 10°.
• Coloque la máquina en una zona lo suficientemente amplia para airearla y acceder a los comandos.
• No utilice en un entorno con polvos metálicos conductores.
• La máquina debe ser protegida de la lluvia y no se debe exponer a los rayos del sol.
• El material tiene un grado de protección IP23, lo cual significa:
- una protección contra el acceso a las partes peligrosas con un dedo y contra objetos sólidos con un diámetro superior o igual a 12.5mm.
- una protección contra la lluvia que cae a 60° respecto a la vertical.
El material se puede utilizar en el exterior según el índice de protección IP23.
Los cables de alimentación, de prolongación y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar cualquier sobrecalentamiento.



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

MANTENIMIENTO / CONSEJOS



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

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

INSTALACIÓN - FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

Solo el personal experimentado y habilitado por el fabricante puede efectuar la instalación. Durante la instalación, asegúrese que el generador está desconectado de la red eléctrica. Las conexiones en serie o en paralelo del generador están prohibidas. Se recomienda utilizar los cables de soldadura suministrados con la maquina para obtener los ajustes adaptados y óptimos para el producto.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (I)

Este equipo es una fuente de energía de soldadura Inverter para la soldadura de electrodos refractarios (TIG) de corriente continua (DC) y la soldadura de electrodos revestidos (MMA).
El proceso TIG requiere una protección gaseosa (Argón).
El proceso MMA puede utilizarse para soldar cualquier tipo de electrodo: rutilo, básicos, de acero inoxidable y de fundición.

1- Conector de polaridad positiva
2- Conector gatillo
3- Conector de polaridad negativa
4- Conexión del gas del antorcha
5- Teclado + botones de ajuste
6- Conexión gas
7- Cable de alimentación eléctrica (3 m)
8- Conector de control a distancia
9- Conmutador ON / OFF

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM) (II)

1- Selección de proceso
2- Selección del modo gatillo
3- Selección de las opciones de proceso
4- Ajustes de los parámetros de soldadura
5- Indicador de funcionamiento del dispositivo reductor de riesgos (VRD)
6- Pantalla y opciones
7- Botón de stand-by

RED ELÉCTRICA - PUESTA EN MARCHA

• Este material incluye una clavija de 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 (I1eff) 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 algunos países, puede ser necesario. cambiar el enchufe para permitir el funcionamiento en condiciones máximas.
• La PROTIG se enciende girando el interruptor de encendido/apagado a la posición I, y se apaga girando a la posición O.
• Este equipo entrará en protección si la tensión de alimentación es inferior o superior al 15% de la tensión especificada (aparecerá un código de fallo en la pantalla del teclado).
El funcionamiento normal se recupera en cuanto la tensión de red vuelve a su rango nominal.
• Comportamiento del ventilador En el modo MMA, el ventilador funciona continuamente. En modo TIG, el ventilador funciona solo en fase de soldadura y se detiene tras su enfriamiento.
• El dispositivo de cebado y estabilización del arco está diseñado para un funcionamiento manual y guiado mecánicamente.

CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

Este equipo puede funcionar con generadores siempre que la energía auxiliar cumpla los siguientes requisitos:
- La tensión deberá ser alterna, ajustada como se especifica, y con una tensión de pico inferior a 700V,
- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.
Es imperativo comprobar estas condiciones, ya que muchos grupos electrógenos producen picos de alta tensión que pueden dañar 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	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

CONEXIÓN GAS

Este equipo está equipado con dos racores. Un conector de cilindro para la entrada de gas a la estación, y un conector de gas de antorcha para la salida de gas en el extremo de la antorcha. Le recomendamos utilizar los adaptadores incluidos de origen con su equipo para lograr una conexión optima.

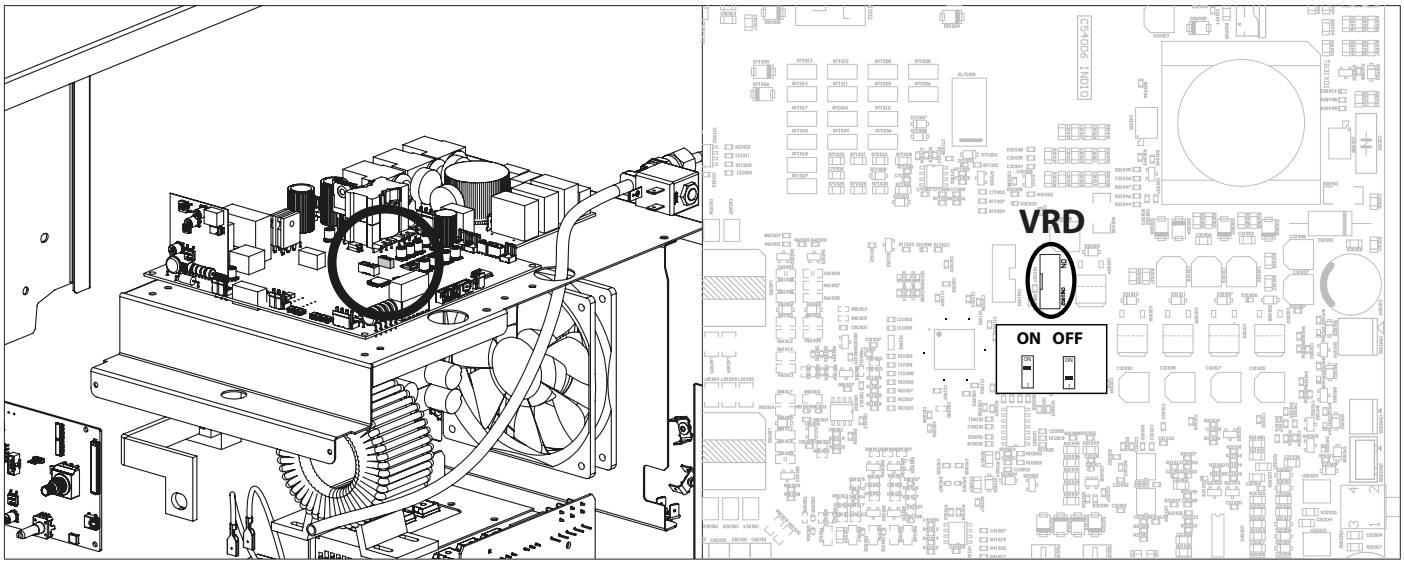
ACTIVACION DE LA FUNCTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Este dispositivo permite proteger el 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.

La función VRD no esta activada de origen. Se puede poner en marcha con un interruptor ON/OFF situada en la tarjeta de control de los generadores. Para acceder, siga las siguientes etapas:

1. DESCONECTAR EL PRODUCTO DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE CUALQUIER MANIPULACIÓN.
2. Retire los tornillos para quitar el capo del generador.
3. Localice el interruptor en la placa principal (marcado con un círculo en el diagrama siguiente).
4. Mover el interruptor en ON situado en esta tarjeta de control.
5. La función VRD esta activada.
6. Re atornillar el capo del generador.
7. En la interfaz (HMI), el LED de la función VRD se enciende.

Para desactivar la función VRD, basta con volver a poner el interruptor de la placa base en OFF..
La LED VRD en el IHM del generador se apaga.



REINICIALIZACION DEL EQUIPO

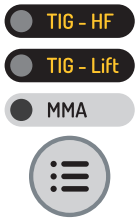
Es posible volver a los parámetros de fabrica del generador. Cuando el aparato esté en modo de espera, pulse el botón de salida de espera (II-7) durante 3 segundos. El producto mostrará «3», «2», «1» y, a continuación, reiniciará el dispositivo.

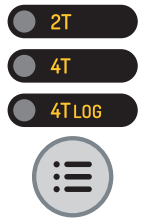
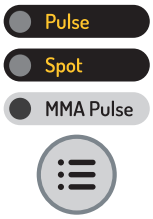
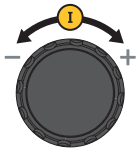
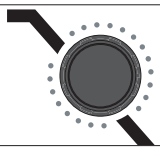
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES, DE MENÚS Y DE PICTOGRAMAS

FUNCIÓN	PICTROGRAMA	TIG DC	MMA	Comentarios
Cebado HF	TIG - HF	✓		Proceso TIG con cebado HF
Cebado LIFT	TIG - Lift	✓		Proceso TIG con cebado LIFT
Pre-gas		✓		Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente de subida		✓		Rampa de subida de corriente

Corriente de soldadura	I	✓		Segunda corriente de soldadura
Corriente fría		✓		Segunda corriente de soldadura llamada fría en estándar 4TLOG o en PULSE
Frecuencia PULSE		✓	✓	Frecuencia de pulsación del modo PULSE (Hz)
Desvanecimiento de corriente		✓		Rampa de descenso para evitar el efecto de fisura y de cráter (S)
Post-gas		✓		Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones (S)
HotStart			✓	Sobreintensidad ajustable al inicio de la soldadura (%)
ArcForce			✓	Sobreintensidad que impide que el electrodo se pegue cuando entre en el baño de fusión.
TIG PULSADO	Pulse	✓		Modo Pulsado
TIG SPOT	Spot	✓		Modo Punteado
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Modo Punteado pulsado
MMA PULSADO	MMA Pulse		✓	Proceso MMA en modo Pulsado
2T	2T	✓		Modo antorcha 2T
4T	4T	✓		Modo antorcha 4T
4T LOG	4T LOG	✓		Modo antorcha 4T LOG
Amperio (unidad)	A	✓	✓	Unidad de Amperios para los ajustes e indicación de corriente de soldadura
Voltio (unidad)	V	✓	✓	Unidade de Voltios para la indicación de la tensión de soldadura
Segundo o Herzio (unidad)	s | Hz	✓	✓	Unidad de segundos o hercios de los ajuste de tiempo o de frecuencia
Porcentaje (unidad)	%	✓	✓	Unidad de porcentaje para los ajustes de proporción
Cambio de indicación en A o V		✓	✓	Cambio de indicación de corriente o de tensión durante y tras la soldadura.
Acceso al modo programa	JOB	✓	✓	Acceso al menú de programación (SAVE, JOB, ...)
Dispositivo de reducción de riesgos	VRD	✓	✓	Símbolo normativo que indica el estado de la función VRD
Stand-by		✓	✓	Stand-by del producto.

FUNCIONAMIENTO DEL IHM Y DESCRIPCIÓN DE SUS BOTONES

	**Standby / Salida de standby** Este botón sirve para activar o salir del modo de espera. La activación del modo no es posible cuando el equipo está soldando. NOTA : Cuando se enciende, el producto se pone en modo de suspensión.
	**Botón de selección del proceso de soldadura** Este botón se utiliza para seleccionar el proceso de soldadura. Cada pulsación/liberación sucesiva cambia entre los siguientes procesos de soldadura: TIG HF / TIG LIFT / MMA. La LED indica el proceso seleccionado.

	**Botón de selección del modo de disparo** Este botón se utiliza para ajustar el modo de disparo de la linterna. Cada apriete/liberacion sucesiva entrena el cambio entre los modos siguientes : 2T / 4T / 4T LOG. . La LED indica el modo seleccionado NOTA : el modo gatillo seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto. Para saber más, referirse a la sección « Antorchas compatibles y comportamientos gatillos».
	**Botón de selección de opciones de proceso** Este botón se utiliza para seleccionar el «Subproceso». Cada pulsación/liberación sucesiva genera un cambio entre los siguientes subprocesos: PULSE / SPOT / SPOT PULSE (sólo en modo TIG) / MMA PULSADO (sólo en modo MMA). La LED indica el proceso seleccionado. NOTA : El modo SPOT no se puede acceder con la configuración de gatillo 4T & 4T Log y en modo de soldadura MMA PULSADO. El modo SPOT no se puede acceder con la configuración de gatillo 4T Log y en modo de soldadura MMA. El subproceso seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto.
	**Codificador incremental principal** Por defecto, el codificador incremental permite el ajuste de la corriente de soldadura. Se utiliza igualmente para ajustar los valores de otros parámetros, seleccionados tras las teclas a las cuales son asociados. Una vez el ajuste del paráme-tro terminado, es posible apretar de nuevo en la tecla del parámetro que acaba de ser ajustado para que el codificador incremental sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente de soldadura. Es también posible apretar en una otra tecla vinculada con un otro paramento para proceder a su ajuste. Si ninguna de las acciones se efectúa en el IHM durante 5 segundos, el codificador incremental se encuentra de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente de soldadura.
	**Botón Pre Gas** El ajuste del Pre-Gas se hace tras un apriete y un relajamiento del botón de Pre-Gas y accionado el codificador incre-mental principal. La valor del Pre-gas aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido de las agujas del reloj y disminuye cuando se acciona en el sentido contrario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón de Pre-Gas para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El paso de ajuste es de 0,1 seg. El valor mínimo es 0 seg. y el valor máximo es de 20 segundos.
	**Botón Post Gas** El ajuste del post-Gas se hace tras un apriete y un relajamiento del botón de Post-Gas y accionado el codificador incre-mental principal. El valor del Post-gas aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido de las agujas del reloj y disminuye cuando se acciona en el sentido contrario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón de Post-Gas para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El paso de ajuste es de 0,1 seg. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg. Por defecto, el valor es de 3 seg. El valor por defecto es 3 seg.
	**Botón de subida de la rampa actual o «UpSlope»** El ajuste de la rampa de subida actual se realiza pulsando y soltando el botón de rampa de subida actual y luego accio-nando el codificador incremental principal. La valor de la rampa aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido horario y disminuye cuando se acciona en el sentido anti-horario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apre-tar de nuevo y relajar el botón de la rempa de subida para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El paso de ajuste es de 0,1 seg. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg. Por defecto, el valor es de 0 seg. En modo MMA, el Hotstart es ajustable entre 0 y 100% de la corriente de soldadura en pasos de 1%. El valor por defecto es de 40%.
	**Potenciómetro para el ajuste de desvanecimiento o «DownSlope»** El potenciómetro «DownSlope» se utiliza para ajustar el valor de desvanecimiento actual (incremento en el sentido de las agujas del reloj y disminución en el sentido contrario). El valor es visible en la pantalla 7 segmentos y permanece durante 5 segundos si una acción en el potenciómetro se realiza. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg.
	**Pomo de ajuste de la corriente en frío** Cuando se selecciona uno de los 2 procesos «TIG HF» o «TIG LIFT», el botón de ajuste de la corriente en frío permite ajustar el valor de la corriente en frío sólo en la configuración «4T LOG» o «PULSE». El valor puede ser ajustado entre 20 % y 80 % de la corriente de soldadura. El paso de aumento es de 1 %. Por defecto, el valor es de 50%. En modo MMA, el Arc Force se indexa de 0 a 80% (0 = sin Arc Force / 1 a 80% = ajuste del Arc Force posible). Por defecto, el valor indexado es de 40%.

SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (MODO MMA)

Conexiones y consejos

• Conecte los cables del portaelectrodos y de la pinza de masa en los conectores.
Respete las polaridades e intensidades de soldadura indicadas sobre el embalaje de los electrodos.
• Quite el electrodo del portaelectrodos cuando no se esté usando el equipo.

SELECCIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS

Electrodos rutilos : Muy fácil de utilizar en todas las posiciones en corriente continua
Electrodos básicos : Para su uso en todas las posiciones de CC, es adecuado para trabajos de seguridad debido a sus mayores propiedades mecáni-cas..

ES

MMA STANDARD

Este modo de soldadura MMA estándar 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.



MMA STANDARD
Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Designación	Ajuste	Descripción & consejos
Porcentaje de Hot Start	0 - 100 %	El Hot Start es una sobrecorriente durante el cebado para evitar que el electrodo se pegue a la pieza a soldar. Se puede ajustar en intensidad y tiempo.
Corriente de soldadura	10 - 220 A	La corriente de soldadura se ajusta según el tipo de electrodo elegido (consulte el embalaje de los electrodos).
Arc Force	0 - 80 %	El Arc Force una sobrecorriente que se produce cuando el electrodo o la gota entra en contacto con el baño de soldadura para evitar que se pegue.

MMA PULSADO

El modo de soldadura MMA Pulsado conviene a aplicaciones en posición vertical ascendente (PF). El pulsado permite conservar un baño frío favoreciendo la transferencia de materia. Sin pulsación, la soldadura vertical ascendente requiere un movimiento «de abeto», 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 aun así desea ampliar su baño de fusión, un simple movimiento lateral similar al de soldadura en llano es suficiente. Este proceso ofrece así un mayor control de la operación de soldadura vertical.

La frecuencia de la pulsacion se ajusta pulsando y soltando el botón «F(Hz)» y luego accionando el codificador incremental principal.. El valor de esta frecuencia aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido de las agujas del reloj y disminuye cuando se acciona en el sentido contrario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón «F(Hz)» para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 2 segundos.



MMA PULSADO
Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Designación	Ajuste	Descripción & consejos
Porcentaje de Hot Start	0 - 100 %	El Hot Start es una sobrecorriente durante el cebado para evitar que el electrodo se pegue a la pieza a soldar. Se puede ajustar en intensidad y tiempo.
Corriente de soldadura	10 - 220 A	La corriente de soldadura se ajusta según el tipo de electrodo elegido (consulte el embalaje de los electrodos).
Frecuencia de pulsación	1 - 20 Hz	Frecuencia de PULSACIÓN del modo PULSE. El paso de aumento varia en función de la frecuencia : Frecuencia de pulsación: 1 Hz - 20 Hz — Sin incremento: 0.1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	El Arc Force una sobrecorriente que se produce cuando el electrodo o la gota entra en contacto con el baño de soldadura para evitar que se pegue.

MMA - MENU AVANZADO

Se puede acceder a otros ajustes en el menú avanzado.
A estos ajustes avanzados se accede pulsando el botón «JOB» durante más de 3 segundos. Al girar la rueda se puede acceder a los siguientes ajustes avanzados:

ES

Parámetro	Descripción	Ajuste	Estándar	Pulsado	Consejo
« ASt »	AntiSticking	ON - OFF	✓	✓	El anti-pegado se aconseja para retirar el electrodo con toda seguridad en caso de pegado sobre la pieza a soldar.
« HSt »	Tiempo de HotStart	0 - 2 s	✓	✓	El tiempo de HotStart permite el ajuste del cebado de electrodos difíciles.
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Equilibrio de tiempo de la corriente caliente (I) de la pulsación
« Ico »	Corriente fría	20 % - 80 %		✓	Segunda corriente de soldadura «fría»

La validación del parámetro a modificar se realiza pulsando el botón «JOB». La salida del menú avanzado se efectúa mediante la validación de «ESC».

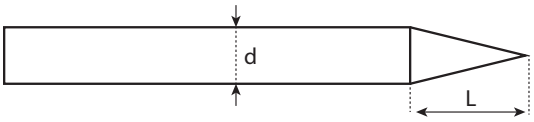
SOLDADURA AL ELECTRODO DE TUNGSTENO BAJO GAS INERTE (MODO TIG)

Conexiones y consejos

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

AFILADO DEL ELECTRODO

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



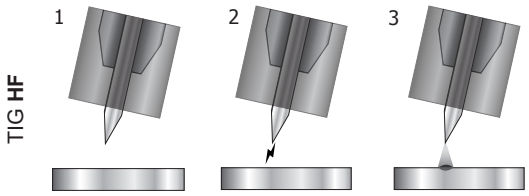
L = 3 x d para una corriente débil.
L = d para una corriente fuerte.

ELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ELECTRODO

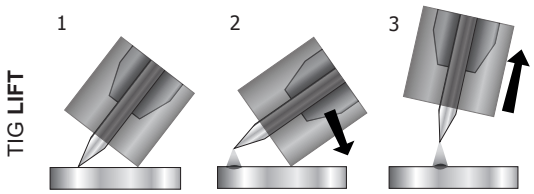
Ø Electrodo (mm)	TIG DC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con óxidos
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
	Aproximadamente = 80 A por mm de Ø	

SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO

TIG HF : cebado de alta frecuencia sin contacto
TIG Lift : cebado por contacto (para entornos sensibles a las perturbaciones de alta frecuencia).



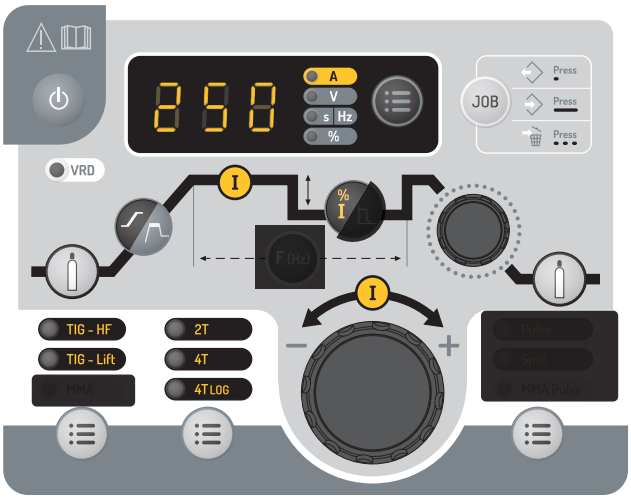
1- Coloque la antorcha en posición de soldadura por encima de la pieza (distancia de unos 2-3 mm entre la punta del electrodo y la pieza).
2- Presione sobre el botón de la antorcha (el arco se ceba sin contacto con la ayuda de impulsos de cebado de alta tensión HF).
3- La corriente inicial de soldadura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



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

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

TIG DC - STANDARD
El proceso de soldadura TIG DC Standard permite la soldadura 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 múltiples posibilidades de gestión de la corriente y del gas le permiten controlar perfectamente su proceso de soldadura, desde el cebado hasta el enfriamiento final de su cordón de soldadura.



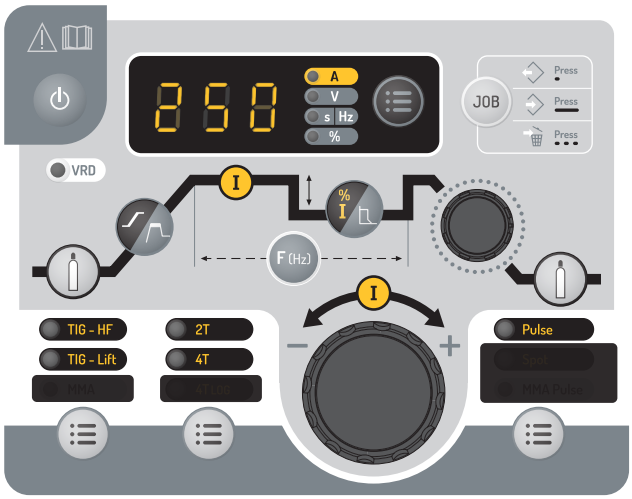
TIG DC - STANDARD
Las zonas en gris no son útiles en este modo.

TIG DC - 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 pulse permite ensamblar las piezas limitando el aumento de temperatura.

Ejemplo:

La corriente de soldadura I se fija en 100 A y el % (I_Cold) = 50%, es decir, corriente en frío = 50% x 100 A = 50 A. F(Hz) se ajusta a 2 Hz, el periodo de la señal será de 1/2Hz = 500 ms. Cada 250 ms, le seguirá un impulso a 100 A y luego otro a 50 A.



TIG DC - Pulsado

Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Consejos :

La elección de la frecuencia:
- Si se suelda con aportación manual de metal, entonces F(Hz) se sincroniza con el gesto de aportación,
- Si el espesor es pequeño y no se añade metal (< 0,8 mm), F(Hz) >> 10Hz

La frecuencia de la pulsacion se ajusta pulsando y soltando el botón «F(Hz)» y luego accionando el codificador incremental principal.. El valor de esta frecuencia aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido de las agujas del reloj y disminuye cuando se acciona en el sentido contrario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón «F(Hz)» para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 2 segundos.

Designación	Ajuste	Descripción & consejos
Pre-gas	0 - 20 s	Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Subida de corriente	0 - 20 s	Rampa de subida de corriente
Corriente de soldadura	5 - 250 A	Corriente de soldadura
Corriente fría	20 - 80 %	Segunda corriente de soldadura «fría»
Frecuencia de pulsación	0.1 - 900 Hz	Frecuencia de pulsación
Desvanecimiento	0 - 20 s	Rampa de descenso de corriente.
Post-gas	0 - 20 s	Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones.

TIG - Menu avanzado

Se puede acceder a otros ajustes en el menú avanzado.

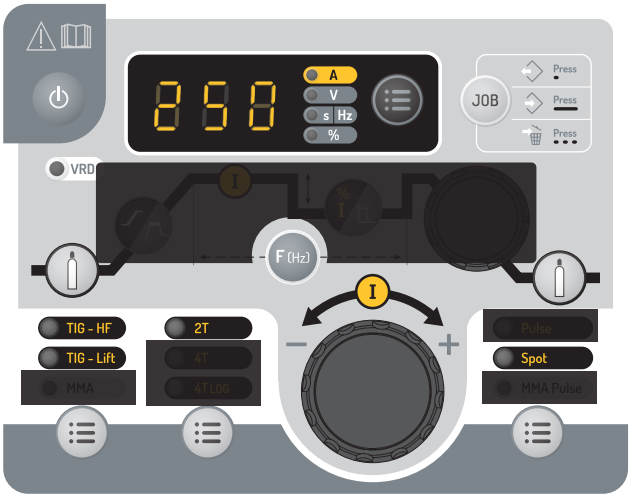
A estos ajustes avanzados se accede pulsando el botón « » durante más de 3 segundos. Al girar la rueda se puede acceder a los siguientes ajustes avanzados:

Parámetro	Descripción	Ajuste	Estándar	Pulsado	Consejo
« ISa »	Corriente de secuencia de arranque de soldadura.	10 % - 200 %	✓	✓	Esta secuencia de corriente es una fase antes de la rampa de subida de corriente.
« tSa »	Tiempo de secuencia de arranque de soldadura.	0 s - 10 s	✓	✓	
ISO	Corriente de secuencia de interrupción de soldadura	10 % - 100 %	✓	✓	Esta secuencia de corriente es una fase tras la rampa de descenso de corriente.
« tSo »	Tiempo de secuencia de interrupción de soldadura	0 s - 10 s	✓	✓	

La validación del parámetro a modificar se realiza pulsando el botón « ». La salida del menú avanzado se efectúa mediante la validación de «ESC».

El punteado-SPOT

Este modo de soldadura permite el premontaje de las piezas antes de soldarlas. El punteado puede ser manual por el gatillo o temporizada con un retardo de punteado predefinido. El tiempo de punteado permite una mejor reproductibilidad y la realización de puntos no oxidados (accesible a través del botón «F(Hz)»).



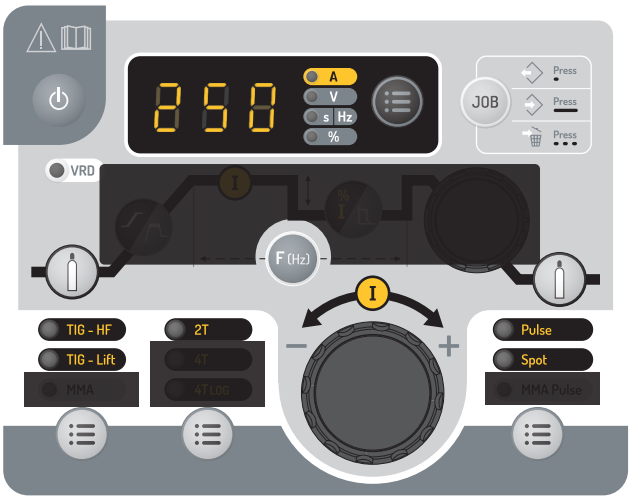
TIG SPOT

Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Descripción	Ajuste	Consejo
Pre-gas	0 - 20 s	Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente de soldadura	10 - 250 A	Corriente de soldadura
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Manual o una duración definida.
Post-gas	0 - 20 s	Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones.

El punteado-SPOT PULSE

Este modo de soldadura de chapas finas permite el premontaje de las piezas antes de soldarlas. El punteado puede ser manual por el gatillo o temporizada con un retardo de punteado predefinido. El tiempo de punteado permite una mejor reproductibilidad y la realización de puntos no oxidados (accesible a través del botón «F(Hz)»).



TIG SPOT PULSE

Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Descripción	Ajuste	Consejo
Pre-gas	0 - 60 s	Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente de soldadura	10 - 250 A	Corriente de soldadura
Spot pulse	Man, 0,1 - 25 s	Manual o una duración definida.
Post-gas	0 - 60 s	Duración del mantenimiento de la protección gaseosa tras el desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones.

MEMORIZACIÓN Y USO RÁPIDO DE CONFIGURACIONES DE SOLDADURA

Los parámetros en uso se registran automáticamente y siguen memorizados la próxima vez que se encienda el generador. Además de los parámetros actuales, es posible guardar y recuperar las configuraciones llamadas «JOB». El botón « JOB » permite grabar, re llamar o borrar una configuración. 10 Jobs se pueden memorizar por proceso de soldadura.

Creación de un job
- Ajuste todos los parámetros de soldadura deseados,
- Mantenga pulsado el botón «JOB» (más de 3 segundos),
- En la pantalla aparece «IN»,
- Seleccione un número de trabajo con el codificador incremental. Sólo pueden seleccionarse aquellos números que no estén ya asociados a un trabajo previamente registrado y que se indican en la pantalla,
- Una vez seleccionado el número de trabajo, pulse el botón «JOB» para confirmarlo y guardarlo con el número seleccionado,
- A continuación, se muestra el número de trabajo, lo que indica que la acción de copia de seguridad se ha completado. El numero se muestra hasta que un otro botón o que gatillo de la antorcha sean presionado.

NOTA : Si todos los números ya fueron afectados a jobs grabados, el IHM indica « Full ».

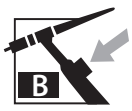
Recuperacion de job
Aparte del hecho de no estar soldando, no hay condiciones iniciales especiales para recuperar un job::
- Pulse brevemente (no más de 2 segundos) el botón «JOB»,
- La indicación «OUT» aparece en la pantalla de la HMI,
- Con el codificador incremental, seleccione un número de trabajo. Solo los números asociados a jobs existentes aparecen en la pantalla. Si ningún job se ha grabado, el IHM indica « - - - ».
- Una vez el numero de job seleccionado, presionar el botón « JOB » para validar la configuración. El numero de job parpadea entonces en el indicador, mostrando que el job fue cargado. El numero sigue parpadeando hasta que un otro parámetro sea modificado o hasta una presión del gatillo de la antorcha para lanzar el ciclo de soldadura.

Eliminación d'un job
- Pulse brevemente (no más de 2 segundos) el botón «JOB»,
- La indicación «OUT» aparece en la pantalla de la HMI,
- Con el codificador incremental, seleccione un número de trabajo. Sólo se pueden mostrar los números asociados a los trabajos existentes,
- Pulse el botón «JOB» 3 veces seguidas. El job seleccionado se borra ahora y el generador muestra de nuevo la corriente de soldadura.

COMBINACIONES ACONSEJADAS

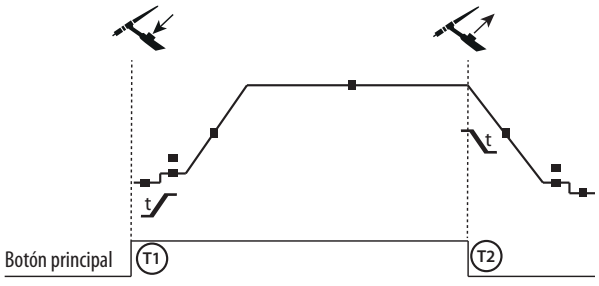
	Corriente (A)	Electrodo (mm)	Boquilla (mm)	Caudal Argón (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

ANTORCHAS COMPATIBLES Y COMPORTAMIENTOS GATILLOS

		
Lámina	Un botón	Doble Botón
✓	✓	✓

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

MODO 2T



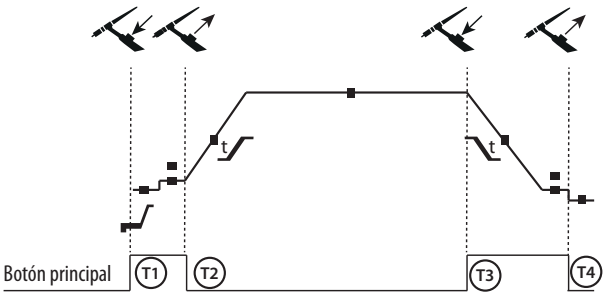
T1 - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia (PreGas, I_Start, UpSlope y soldadura).

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

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

ES

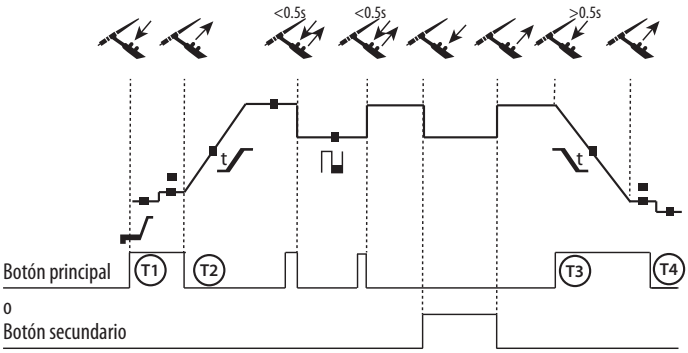
MODO 4T



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 Post-gas.

Para la antorcha de 2 botones, el botón secundario es inactivo.

MODO 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 fria 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, 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.

CONECTOR DE CONTROL POR GATILLO

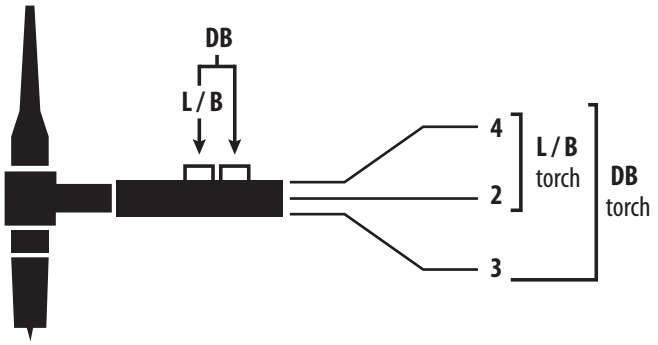
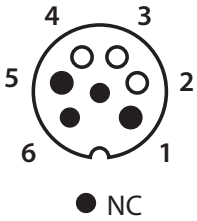
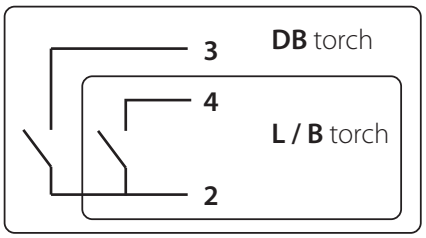


Diagrama de cableado según el tipo de antorcha.





Esquema eléctrico en función de los tipos de antorcha.

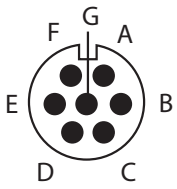
Tipos de antorcha		Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha Doble Botón	Antorcha a lámina Antorcha solo botón	Común/Masa	2
		Botón 1	4
		Botón 2	3

CONTROL A DISTANCIA

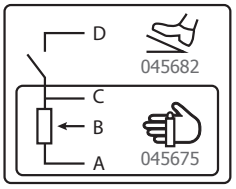
El control a distancia analógico funciona en modo TIG y MMA.



ref. 045699



Vista exterior



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

Conexión
1- Conecte un control a distancia en la parte trasera de la fuente de corriente de soldadura.
2- La interfaz detecta la presencia de un control a distancia y propone una selección accesible con la ruedecilla de ajuste.

Conectores
El producto posee una conexión hembra para control a distancia.
La clavija especifica de 7 puntos (opción ref. 045699) permite la conexión de diferentes tipos de mando a distancia. Para el cableado, seguir el esquema siguiente:

		Designación del cable	Pin del conector asociado
Pedal	Control a distancia manual	10 V	A
		Cursor	B
		Común/Masa	C
		Switch / Interruptor	D

Funcionamiento:

• **Control a distancia manual** (opción ref. 045675) :
El mando a distancia manual permite variar la corriente de 50% a 100% de la intensidad ajustada. En esta configuración, todos los modos y funcionalidades del aparato de soldadura son accesibles y configurables.

• **Pedal** (opción ref. 045682) :
El pedal permite variar la corriente de 10% a 100% de la intensidad ajustada. En TIG, el generador de corriente de soldadura funciona solo en modo 2T. Además, la subida y el desvanecimiento de corriente no los gestiona el equipo (funciones inactivas), sino el usuario mediante el pedal.

MENSAJES DE ERROR, ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Este material dispone de un sistema de control de fallo.
Una serie de mensaje en el teclado de control permite un diagnóstico de los errores y anomalías.

Error	Significado	CAUSAS	Soluciones
tH°	Protección térmica	Utilización por encima del ciclo de trabajo. Temperatura ambiente superior a 40ºC. Entradas de aire obstruidas.	Espere a que se apague el testigo luminoso para reiniciar la soldadura. Respete el ciclo de trabajo y asegura una buena ventilación.
USc	Defecto antorcha	El (o los) gatillos de la antorcha están en defecto	Asegúrese de que ninguno de los elementos presiona el gatillo o los gatillos de la antorcha cuando se enciende el producto.
USd	Fallo del pedal	Se pisa el pedal	Asegúrese de que ninguno de los elementos presiona el gatillo o los gatillos de la antorcha cuando se enciende el producto.
EbP	Fallo del pulsador(es)	Boton pulsador en curto circuito	Compruebe que no se ha pulsado ningún botón

ES

Anomalías		Causas	Soluciones
TIG-MMA	El indicador se enciende, pero el aparato no libera corriente.	El cable de la pinza de masa, de la antorcha o del portaelectrodos no está conectado al equipo.	Compruebe las conexiones.
	El equipo está activado y usted siente un hormigueo cuando toca la carcasa metálica.	La toma de tierra es defectuosa.	Compruebe el enchufe y la toma de tierra de su instalación.
	El equipo suelda mal	Error de polaridad (+/-)	Compruebe la polaridad aconsejada sobre la caja de electrodos.
TIG	Arco inestable	El fallo proviene del electrodo de tungsteno	Utilice un electrodo de tungsteno del tamaño apropiado
			Utilice un electrodo de tungsteno correctamente preparado
			Utilice un electrodo de tungsteno que sea adecuado al DC
		Caudal de gas mal ajustado	Compruebe el caudal de gas del manometro de la botella
	El electrodo de tungsteno se oxida y se humedece al final de la soldadura	Problema de gas o interrupción prematura del mismo	Compruebe y apriete todas las conexiones de gas. Espere a que el electrodo se enfríe antes de cortar el gas.
	El electrodo se funde	Error de polaridad (+/-)	Compruebe que la pinza de masa está bien conectada al polo positivo (+) y la antorcha al polo negativo (-) del equipo

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 la unidad a su distribuidor, adjuntando:
- una prueba de compra fechada (recibo, factura...)
- una nota explicativa de la avería.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ - ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ



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

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

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

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

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

Температурный диапазон
Испоьзование между -10 и +40°Ц (+14 и +104°Ф).
Хранение: от -20 до +55°Ц (от -4 до 131°Ф).

Влажность воздуха:
Меньше или равно 50% при 40°Ц (104°Ф)..
90% или ниже при 20°Ц (68°Ф).

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

RU

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩИХ

Дуговая сварка может быть опасной и вызвать тяжелые и даже смертельные ранения.
Сварочные работы подвергают пользователя воздействию опасного источника тепла, светового излучения дуги, электромагнитных полей (особое внимание лицам, имеющим электрокардиостимулятор), сильному шуму, выделениям газа, а также могут стать причиной поражения электрическим током.
Что бы правильно защитить себя и защитить окружающих, соблюдайте следующие правила безопасности:



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



Работайте в защитных рукавицах, обеспечивающие электро- и термоизоляцию.



Используйте средства защиты для сварки и/или шлем для сварки соответствующего уровня защиты (в зависимости от использования). Защищайте глаза при операциях очистки. Ношение контактных линз воспрещается.
В некоторых случаях необходимо окружить зону огнеупорными шторами, чтобы защитить зону сварки от лучей, брызг и накаленного шлака.
Предупредите окружающих не смотреть на дугу и обрабатываемые детали и надевать защитную рабочую одежду.



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

Держите руки, волосы, одежду подальше от подвижных частей (двигатель, вентилятор…).
Никогда не снимайте защитный корпус с системы охлаждения, когда источник под напряжением. Производитель не несет ответственности в случае несчастного случая.



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

СВАРОЧНЫЕ ДЫМ И ГАЗ



Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха. При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.
Проверьте, чтобы всасывание воздуха было эффективным в соответствии с нормами безопасности.

Будьте внимательны: сварка в небольших помещениях требует наблюдения на безопасном расстоянии. Кроме того, сварка некоторых металлов, содержащих свинец, кадмий, цинк, ртуть или даже бериллий, может быть чрезвычайно вредной. Следует очистить от жира детали перед сваркой.
Газовые баллоны должны храниться в открытых или хорошо проветриваемых помещениях. Они должны быть в вертикальном положении и закреплены на стойке или тележке.
Ни в коем случае не варить вблизи жира или краски.

РИСК ПОЖАРА И ВЗРЫВА



Полностью защитите зону сварки. Возгораемые материалы должны быть удалены как минимум на 11 метров.
Противопожарное оборудование должно находиться вблизи проведения сварочных работ.

Осторожно с брызгами горячего материала или искр. Они могут повлечь за собой пожар или взрыв даже через щели.
Удалите людей, возгораемые предметы и все емкости под давлением на безопасное расстояние.
Ни в коем случае не варите в контейнерах или закрытых трубах. В случае, если они открыты, то перед сваркой их нужно освободить от всех взрывчатых или возгораемых веществ (масло, топливо, остаточные газы …).
Во время операции шлифования не направляйте инструмент в сторону источника сварочного тока или возгораемых материалов.

ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ



Газом, выходящим из газовых баллонов, можно задохнуться в случае его концентрации в помещении сварки (хорошо проветривайте).
Транспортировка должна быть выполнена безопасно: цилиндры закрыты, а источник сварочного тока выключен. Баллоны должны быть в вертикальном положении и закреплены на подставке, чтобы ограничить риск падения.

Закрывайте баллон в перерыве между двумя использованиями. Будьте внимательны к изменению температуры и пребыванию на солнце.
Баллон не должен соприкасаться с пламенем, электрической дугой, горелкой, зажимом массы или с любым другим источником тепла или свечения.
Держите его подальше от электрических и сварочных цепей и, следовательно, никогда не варите баллон под давлением.
Будьте внимательны: при открытии вентиля баллона уберите голову от вентиля и убедитесь, что используемый газ соответствует методу сварки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



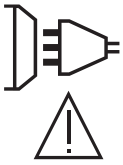
Используемая электрическая сеть должна обязательно быть заземленной. Соблюдайте калибр предохранителя указанный на аппарате.
Электрический разряд может вызвать прямые или косвенные ранения, и даже смерть.

Никогда не дотрагивайтесь до частей под напряжением как внутри, так и снаружи источника, когда он под напряжением (горелки, зажимы, кабели, электроды), т.к. они подключены к сварочной цепи.
Перед тем, как открыть источник, его нужно отключить от сети и подождать 2 минуты для того, чтобы все конденсаторы разрядились.
Никогда не дотрагивайтесь одновременно до горелки или электрододержателя и до зажима массы.
Если кабели, горелки повреждены, попросите квалифицированных и уполномоченных специалистов их заменить. Размеры сечения кабелей должны соответствовать применению. Всегда носите сухую одежду в хорошем состоянии для изоляции от сварочной цепи. Носите изолирующую обувь независимо от той среды, где вы работаете.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

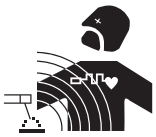


Это оборудование класса A не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.



Этот аппарат соответствует норме CEI 61000-3-11.
Этот аппарат не соответствует директиве CEI 61000-3-12 и предназначен для работы от частных электросетей, подведенных к общественным электросетям только среднего и высокого напряжения. Специалист, установивший аппарат, или пользователь, должны убедиться, обратившись при надобности к организации, отвечающей за эксплуатацию системы питания, в том, что он может к ней подключиться.

МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ



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

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

Все сварщики должны использовать следующие процедуры для минимизации воздействия электромагнитных полей:
• расположите сварочные кабели вместе - по возможности закрепите их с помощью зажима;
• держитесь как можно дальше от сварочной цепи
Ни в коем случае не оборачивайте вокруг себя сварочные кабели.
• Не размещайте корпус между сварочными кабелями. Держите оба сварочных кабеля на одной стороне корпуса;
• Подсоедините обратный кабель к заготовке как можно ближе к свариваемому участку;
• Не работайте рядом, не садитесь и не прислоняйтесь к источнику сварочного тока;
• не сваривать при транспортировке источника сварочного тока или устройства подачи проволоки.



Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данным оборудованием.
Воздействие электромагнитного поля в процессе сварки может иметь и другие, еще не известные науке, последствия для здоровья.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗОНЫ СВАРКИ И СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

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

Оценка сварочной зоны
Перед установкой оборудования дуговой сварки пользователь должен оценить возможные электромагнитные проблемы, которые могу возникнуть в окружающей среде. Что должно быть учтено:
(а) наличие над, под и рядом с оборудованием для дуговой сварки других силовых, управляющих, сигнальных и телефонных кабелей;
б)Приемники и передатчики радио и телевидения.
(в) компьютеры и другое контрольное оборудование;
г) оборудование, имеющее решающее значение для безопасности, например защита промышленного оборудования;
д) здоровье людей, которые находятся поблизости например, при использовании кардиостимуляторов или слуховых аппаратов;
(е) оборудование, используемое для калибровки или измерения;
(ж) невосприимчивость другого оборудования к окружающей среде.
Пользователь должен убедиться в том, что все аппараты в помещении совместимы друг с другом. Это может потребовать дополнительных защитных мер;
(и) время суток, когда должны проводиться сварочные или другие работы.

Размеры рассматриваемой зоны сварки зависят от структуры здания и других работ, которые в нем проводятся. Рассматриваемая зона может простираться за пределы размещения установки.

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

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ СНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

а. Общественная сеть снабжения: Оборудование для дуговой сварки должно быть подключено к общественному электроснабжению в соответствии с рекомендациями производителя. В случае возникновения помех возможно будет необходимо принять дополнительные предупредительные меры, такие как фильтрация общественной системы питания. Возможно защитить шнур питания аппарата с помощью экранизирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если аппарат ручной дуговой сварки постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность экранизирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранизирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.
б. Техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки: Оборудование для дуговой сварки должно проходить регулярное техническое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Необходимо, чтобы все доступы, люки и откидывающиеся части корпуса были закрыты и правильно закреплены, когда аппарат ручной дуговой сварки готов к работе или находится в рабочем состоянии. Необходимо, чтобы аппарат ручной дуговой сварки не был переделан каким бы то ни было образом, за исключением настроек, указанных в руководстве производителя. В частности, следует отрегулировать и обслуживать искровой промежуток дуги устройств поджига и стабилизации дуги в соответствии с рекомендациями производителя.
в. Сварочные кабели : кабели должны быть как можно короче и помещены друг рядом с другом вблизи от пола или на полу.
г. Эквипотенциальное соединение: Эквипотенциальные соединения: необходимо обеспечить соединение всех металлических предметов окружающей зоны. Тем не менее, металлические предметы, соединенные со свариваемой деталью, увеличивают риск для пользователя удара электрическим током, если он одновременно коснется этих металлических предметов и электрода. Оператор должен быть изолирован от таких металлических предметов.
д. Заземление заготовки: Заземление свариваемой детали: В случае, если свариваемая деталь не заземлена по соображениям электрической безопасности или в силу своих размеров и своего расположения, как, например, в случае корпуса судна или металлоконструкции промышленного объекта, то соединение детали с землей, может в некоторых случаях, но не систематически, сократить выбросы. Необходимо избегать заземление деталей, которые могли бы увеличить для пользователей риск ранений или же повредить другие электроустановки. При надобности, следует напрямую подсоединить деталь к земле, но в некоторых странах, которые не разрешают прямое подсоединение, его нужно сделать с помощью подходящего конденсатора, выбранного в зависимости от национального законодательства.
е. Защита и экранирование: Защита и экранизирующая оплётка: выборочная защита и экранизирующая оплётка других кабелей и оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ ИСТОЧНИКА СВАРОЧНОГО ТОКА



Сверху источника сварочного тока есть ручка для транспортировки, позволяющая переносить аппарат. Будьте внимательны: не недооценивайте вес аппарата. Рукоятка не может быть использована для строповки.
Не пользуйтесь кабелями или горелкой для переноса источника сварочного тока. Его можно переносить только в вертикальном положении.

Никогда не поднимайте газовый баллон и источник сварочного тока одновременно. Их транспортные нормы различаются.
Не переносить источник сварочного тока над людьми или предметами.

УСТАНОВКА АППАРАТА

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

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



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

ОБСЛУЖИВАНИЕ / РЕКОМЕНДАЦИИ



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

• Регулярно открывайте аппарат и продувайте его, чтобы очистить от пыли. Необходимо также проверять все электрические соединения с помощью изолированного инструмента. Проверка должна осуществляться квалифицированным специалистом.
• Регулярно проверяйте состояние шнура питания. Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его сервисной службой или квалифицированным специалистом во избежание опасности.
• Оставляйте отверстия источника сварочного тока свободными для прохождения воздуха.
• Не использовать данный аппарат для разморозки труб, зарядки батарей/аккумуляторов или запуска двигателей.

УСТАНОВКА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Только опытный и уполномоченный производителем специалист может осуществлять установку. Во время установки убедитесь, что источник отключен от сети. Последовательные или параллельные соединения источника запрещены. Рекомендуется использовать сварочные кабели идущие в комплекте с аппаратом для оптимальной настройки машины.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (I)

Это оборудование представляет собой инверторный источник сварочного тока для сварки тугоплавким электродом (TIG) постоянным током (DC) и сварки покрытым электродом (MMA).
Сварка TIG должна осуществляться в среде защитного газа (Аргона).
Процесс MMA может использоваться для сварки любого типа электродов: рутил, базовая обмазка, нержавеющая сталь и чугун.

1- Гнездо Положительной полярности
2- Коннектор триггера
3- Гнездо Отрицательной полярности
4- Коннекторы газа на горелке
5- Панель управления + инкрементные кнопки
6- Подключение газа
7- Шнур питания (3 м)
8- Коннектор дистанционного управления Шнур питания
9- Переключатель ON/OFF

ИНТЕРФЕЙС ЧЕЛОВЕК-МАШИНА (IHM) (II)

1- Выбор метода сварки
2- Выбор режима триггера
3- Выбор опций метода сварки
4- Настройка сварочных параметров
5- Индикатор работы Устройства Понижения Напряжения (VRD)
6- Индикация и опции
7- Кнопка режима ожидания

ПИТАНИЕ - ВКЛЮЧЕНИЕ

• Данное оборудование поставляется с вилкой 16 A типа EN 60309-1 и должно быть подключено к трехфазной электрической установке 400В (50-60 Гц) с четырьмя проводами и с заземленным нулевым проводом. Эффективное значение потребляемого тока (I1eff) для использования при максимальных условиях указано на аппарате. Проверьте что питание и его защита (плавкий предохранитель и/или прерыватель) совместимы с током, необходимым для работы аппарата. В некоторых странах возможно понадобится поменять вилку для использования при максимальных условиях.
• PROTIG включается поворотом переключателя включения/выключения в положение I, а выключается поворотом в положение O.

• Данная машина переходит в режим защиты, если напряжение питания выше или ниже 15% от заданного напряжения (на дисплее клавиатуры появится код неисправности).
Как только напряжение питания возвращается в номинальный диапазон, аппарат начинает работать нормально.
• Действия вентилятора: в режиме MMA вентилятор работает непрерывно. В режиме TIG вентилятор работает только во время сварки, затем останавливается после охлаждения.
• Устройство поджига и стабилизации дуги разработано как для ручного функционирования, так и с механическим направляющим механизмом.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРУ

Данное оборудование может эксплуатироваться с генераторами при условии, что вспомогательная энергия отвечает следующим требованиям:
- Напряжение должно быть переменным, установленным в соответствии с заданными параметрами, а пиковое напряжение не должно превышать 700 В,
- Частота должна быть между 50 и 60 Гц.
Очень важно проверить эти условия, т.к многие электрогенераторы выдают пики напряжения, которые могут повредить оборудование.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЯ

Удлинители должны иметь длину и сечение в соответствии с напряжением оборудования. Используйте удлинитель, отвечающий нормам вашей страны.

Напряжение на входе	Длина - Сечение удлинителя	
	<45 м	< 100 м
400 В	2.5мм²	

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

Это оборудование оснащено двумя соединениями. Один разъем для газового баллона для подачи газа к источнику, и второй разъем для подачи газа к горелке. Настоятельно рекомендуем использовать входящие в комплект переходники для оптимального соединения.

RU

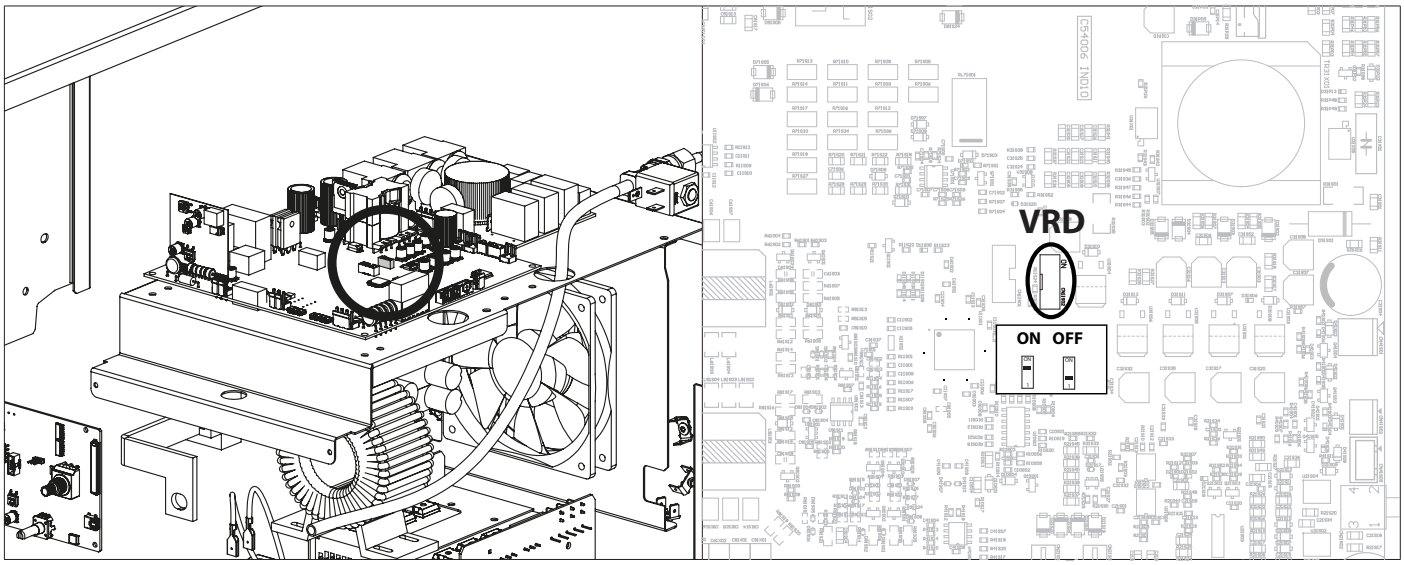
АКТИВАЦИЯ ФУНКЦИИ VRD (УСТРОЙСТВО СНИЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ)

Это устройство позволяет защитить сварщика. Сварочный ток подается только тогда, когда электрод контактирует с заготовкой (низкое сопротивление). Как только электрод удален, функция VRD понижает напряжение до очень низкого значения.

Функция VRD изначально отключена. Однако его можно активировать с помощью переключателя ВКЛ / ВЫКЛ, расположенного на плате управления генератора. Чтобы получить к нему доступ, выполните следующие действия:

1. ОТКЛЮЧИТЕ ПРОДУКТ ОТ БЛОКА ПИТАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЮБЫХ ДЕЙСТВИЙ.
2. Удалите винты, чтобы снять крышку генератора.
3. Найдите выключатель на главной плате (обведенный на схеме ниже).
4. Смените положение переключателя на этой плате управления.
5. Функция VRD активирована.
6. Снова прикрутите крышку генератора.
7. На интерфейсе (HMI) загорится светодиод VRD.включено.

Чтобы деактивировать функцию VRD, просто переместите переключатель на главной плате обратно в положение OFF.
Светодиод VRD на HMI станции гаснет:



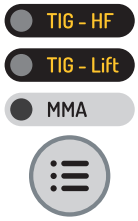
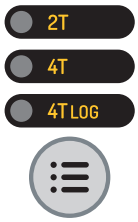
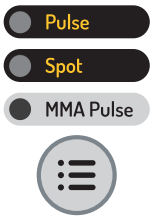
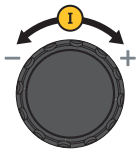
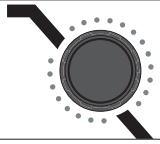
СБРОС ПАРАМЕТРОВ

Можно восстановить заводские настройки аппарата. Когда устройство находится в режиме ожидания, нажмите кнопку выхода из режима ожидания (II-7) и удерживайте ее в течение 3 секунд. На дисплее устройства отобразится «3», «2», «1», после чего произойдет перезагрузка устройства.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ, МЕНЮ И СИМВОЛОВ

ФУНКЦИЯ	СИМВОЛЫ	ТИГ DC	MMA	Комментарии
Высокочастотный поджиг (HF)	TIG - HF	✓		Сварка TIG с высокочастотным поджигом HF
Поджиг касанием (LIFT)	TIG - Lift	✓		Сварка TIG с поджигом касанием (LIFT)
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)		✓		Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Ток нарастания		✓		Кривая нарастания тока
Сварочный ток	I	✓		Второй сварочный ток
Холодный ток		✓		Второй сварочный, так называемый «холодный», ток в стандартном режиме 4T LOG или в импульсном режиме PULSE
Частота PULSE		✓	✓	Частота ИМПУЛЬСОВ режима PULSE (Гц)
Затухание тока		✓		Кривая затухания тока для избежания трещин и кратеров (S)
Пост-газ		✓		Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления (S).
HotStart			✓	Сверхток, регулируемый в начале сварки (%)
ArcForce (Форсаж Дуги)			✓	Функция, препятствующая залипанию электрода путем увеличения сварочного тока в момент касания электродом сварочной ванны.
TIG PULSE	Pulse	✓		Импульсный режим
TIG SPOT	Spot	✓		Сварка прихваткой
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Импульсный режим наведения
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Сварка MMA в импульсном режиме
2T	2T	✓		2-тактный Режим Горелки
4T	4T	✓		4-тактный Режим Горелки
4T LOG	4T LOG	✓		Режим горелки 4-тактный LOG
Ампер (единица)	A	✓	✓	Единицы Ампер для настройки и индикации сварочного тока
Вольт (единица)	V	✓	✓	Единицы Вольт для индикации сварочного напряжения
Секунда или Герц (единицы)	s | Hz	✓	✓	Единицы секунд или Герц для регулировки времени или частоты
Процентное соотношение (единица)	%	✓	✓	Единицы Процентов для настройки пропорций
Переключение индикации A или V		✓	✓	Переключение индикации тока или напряжения во время и после сварки
Доступ к режиму программ	JOB	✓	✓	Доступ к меню программирования (SAVE, JOB,...)
Устройство для снижения риска	VRD	✓	✓	Нормативный символ, указывающий на статус функции VRD
Переключение в режим ожидания		✓	✓	Переключение аппарата в режим ожидания

РАБОТА С ИНТЕРФЕЙСОМ IHM И ОПИСАНИЕ ЕГО КНОПОК

	**Ожидание / Выход из режима ожидания** Эта кнопка используется для включения или выхода из режима ожидания. Активация режима невозможна, когда изделие находится в состоянии сварки. ПРИМЕЧАНИЯ : Примечание. При включении изделие запускается в режиме ожидания.
	**Кнопка выбора процесса сварки** Эта кнопка используется для выбора процесса сварки. Каждое последующее нажатие/отжатие переключается между следующими сварочными процессами: TIG HF / TIG LIFT / MMA. Светодиод показывает выбранный процесс.
	**Кнопка выбора режима триггера** Эта кнопка используется для установки режима курка горелки. Каждое последовательное нажатие генерирует переключение между следующими режимами: 2T - 4T - 4T LOG Светодиод показывает выбранный режим. ПРИМЕЧАНИЯ : режим курка, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему режиму, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Совместимые горелки и поведение триггеров».
	**Кнопка выбора параметров процесса** Данная клавиша используется для выбора «Подпроцесса». Каждое последовательное нажатие генерирует переключение между следующими режимами: PULSE / SPOT / SPOT PULSE (только в режиме TIG) / MMA PULSE (только в режиме MMA). Светодиод показывает выбранный процесс. ПРИМЕЧАНИЯ : Режим SPOT недоступен в конфигурации запуска 4T & 4T Log и в режиме сварки MMA PULSE. ИМПУЛЬСНЫЙ режим недоступен в конфигурации триггера 4T LOG и в режиме сварки MMA. Примечание. Процесс, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему процессу, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания.
	**Главный инкрементальный кодер** По умолчанию инкрементный кодер позволяет настроить сварочный ток. Также для настройки значений других выбранных параметров можно использовать соответствующие кнопки Как только настройка параметра будет завершена, можно снова нажать кнопку только что установленного параметра, чтобы инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой. Также можно нажать другую клавишу, связанную с другим параметром, чтобы настроить его. Если в течение 5 секунд не предпринимается никаких действий над l'IHM , инкрементный кодер снова подключается к настройке сварочного тока.
	**Кнопка «Pre Gas» («Предварительный газ»)** Регулировка предварительного газа выполняется путем нажатия и отпускания кнопки предварительного газа (Pré Gaz), а затем путем активации основного инкрементного кодера. Значение Pré Gaz увеличивается, когда инкрементный кодер приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку Pré Gaz, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5 секунды. Шаг регулировки составляет 0,1 сек. Минимальное значение - 0 сек. а максимальное значение - 20 сек.
	**Кнопка Post Gas** Регулировка предварительного газа выполняется путем нажатия и отпускания кнопки предварительного газа (Pré Gaz), а затем путем активации основного инкрементного кодера. Значение Post Gas увеличивается при вращении инкрементального энкодера по часовой стрелке и уменьшается при вращении против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку предварительного газа, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5 секунды. Шаг регулировки составляет 0,1 сек. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек. Значение по умолчанию-3сек.
	**Кнопка регулировки тока «UpSlope»** Текущий темп задается нажатием и отпусканием кнопки текущего темпа, а затем управлением главного инкрементального датчика. Значение предварительного газа увеличивается, когда инкрементный датчик приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку предварительного газа, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5 секунды. Шаг регулировки составляет 0,1 сек. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек. Значение по умолчанию-0сек. В режиме MMA Hotstart регулируется в пределах от 0 до 100% сварочного тока с шагом 1%. Значение по умолчанию 40%.
	**Потенциометр для регулировки затухания или «DownSlope».** Потенциометр «DownSlope» используется для настройки текущего значения затухания (инкремент по часовой стрелке и декремент против часовой стрелки). Значение отображается на 7-сегментном дисплее и отображается в течение 5 секунд, если выполняется действие с инкрементным датчиком. Минимальное значение 0 сек. а максимальное значение 20 сек.

RU

	**Кнопка регулировки холодного тока** Когда выбран один из 2 процессов «TIG HF» или «TIG LIFT», клавиша регулировки холодного тока регулирует значение холодного тока (только в конфигурации триггера «4T LOG» или «PULSE». Значение можно отрегулировать в пределах от 20% до 80% сварочного тока. Шаг приращения от 1%. Значение по умолчанию 50%. В режиме MMA сила дуги индексируется от 0 до 80% (0 = нет силы дуги / от 1 до 80% = возможна регулировка силы дуги). По умолчанию индексированное значение равно 40%.

СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ (РЕЖИМ MMA)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ

- Подключите кабели электрододержателя и зажима массы к коннекторам подсоединения.
- Соблюдайте полярность и сварочный ток, указанные на коробке электродов.
- Снимайте электрод с покрытием с электрододержателя, когда источник сварочного тока не используется.

ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ С ПОКРЫТИЕМ

Рутиловые электроды: очень прост в использовании в любом положении при постоянном токе
Базовые элетроды: Он может использоваться во всех положениях CC и благодаря своим повышенным механическим свойствам подходит для выполнения работ по технике безопасности.

MMA СТАНДАРТ

Этот стандартный режим сварки MMA подходит для большинства применений. Позволяет выполнять сварку всеми типами электродов с покрытием, рутиловым, основным и на всех материалах: сталь, нержавеющая сталь и чугун.



MMA СТАНДАРТ

Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

Наименование	Настройка	Описание и рекомендации
Процентная доля Hot Start	0 - 100 %	Hot Start - это сверхток при поджиге, благодаря которому электрод не прилипает к свариваемой детали. Его можно регулировать по интенсивности и времени.
Сварочный ток	10 - 220 A	Сварочный ток регулируется в зависимости от выбранного типа электрода (см. указания на упаковке электродов).
Arc Force (Сила Дуги)	0 - 80 %	Arc Force (Сила Дуги) - это сверхток, выдаваемый в момент касания электродом или капелькой сварочной ванны во избежание залипания.

MMA PULSE

Этот режим импульсной сварки подходит для вертикального применения (PF). Импульсная сварка позволяет сохранять сварную ванну холодной, способствуя при этом переносу материала. Для реализации вертикальной восходящей сварки без импульса требуется проделывать шов типа « ёлочка ». Другими словами, очень сложное передвижение треугольником. Благодаря импульсному режиму больше нет необходимости проделывать это движение. В зависимости от толщины детали прямое перемещение электрода снизу вверх может быть достаточным. Однако, если необходимо расширить сварочную ванну, достаточно простого бокового перемещения, подобного плоской сварке. Этот метод сварки обеспечивает больший контроль при вертикальной сварке.

Частота импульсов регулируется нажатием и отпусканием кнопки «F (Гц)», а затем активацией основного инкрементального энкодера. Значение частоты увеличивается при работе инкрементного энкодера по часовой стрелке и уменьшается при работе против часовой стрелки. После выполнения настройки можно снова нажать и отпустить кнопку «F (Гц)», чтобы основной инкрементальный энкодер снова был связан с текущей настройкой, или подождать 2 секунды.



MMA PULSE

Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

Наименование	Настройка	Описание и рекомендации
Процентная доля Hot Start	0 - 100 %	Hot Start - это сверхток при поджиге, благодаря которому электрод не прилипает к свариваемой детали. Его можно регулировать по интенсивности и времени.
Сварочный ток	10 - 220 A	Сварочный ток регулируется в зависимости от выбранного типа электрода (см. указания на упаковке электродов).
Частота импульсов	1 - 20 Гц	Частота ИМПУЛЬСОВ режима PULSE (Гц) Шаг приращения изменяется в зависимости от диапазона частот: Частота импульсов: 1 Гц - 20 Гц; Шаг приращения составляет: 0,1 Гц
Arc Force (Сила Дуги)	0 - 80 %	Arc Force (Сила Дуги) - это сверхток, выдаваемый в момент касания электродом или капелькой сварочной ванны во избежание залипания.

ММА - МЕНЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Дополнительные настройки доступны в расширенном меню.

Доступ к этим расширенным настройкам осуществляется путем нажатия кнопки «JOB» в течение более 3 секунд. Вращение колеса позволяет получить доступ к следующим дополнительным настройкам:

Параметр	Описание	Настройка	Стандартный режим	Импульсный режим	Рекомендации
« A St »	Антипрлипание	on / off	✓	✓	Функция противо-залипания (anti-stiking) рекомендуется для легкого отсоединения электрода в случае его прилипания к свариваемой детали.
« H St »	Продолжительность HotStart	0-2 c	✓	✓	Время HotStart позволяет корректировку поджига трудносвариваемых электродов.
« dcy »	Рабочий Цикл	20% - 80%		✓	Баланс продолжительности горячей сварки (I) импульса.
« Ico »	Холодный ток	20% - 80%		✓	Второй так называемый «холодный» сварочный ток.

Проверка изменяемого параметра производится нажатием кнопки «JOB». Выход из расширенного меню производится подтверждением «ESC».

СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА (РЕЖИМ TIG)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ

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

• Подключите зажим массы к положительному коннектору подсоединения (+). Подключите кабель мощности горелки к отрицательному коннектору подсоединения (–), а также подсоедините кнопку(ки) горелки и газ.

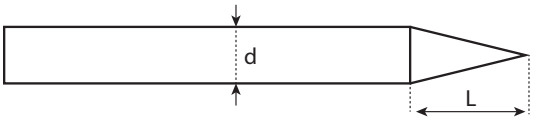
• Убедитесь в том, что горелка правильно оснащена и что расходные комплектующие (ручные тиски, держатель цанги, диффузор и сопло) не изношены.

• Выбор электрода зависит от тока процесса TIG DC.

RU

ЗАТАЧИВАНИЕ ЭЛЕКТРОДА

Для оптимального функционирования рекомендуется использование электрода, заточенного следующим образом :



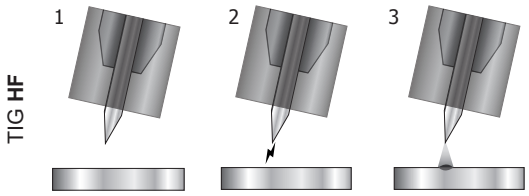
L = 3 x d для слабого тока.
L = d для высокого тока.

ВЫБОР ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА

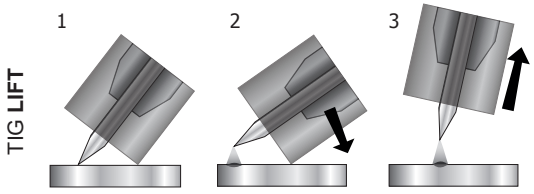
Ø Электрода (мм)	ТИГ DC	
	Чистый вольфрам	Вольфрам с окисью
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
	Приблизительно = 80 A на мм Ø	

ВЫБОР ВИДА ПОДЖИГА

TIG HF бесконтактная высокочастотная грунтовка.
ТИГ Lift контактное зажигание (для условий чувствительных к высокочастотным помехам).



1- Перед началом сварки поместите горелку над деталью (на расстоянии примерно 2-3 мм между кончиком электрода и деталью).
2- Нажмите на кнопку горелки (поджиг дуги происходит бесконтактно с помощью высокочастотных импульсов ВЧ).
3- Идет начальный сварочный ток, сварочный процесс следует сварочному циклу.

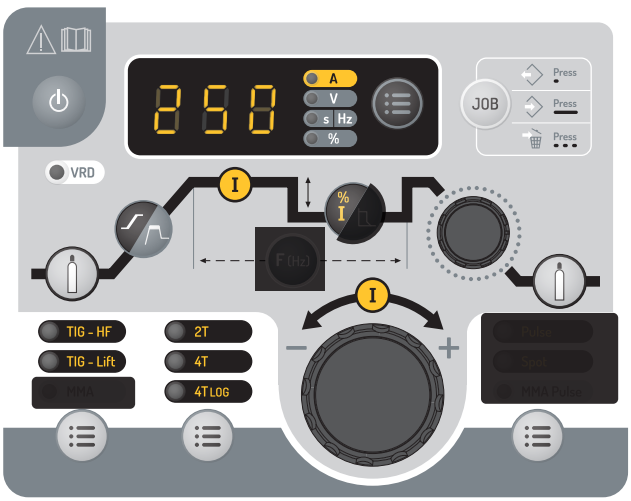


1- Поместите сопло горелки и кончик электрода на детали и нажмите на кнопку горелки.
2- Наклоните горелку так, чтобы кончик электрода был на расстоянии 2-3 мм от свариваемой детали. Происходит возбуждение дуги.
3- Переведите горелку в нормальное состояние для начала сварочного цикла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Внимание! Увеличение длины кабеля горелки или других кабелей за пределы максимальной длины рекомендуемой производителем увеличит риск поражения электротоком.

TIG DC - СТАНДАРТ

Способ сварки TIG DC Standard позволяет производить высококачественную сварку большинства железосодержащих сплавов, например стали, нержавейки, а также меди и ее сплавов, титана…Многочисленные возможности регулировки тока и расхода газа позволяют полностью контролировать всю операцию сварки от поджига до охлаждения сварочного шва.

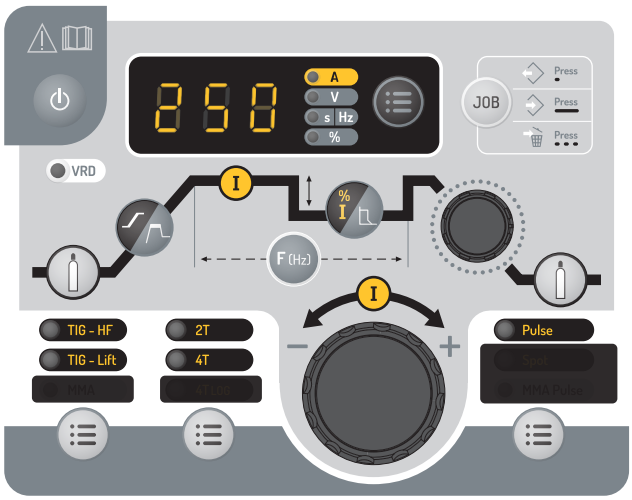


TIG DC - СТАНДАРТ
Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

TIG DC - Pulse

Данный режим импульсно-дуговой сварки чередует импульсы сильного тока (I, сварочный импульс) и импульсы слабого тока (I_Froid, импульс охлаждения детали). Этот импульсный режим позволяет соединять детали, ограничивая температуру.

Например:
Сварочный ток I установлен на 100 A и % (I_Cold) = 50%, т.е. холодный ток = 50% x 100 A = 50 A. F(Гц) установлен на 2 Гц, период сигнала будет 1/2 Гц = 500 мс. В течение этих 250 мс импульс100 A затем еще 50 A будут следовать друг за другом.



TIG DC - Pulse
Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

Советы :

Выбор частоты :
При сварке ручным присадочным металлом F(Гц) синхронизируется с жестом.
• Тонкий без наполнителя (< 0,8 мм), F(Гц) >> 10 Гц

Частота импульсов регулируется нажатием и отпусканием кнопки «F (Гц)», а затем активацией основного инкрементального энкодера. Значение частоты увеличивается при работе инкрементного энкодера по часовой стрелке и уменьшается при работе против часовой стрелки. После выполнения настройки можно снова нажать и отпустить кнопку «F (Гц)», чтобы основной инкрементальный энкодер снова был связан с текущей настройкой, или подождать 2 секунды.

Наименование	Настройка	Описание и рекомендации
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	0 - 20 с	Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Наращивания тока	0 - 20 с	Кривая нарастания тока.
Сварочный ток	5 - 250 A	Сварочный ток.
Холодный ток	20 - 80 %	Второй так называемый «холодный» сварочный ток.
Частота импульсов	0.1 - 900 Гц	Частота импульсов
Затухание	0 - 20 с	Кривая снижения тока.
Пост-газ	0 - 20 с	Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

TIG - Расширенное меню

Дополнительные настройки доступны в расширенном меню.

Доступ к этим расширенным настройкам осуществляется путем нажатия кнопки «☰» в течение более 3 секунд. Вращение колеса позволяет получить доступ к следующим дополнительным настройкам:

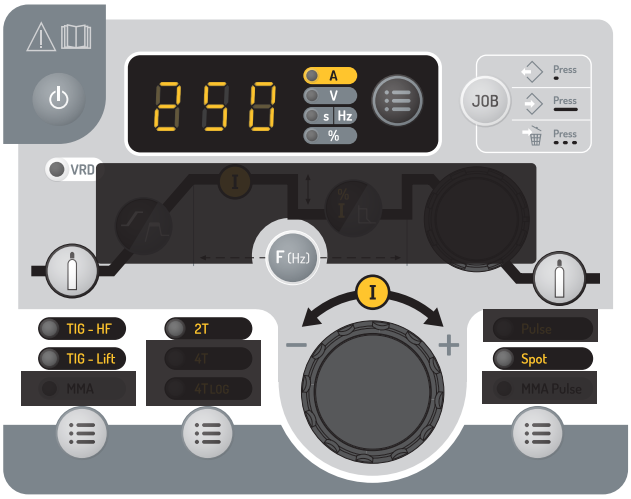
Параметр	Описание	Настройка	Стандартный режим	Импульсный режим	Рекомендации
« ISa «	Ток ступени при запуске сварки.	10% - 200%	✓	✓	Этот ток ступени - это фаза перед кривой нарастания тока.
« tSa »	Продолжительность ступени запуска сварки.	0c -10c	✓	✓	
« ISo »	Ток ступени при остановке сварки.	10% - 100%	✓	✓	Этот ток ступени - это фаза после кривой снижения тока.
« tSo »	Время ступени при остановке сварки.	0c -10c	✓	✓	

Проверка изменяемого параметра производится нажатием кнопки «☰». Выход из расширенного меню производится подтверждением «ESC».

RU

Прихватка-SPOT

Этот режим сварки позволяет осуществлять предварительную сборку деталей перед сваркой. Прихватка может быть совершена вручную с помощью триггера или с временной задержкой с заранее определенной продолжительностью прихватки. Эта продолжительность точки прихватки позволяет достигнуть лучшей воспроизводимости и получения неокисленных точек (доступный через кнопку «F(Hz)»).



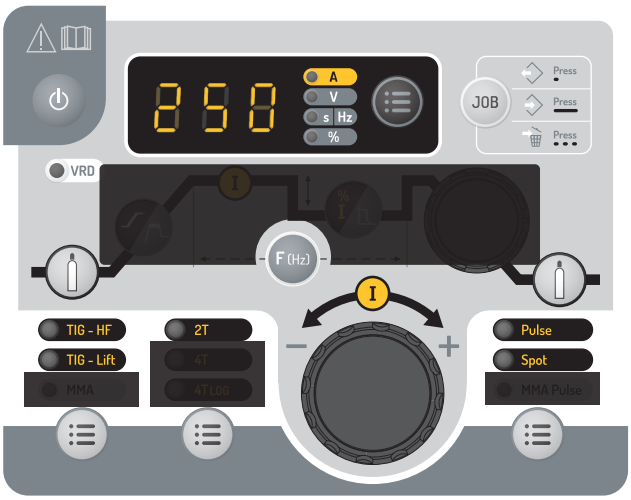
TIG SPOT

Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

Описание	Настройка	Рекомендации
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	0 - 20 с	Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Сварочный ток	10 - 250 A	Сварочный ток.
Режим Spot	Man, 0,1 - 25c	Ручное или определенная продолжительность.
Пост-газ	0 - 20c	Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

Прихватка-SPOT PULSE

Этот метод сварки тонких листов позволяет предварительно собирать детали перед сваркой. Прихватка может быть совершена вручную с помощью триггера или с временной задержкой с заранее определенной продолжительностью прихватки. Эта продолжительность точки прихватки позволяет достигнуть лучшей воспроизводимости и получения неокисленных точек (доступный через кнопку «F(Hz)»).



TIG SPOT PULSE

Зоны серого цвета не применяются в данном режиме.

Описание	Настройка	Рекомендации
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	0 - 60 с	Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Сварочный ток	10 - 250 A	Сварочный ток.
Режим Spot pulse	Man, 0,1 - 25c	Ручное или определенная продолжительность.
Пост-газ	0 - 60c	Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ ИЗ ПАМЯТИ НАСТРОЕК СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Во время использования параметры автоматически сохраняются и восстанавливаются при следующем включении. Помимо текущих параметров, можно сохранять и вызывать конфигурации «JOB». Кнопка «JOB» позволяет сохранить, вызвать или удалить конфигурацию. 50 До 10 «JOB» могут быть сохранены в процессе сварки.

Создание JOB
- Отрегулируйте все необходимые параметры сварки,
- Нажмите и удерживайте кнопку «JOB» более 3 секунд,
- На дисплее появится «IN»,
- Выберите номер задания с помощью инкрементного датчика. Можно выбрать только те номера, которые еще не ассоциированы с ранее сохраненным заданием и отображаются на дисплее,
- После выбора номера задания нажмите кнопку «JOB», чтобы подтвердить и сохранить его под выбранным номером,
- Затем отображается номер задания, указывающий на то, что действие по резервному копированию завершено. Отображение номера продолжается до тех пор, пока не будет активирована другая кнопка или триггер горелки.

ПРИМЕЧАНИЯ : Примечание. Если все номера уже назначены для сохраненных заданий, на HMI отобразится «Full».

Напоминание JOB
Кроме того, что он не находится в процессе сварки, напоминание job не требует каких-либо особых исходных условий:
- Нажмите кнопку «JOB» на короткое время (не более 2 секунд),
- OUT» отображается на дисплее программируемого терминала,
- С помощью инкрементального энкодера выберите номер задания. На дисплее отображаются только числа, связанные с существующими заданиями. Если работа не сохранена, в графическом интерфейсе (IHM) отображается «- - -».
- После выбора номера job нажмите кнопку «JOB» для подтверждения конфигурации. Номер job затем мигает на дисплее, показывая, что job было загружено. Число продолжает мигать до тех пор, пока не будет изменен другой параметр или пока не будет нажата кнопка горелки, чтобы начать цикл сварки.

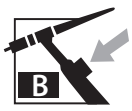
Удаление job
- Нажмите кнопку «JOB» на короткое время (не более 2 секунд),
- OUT» отображается на дисплее программируемого терминала,
- С помощью инкрементального энкодера выберите номер задания. Отображаются только номера, связанные с существующими заданиями,
- Нажмите кнопку «JOB» 3 раза подряд. Выбранное задание удалено, а генератор снова отображает сварочный ток.

RU

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОМБИНАЦИИ

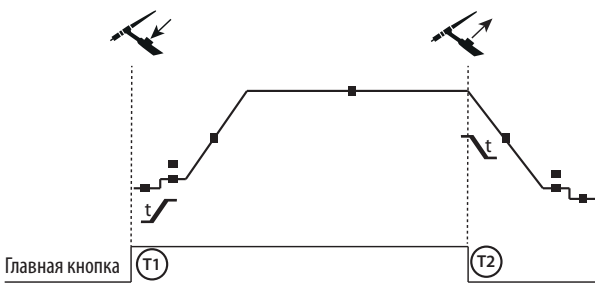
	Ток (A)	Электрод (мм)	Сопло (мм)	Расход газа Аргона (л/мин)
0.3 - 3 мм	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 мм	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 мм	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 мм	170 - 200	2.4	11	8 - 9

ПОДХОДЯЩИЕ ГОРЕЛКИ И ПОВЕДЕНИЕ ТРИГГЕРА

		
С пластинкой	Одинарная кнопка	С двумя кнопками
✓	✓	✓

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

РЕЖИМ 2T

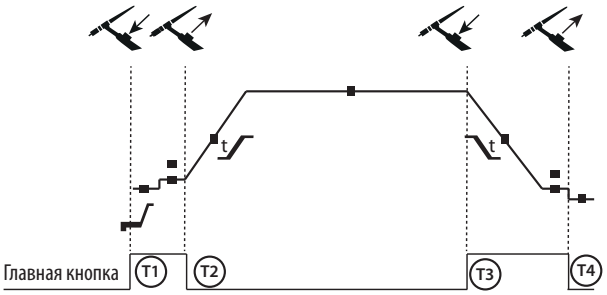


T1 - Главная кнопка нажата, начинается сварочный цикл (ПредГаз, I_Start, UpSlope и сварка).

T2 - Главная кнопка отпущена, сварочный цикл прекращается (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

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

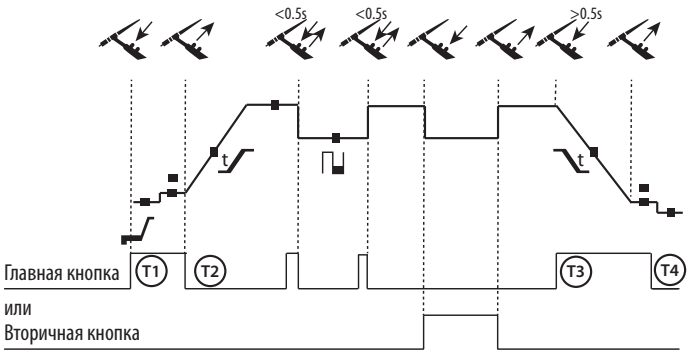
РЕЖИМ 4T



T1 - Нажата главная кнопка, цикл начинается с PreGas и останавливается в фазе I_Start.
T2 - Главная кнопка отпущена, цикл продолжается в UpSlope и сварке.
T3 - Главная кнопка нажата, цикл переходит в DownSlope и прекращается на этапе I_Stop.
T4 - Главная кнопка отпущена, цикл заканчивается ПостГазом.

Для 2-кнопочной горелки дополнительная кнопка неактивна.

РЕЖИМ 4T log



T1 - Нажата главная кнопка, цикл начинается с PreGas и останавливается в фазе I_Start.
T2 - Главная кнопка отпущена, цикл продолжается в UpSlope и сварке.

LOG этот режим работы используется на этапе сварки:
- короткое нажатие на главную кнопку (<0,5 с) переключает ток от I сварки к I холодной и наоборот.
- вторичная кнопка удерживается нажатой,ток переключает ток от I свраки на холод I.
- вторичная кнопка остается отпущенной, ток переключает ток с холода I на сварку I.

T3: Длительное нажатие на основную кнопку (> 0,5 сек.), цикл переходит в режим DownSlope и останавливается в фазе I_Stop.

T4 - Главная кнопка отпущена, цикл заканчивается ПостГазом.

Для горелок с двумя кнопками, « верхний » триггер сохраняет те же функции, что и на горелке с одним триггером или с пластинкой. «Нижний» триггер, если его держать нажатым, позволяет перейти к холодному току.

КОННЕКТОР УПРАВЛЕНИЯ ТРИГГЕРА

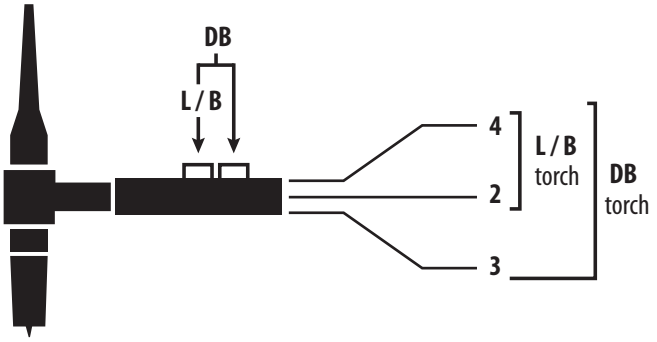
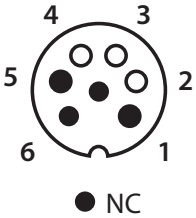
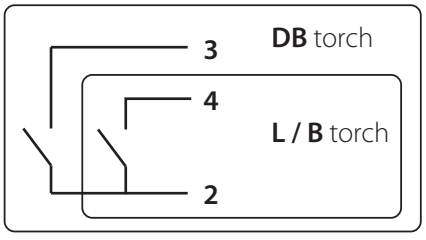


Схема подключения в зависимости от типа резака.





Электрическая схема в зависимости от вида горелки.

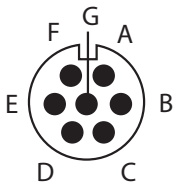
Типы горелки		Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
Горелка с двумя кнопками	Горелка с пластинкой Горелка с одинарная кнопка	Общий/Масса	2
		Кнопка 1	4
		Кнопка 2	3

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

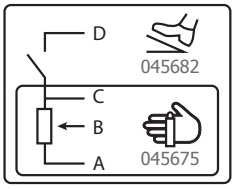
Аналоговое дистанционное управление работает в режимах TIG и MMA.



Арт. 045699



Внешний вид



Электрические схемы в зависимости от дистанционного управления.

Подключение

1- Подключите дистанционное управление к задней панели источника сварочного тока.
2- Интерфейс определяет присутствие дистанционного управления и открывает окошко выбора, доступного с помощью поворотной кнопки.

Подключение

Аппарат имеет гнездовой разъем для дистанционного управления.
Штепсель 7- точечный разъем (опция арт. 045699) позволяет подключать различные типы пультов дистанционного управления. Для монтажа следуйте приведенной ниже схеме.

		Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
Педаль	Ручное дистанционное управление	10 В	А
		Курсор	Б
		Общий/Масса	В
		Switch / Прерыватель	Г

Принцип действия:

• **Ручное дистанционное управление** (опция арт. 045675) :
Ручное дистанционное управление позволяет изменять ток от 50% до 100% от заданного тока. В этой конфигурации все режимы и функции источника сварочного тока являются доступными и регулируемыми.

• **Педаль** (опция арт. 045682) :
Педаль позволяет варьировать ток от 10% до 100% от заданного тока. В режиме TIG источник сварочного тока работает только в 2-тактном режиме (2T). К тому же нарастание и затухание тока больше не управляются с источника сварочного тока (функции не активны). Они управляются оператором с помощью педали.

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ

Данное оборудование имеет систему проверки неисправностей.
Различные сообщения на панели управления позволяют выявить неисправности и ошибки.

Ошибки	Значение	ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
tH°	Тепловая защита	Превышение продолжительности включения. Температура окружающей среды превышает 40°C. Воздухозаборники засорены.	Подождать пока погаснет светодиод, прежде чем возобновить сварку. Соблюдайте рабочий цикл и обеспечивайте хорошую вентиляцию.
USc	Неисправность горелки	Ошибка триггера(ов) горелки	Убедитесь, что ни один из компонентов не нажимает на кнопки резака при включении устройства.
USd	Неисправность педали	Педаль нажата	Убедитесь, что ни один из компонентов не нажимает на кнопки резака при включении устройства.
EbP	Неисправность кнопок	Нажмите кнопку(и) в цепи	Убедитесь, что ни одна из кнопок не нажата.

RU

	Неисправности	Причины	Устранение
TIG-MMA	Дисплей горит, но аппарат не выдает ток.	Кабель зажима массы или держателя электрода не соединены с аппаратом.	Проверьте подключения.
	Аппарат включен. Вы ощущаете покалывание при прикосновении к корпусу.	Аппарат не заземлен.	Проверьте розетку и заземление вашего аппарата.
	Аппарат варит с трудом	Ошибка полярности	Сверьте полярность с рекомендациями на коробке с электродами
ТИГ	Нестабильная дуга	Дефект вольфрамового электрода	Используйте вольфрамовый электрод подходящего размера
			Используйте правильно подготовленный вольфрамовый электрод
			Используйте вольфрамовый электрод, подходящий для постоянного тока (DC)
		Неправильно отрегулированный расход газа	Проверить расход газа по манометру в баллоне.
	Вольфрамовый электрод окисляется и тускнеет в конце сварки	Проблема подачи газа или газ был отключен слишком рано	Проверьте и затяните все газовые соединения. Подождать когда электрод остынет и после этого выключить газ.
	Электрод плавится	Ошибка полярности	Убедитесь, что зажим заземления правильно подключен к (+), а горелка - к (-) продукта.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Гарантия распространяется на любой заводской дефект или брак в течение 2 лет с даты покупки изделия (запчасти и рабочая сила).

Гарантия не распространяется на:
• Любые повреждения при транспортировке.
• Нормальный износ деталей (Например : : кабели, зажимы и т.д.).
• Случаи неправильного использования (ошибка питания, падение, разборка).
• Случаи выхода из строя из-за окружающей среды (загрязнение воздуха, коррозия, пыль).

В случае поломки, верните устройство обратно к своему дистрибьютору, предоставив:
- доказательство покупки с указанной датой (квитанция, счет-фактура...)
- описание поломки.

WAARSCHUWINGEN - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het in gebruik nemen van dit apparaat 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 of 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 enkel gebruikt worden om te lassen, en uitsluitend volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

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

Temperatuurbereik:
Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).
Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en 131°F).

Luchtvochtigheid:
Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).
Lager of gelijk aan 90% bij 20°C (68°F).

Hoogte :
Tot 1000 m boven de zeespiegel (3280 voet).

PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN

Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken.
Tijdens het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron, aan de lichtstraling van de lasboog, aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie-gevaar, aan lawaai en aan uitstoting van gassen.
Bescherm uzelf en bescherm anderen, respecteer de volgende veiligheidsinstructies :



Draag, om uzelf te beschermen tegen brandwonden en straling, droge, goed isolerende kleding zonder omslagen, brandwerend en in goede staat, die het gehele lichaam bedekt.



Draag handschoenen die een elektrische en thermische isolatie garanderen.



Draag een lasbescherming en/of een lashelm die voldoende bescherming biedt (afhankelijk van de lastoepassing). Bescherm uw ogen tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Het dragen van contactlenzen is uitdrukkelijk verboden.
Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende schermen af te schermen tegen stralingen, projectie en wegspattende gloeiende deeltjes.
Informeer de personen in het lasgebied om niet naar de boog of naar gesmolten stukken te staren, en om aangepaste kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.



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

Houd uw handen, haar en kleding op voldoende afstand van bewegende delen (ventilator).
Verwijder nooit de behuizing van de koelgroep wanneer de las-installatie aan een elektrische voedingsbron is aangesloten en onder spanning staat. Wanneer dit toch gebeurt, kan de fabrikant niet verantwoordelijk worden gehouden in geval van een ongeluk.



De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, 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. De koelgroep moet in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts, om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt.
Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

LASDAMPEN EN GAS



Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor 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 worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn. Ontvet de te lassen materialen voor aanvang van de laswerkzaamheden.

De gasflessen moeten worden opgeslagen in een open of goed geventileerde ruimte. Ze moeten in verticale positie gehouden worden, in een houder of op een trolley.
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. Ze kunnen brand of explosies veroorzaken.
Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.
Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden verboden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar of explosief product (olie, brandstof, gas-residuen....).
Slijpwerkzaamheden mogen niet worden gericht naar het lasapparaat, of in de richting van brandbare materialen.

GASFLESSEN



Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van hoge 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. Let op temperatuurveranderingen en blootstelling aan zonlicht.
De fles mag niet in contact komen met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een massa-klem of een andere warmtebron of gloeiend voorwerp.
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 om mee te lassen.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID



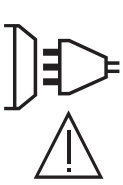
Het elektrische netwerk dat wordt gebruikt moet altijd geaard zijn. Gebruik het op de veiligheidstabel aanbevolen type zekering.
Een elektrische schok kan, direct of indirect, ernstige en zelfs dodelijke ongelukken veroorzaken.

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (toortsen, klemmen, kabels, elektrodes) die onder spanning staan. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.
Koppel, voordat u het lasapparaat opent, dit los van het stroom-netwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.
Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.
Zorg ervoor dat, als de kabels of toortsen beschadigd zijn, deze vervangen worden door gekwalificeerde en bevoegde personen. Gebruik alleen kabels met de geschikte doorsnede. Draag altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL

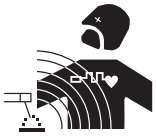


Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt aangeleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.



Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-11 norm.
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 je 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 een arts raadplegen voor gebruik van het apparaat.
Blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

AANBEVELINGEN OM DE LASZONE EN DE LASINSTALLATIE TE EVALUEREN

Algemeen
De gebruiker van dit apparaat is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het booglasmateriaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het booglasmateriaal om het probleem op te lossen, met hulp van de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het 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 booglas-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 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 begrenzing van het gebouw.

Een evaluatie van de lasinstallatie
Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de booglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke 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 booglasinstallatie 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 lasstroomvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroomvoeding.
b. Onderhoud van het booglasmateriaal : De booglasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden, volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het booglasmateriaal in werking is. Het booglasmateriaal 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 vonkenhiaat 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 werkomgeving te aarden. Waarschuwing : metalen objecten die verbonden zijn aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, 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 gebruikers of op beschadigingen van ander elektrisch materiaal vergroot wordt. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.
f. Beveiliging en afscherming : Selectieve afscherming en 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 een gasfles en het apparaat tegelijk op. De vervoersnormen zijn verschillend.
Til nooit het apparaat boven personen of voorwerpen.

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.
• Het apparaat heeft een beveiligingsgraad IP23, wat betekent dat :
- het beveiligd is tegen toegang in gevaarlijke delen van solide voorwerpen waarvan de diameter >12.5 mm en
- dat het beveiligd is tegen vallende waterdruppels (60° ten opzichte van een verticale lijn).
Deze apparaten kunnen dus buiten gebruikt worden in overeenstemming met veiligheidsindicatie IP23.
Om oververhitting te voorkomen moeten de voedingskabels, verlengsnoeren en laskabels helemaal afgerold worden.



De fabrikant kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor lichamelijk letsel of schade aan voorwerpen veroorzaakt door niet correct of gevaarlijk gebruik van dit materiaal.

ONDERHOUD / ADVIES



• Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden. 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.

• De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Maak van deze gelegenheid gebruik om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
• Controleer regelmatig de voedingskabel. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn reparatie-dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om zo gevaarlijke situaties te voorkomen.
• Laat de ventilatieopening van de lasstroombron vrij zodat de lucht goed kan circuleren.
• De voeding is niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen/accu's of het opstarten van motoren.

INSTALLATIE - GEBRUIK VAN HET APPARAAT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag de installatie uitvoeren. Verzekert u zich ervan dat de generator tijdens het installeren niet op het stroomnetwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator-verbindingen zijn verboden. Om optimale las-omstandigheden te creëren, wordt aanbevolen om de laskabels te gebruiken die met het apparaat geleverd zijn.

BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (I)

De lasstroombron is een Inverter lasstroombron, geschikt voor het lassen met vuurvaste elektroden (TIG) in gelijkstroom (DC), en voor het lassen met beklede elektroden (MMA).
Bij TIG lassen moet altijd een bescherm-gas (Argon) worden gebruikt.
Met de MMA procedure kunt u alle types elektroden lassen : rutiel, basisch, inox en gietijzer.

1- Positieve Polariteit-aansluiting
2- Aansluiting trekker
3- Negatieve polariteit-aansluiting
4- Aansluiting Toorts-gas
5- Toetsenbord + draaiknoppen
6- Gasaansluiting
7- Voedingskabel (3 m)
8- Aansluiting afstandsbediening
9- AAN/UIT schakelaar

INTERFACE HUMAN MACHINE (IHM) (II)

1- Keuze procedure
2- Keuze trekker-module
3- Keuze opties procedures
4- Ingeven lasinstellingen
5- Indicator werking risicobeperkend systeem (VRD)
6- Weergave en keuzes
7- Stand-by knop

ELEKTRISCHE VOEDING - OPSTARTEN

• 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 geaarde stekker. De effectieve stroomafname (I1eff) bij optimaal gebruik staat aangegeven op het apparaat. 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.
• Het opstarten van de PROTIG gebeurt door de aan / uit-schakelaar op positie I te zetten, en het uitschakelen door de schakelaar op O te zetten.
• 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).
Het apparaat zal weer normaal gaan functioneren wanneer de voedingsspanning zijn normale waarde weer bereikt.
• Ventilator : 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.
• 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 generator, op voorwaarde dat de hulpspanning aan de volgende eisen voldoet :
- De spanning moet wisselspanning zijn, ingesteld zoals voorgeschreven, en de piekspanning moet lager zijn dan 700V,
- De frequentie moet tussen de 50 en 60 Hz liggen.

Het is belangrijk om deze voorwaarden te controleren, omdat veel generatoren 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	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

AANSLUITING GAS

Dit materiaal is uitgerust met twee aansluitingen. Wanneer het apparaat in stand-by staat, druk dan gedurende 3 seconden op de stand-by uitgangstoets (II-7). Het product geeft «3», «2», «1» weer en reset het apparaat vervolgens.

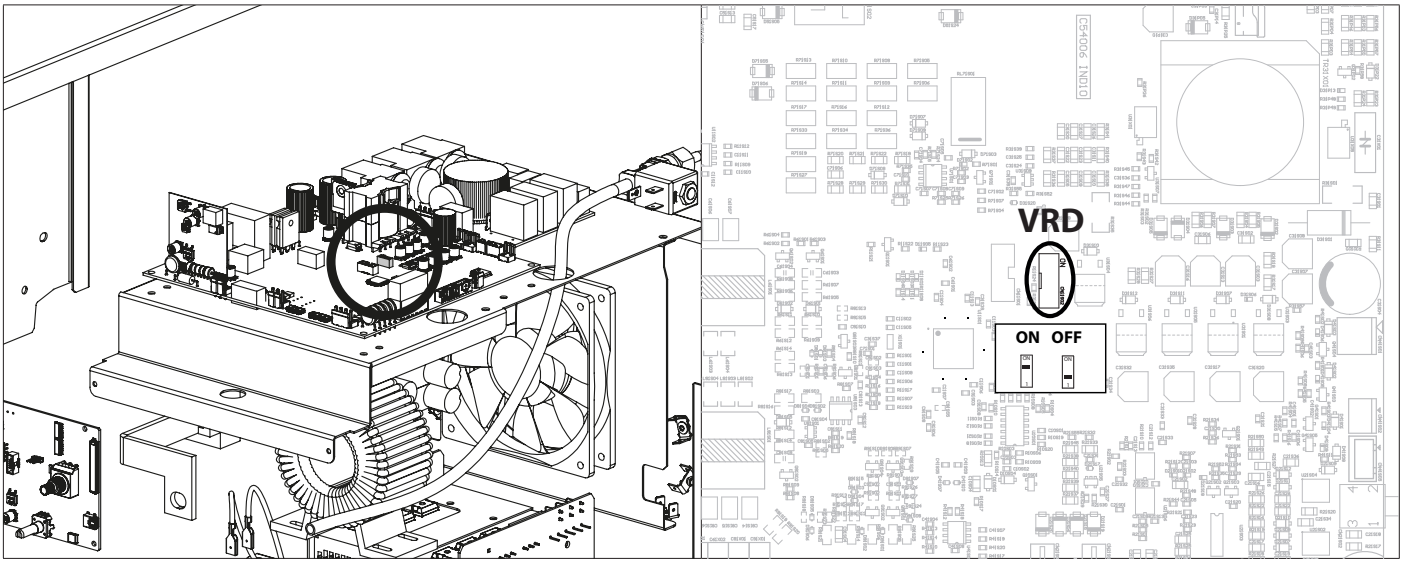
ACTIVEREN VAN DE FUNCTIE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Deze maatregelen hebben als doel de lasser te beschermen. 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.

De VRD functie is standaard gedeactiveerd. Deze VRD functie kan worden geactiveerd met een ON/OFF schakelaar die zich op de elektronische kaart bevindt. Volg, om toegang tot deze kaart te verkrijgen, de volgende stappen op :

1. KOPPEL EERST HET APPARAAT AF VAN DE ELEKTRISCHE STROOMVOORZIENING.
2. Schroef de schroeven los om de behuizing af te nemen.
3. Zoek de schakelaar op de hoofdkaart op (omcirkeld op het hieronderstaande schema).
4. Zet de schakelaar op de elektronische kaart op ON.
5. De VRD-functie is geactiveerd.
6. Schroef de behuizing weer op de generator.
7. Op de interface (IHM) brandt de LED van de VRD functie.

Om de VRD functie te deactiveren moet u de schakelaar op de hoofdkaart op OFF zetten.
De VRD Led op de IHM van het apparaat zal uitgaan.



RE-INITIALISEREN VAN HET APPARAAT

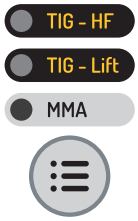
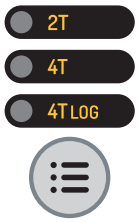
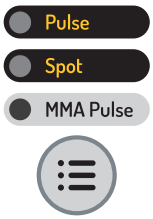
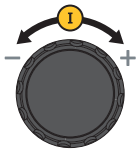
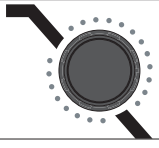
Het is mogelijk om de fabrieksinstellingen van het apparaat te herstellen. U krijgt toegang tot deze geavanceerde instellingen door langer dan 3 seconden op de knop «JOB» te drukken. U moet vervolgens « Ini » kiezen en druk nogmaals op de «JOB»-toets om deze keuze te bevestigen. Het apparaat toont dan «3», «2», «1», «rSt» en zal zich opnieuw initialiseren.

NL

OMSCHRIJVING VAN FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN

FUNCTIE	PICTOGRAM	TIG DC	MMA	Opmerkingen
Ontsteking HF	TIG - HF	✓		TIG Procedure met HF ontsteking
Ontsteking LIFT	TIG - Lift	✓		TIG Procedure met LIFT ontsteking
Pre-Gas		✓		Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Up Slope Current		✓		Opvoeren van de stroom
Lasstroom	I	✓		Tweede lasstroom
Koude stroom		✓		Tweede lasstroom, genoemd «koude» stroom, in standaard 4TLOG of in PULS
PULS frequentie		✓	✓	Pulsfrequentie van de modus PULS (Hz)
Down Slope		✓		Afbouwen van de stroom om barstjes en kraters (S) te voorkomen
Post Gas		✓		Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (S)
HotStart			✓	Overstroom, in te stellen aan het begin van het lassen (%)
ArcForce			✓	Geleverde overstroom tijdens het lassen, om te voorkomen dat de elektrode in het smeltbad plakt.
TIG PULS	Pulse	✓		Puls modus
TIG SPOT	Spot	✓		Punt modus
TIG SPOT PULS	Spot & Pulse	✓		Punt puls modus
MMA PULS	MMA Pulse		✓	MMA prodedure in de Puls modus
2T	2T	✓		Module toorts 2T
4T	4T	✓		Module toorts 4T
4T LOG	4T LOG	✓		Modus toorts 4T LOG
Ampère (eenheid)	A	✓	✓	Eenheid Ampères voor het afstellen en weergave van de lasstroom
Volt (eenheid)	V	✓	✓	Eenheid Volt voor het weergeven van de lasspanning
Seconde of Hertz (eenheden)	s | Hz	✓	✓	Eenheid seconden of Hertz, voor het weergeven van de duur of Frequentie.
Percentage (eenheid)	%	✓	✓	Eenheid van de percentages, voor het proportioneel instellen
Overschakelen weergave A of V		✓	✓	Overschakelen van de weergave in stroom of spanning tijdens en na het lassen
Toegang tot programma module	JOB	✓	✓	Toegang tot programmeringsmenu (SAVE, JOB, ...)
Maatregelen risicobeperking	VRD	✓	✓	Normatief symbool dat de staat van de VRD functie aangeeft
Stand-by		✓	✓	Stand-by van het apparaat

FUNCTIONEREN VAN DE IHM EN DE BESCHRIJVING VAN DE KNOPPEN

	**Knop Stand-by / uit Stand-by** Deze toets wordt gebruikt om het apparaat in en uit de stand-by-stand te zetten. Het activeren van de module is niet mogelijk wanneer er met het apparaat gelast wordt. Let op : Wanneer u het apparaat aanzet zal het opstarten in de stand-by modus.
	**Keuze-knop lasprocedure** Met deze toets kunt u de lasprocedure kiezen. Met iedere druk op de knop verschijnt er een andere lasprocedure : TIG HF / TIG LIFT / MMA. Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan.
	**Keuzeknop trekkermodule** Met deze toets kunt u de gebruiksmodule van de trekker van de toorts instellen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende modules : 2T / 4T / 4T LOG. Het LED-lampje geeft de door u gekozen module aan. Let op : de trekker-module die wordt weergegeven bij het opstarten van het apparaat was de module die actief was toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd. Voor meer informatie kunt u het deel « Geschikte toortsen en gedrag van de trekker » raadplegen.
	**Keuzeknop opties procedures** Met deze knop kunt de « Sub-procedure » kiezen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende modules : PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (elleen in de TIG module) / MMA PULSE (alleen in de MMA module). Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan. Let op : De SPOT module is niet toegankelijk wanneer de trekker in 4T & 4T Log is ingesteld en in de lasmodule MMA PULS. De PULS module is niet toegankelijk wanneer de trekker in 4T Log is ingesteld en in de lasmodule MMA. De weergegeven sub-procedure bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd.
	**Hoofdknop** Met de draaiknop kunt u standaard de lasstroom regelen. De centrale draaiknop kan tevens worden gebruikt om de waarden van andere instellingen, gekozen met behulp van de bijbehorende toetsen, te regelen. Wanneer het instellen is beëindigd, is het mogelijk opnieuw op de toets van de zojuist geregelde instelling te drukken, zodat de draaiknop weer gebruikt kan worden voor het regelen van de stroom. Het is ook mogelijk om op een andere knop te drukken om naar een andere instelling over te gaan. Als u geen andere knop heeft gedrukt, zal de draaiknop na 5 seconden weer beschikbaar zijn voor het instellen van de lasstroom.
	**Knop « Pré Gaz »** Het instellen van Pre-Gas wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de Pre-Gas knop, en door vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van Pre-Gas neemt toe wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en neemt af wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling voltooid is kunt u op de Pre-Gas knop drukken en deze weer los laten, zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.
	**Knop « Post Gaz »** Het instellen van Pre-Gas wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de Pre-Gas knop, en door vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van Post-Gas neemt toe wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en neemt af wanneer deze in tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u weer op de Post-Gas drukknop drukken en deze loslaten zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden. Standaard is de waarde 3 seconden.
	**Knop voor het regelen van « UpSlope »** Het instellen van UpSlope wordt gedaan door een druk en het weer loslaten van de Upslope knop, en vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van de Up-slope wordt verhoogd wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en verlaagd wanneer deze in de tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is beëindigd, is het mogelijk om weer op de Up-slope knop te drukken en deze weer los te laten, zodat de centrale draaiknop weer gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden. Standaard is de waarde 0 seconden. In de MMA module kunt u Hotstart instellen tussen 0 en 100% van de lasstroom, in stappen van 1%. De standaardwaarde is 40%.
	**Draaiknop voor het instellen van « DownSlope »** Met de draaiknop « DownSlope » kunt u de stroomwaarde van Downslope regelen (toename met de klok mee, afname tegen de klok in). De waarde is af te lezen op de display met de 7 segmenten en blijft gedurende 5 seconden zichtbaar wanneer er een handeling met de draaiknop wordt verricht. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.

NL

	**Knop voor het regelen van de koude stroom** Wanneer één van de 2 procedures «TIG HF» of «TIG LIFT» wordt gekozen, kunt u met de knop voor het instellen van de koude stroom de waarde van de koude stroom bijstellen (alleen mogelijk in de configuratie «4T LOG» of «PULSE»). De waarde kan tussen 20% en 80% van de lasstroom bijgesteld worden. De waarde kan worden gewijzigd met stappen van 1%. Standaard is de waarde 50%. In de MMA is de Arc Force geïndexeerd van 0 tot 80% (0 = geen Arc Force / van 1 tot 80% = instellen van de Arc Force is mogelijk). Standaard is de geïndexeerde waarde 40%.

LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MMA MODULE)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Sluit de kabels van de elektrode-houder en de massa-klem aan aan de daarvoor bestemde aansluitingen.
- Respecteer de polariteit en de lasstroom aangegeven op de elektrode verpakking,
- Verwijder de beklede elektrode uit de elektrode-houder wanneer het apparaat niet in gebruik is.

KEUZE VAN DE BEKLEDE ELEKTRODES

- Rutiele elektroden : zeer eenvoudig in gebruik in alle posities met stroom CC
- Basische elektroden : voor een gebruik in alle CC-posities, en geschikt voor het realiseren van veiligheidswerkzaamheden dankzij de versterkte mechanische eigenschappen.

MMA STANDAARD

Deze MMA Standaard 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.



MMA STANDAARD

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Percentage Hot Start	0 - 100 %	De Hot Start geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, die voorkomt dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Kan in intensiteit en duur ingesteld worden.
Lasstroom	10 - 220 A	De instelling van de lasstroom is afhankelijk van het gekozen type elektrode (zie de verpakking van de elektroden).
Arc Force	0 - 80 %	De Arc Force geeft een zeer hoge intensiteit wanneer de elektrode of de druppel het smeltbad raakt, om zo plakken te voorkomen.

MMA Puls

Deze MMA Puls 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 driehoeksbeweging. Dankzij MMA Puls is het niet nodig om deze beweging uit te voeren. Afhankelijk van de dikte van het te lassen materiaal kan één rechte omhooggaande beweging voldoende zijn. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende. Deze procedure geeft de lasser een betere beheersing tijdens het verticaal lassen.

U kunt de pulsfrequentie regelen door op de knop « F(Hz) » te drukken en deze weer los te laten, en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van de frequentie wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok wordt gedraaid, en verlaagd wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u 2 seconden wachten, of weer kort op de « F(Hz) » knop drukken. U kunt de centrale draaiknop nu weer gebruiken voor het instellen van stroom.



MMA PULS
De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Percentage Hot Start	0 - 100 %	De Hot Start geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, die voorkomt dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Kan in intensiteit en duur ingesteld worden.
Lasstroom	10 - 220 A	De instelling van de lasstroom is afhankelijk van het gekozen type elektrode (zie de verpakking van de elektroden).
Puls-frequentie	1 - 20 Hz	PULS frequentie van de PULS module. De waarde kan worden gewijzigd, afhankelijk van de frequentie-waarde : Puls-frequentie: 1 Hz - 20 Hz — Oplopende stappen: 0.1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	De Arc Force geeft een zeer hoge intensiteit wanneer de elektrode of de druppel het smeltbad raakt, om zo plakken te voorkomen.

MMA - Geavanceerd menu
Het is mogelijk toegang te krijgen tot extra instellingen in het geavanceerde menu.
Deze geavanceerde instellingen zijn toegankelijk door knop «JOB» langer dan 3 seconden in te drukken. Door aan deze knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

Instelling	Beschrijving	Instellen	Stan-daard	Puls	Advies
« ASt »	AntiSticking	ON/OFF	✓	✓	Anti-Sticking wordt aangeraden om de elektrode veilig te verwijderen wanneer deze aan het te lassen werkstuk plakt.
« HSt »	Tijdsduur Hotstart	0 - 2 s	✓	✓	De mogelijkheid tot het instellen van de duur van HotStart maakt het ontsteken van moeilijke elektroden eenvoudiger.
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Schakelen duur warme puls-stroom (I)
« Ico »	Koude stroom	20 % - 80 %		✓	Tweede lasstroom, genaamd «koude stoom»

Het bevestigen van de te wijzigen instelling wordt gedaan met een druk op te knop «JOB». U kunt het geavanceerde menu verlaten met «ESC».

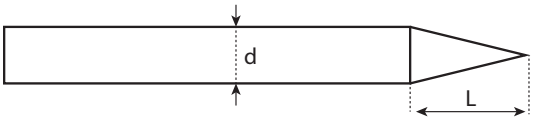
LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODULE)

AANSLUITING EN ADVIEZEN
• Bij TIG lassen moet altijd een beschermgas (Argon) worden gebruikt.
• Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan 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.

NL

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

Voor het optimaal functioneren wordt aangeraden de gebruikte elektroden als volgt te slijpen :



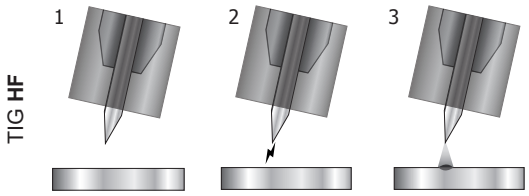
L = 3 x d voor een zwakke stroom.
L = d voor sterke stroom

KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE

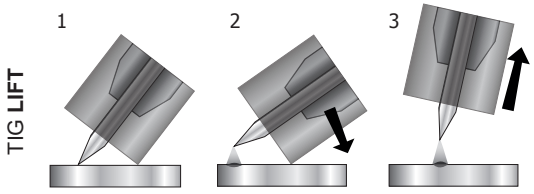
Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Zuivere Wolfraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
	Ongeveer = 80 A per mm Ø	

KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

TIG HF : hoge frequentie ontsteking zonder contact.
TIG LIFT : ontsteking door contact (voor omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen).



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 HF opstartpuls).
3- De eerste lasstroom circuleert, het lassen zet zich voort volgens de gekozen lascyclus.

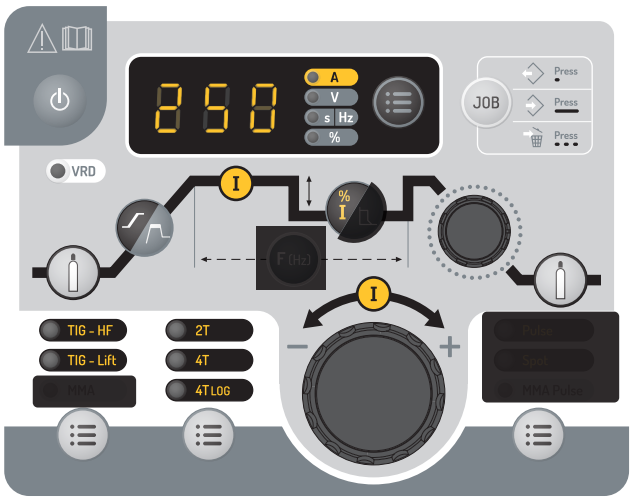


1- Positioneer de nozzle van de toorts en de punt van de elektrode op het werkstuk en activeer de knop van de toorts.
2- Kantel de toorts totdat er een ruimte van 2-3 mm is tussen de punt van de elektrode en het werkstuk. De boog ontsteekt.
3 - Herplaats de toorts in de normale positie om de lascyclus op te starten.

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

TIG DC - STANDAARD

De TIG DC Standaard lasprocedure geeft een hoge laskwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook koper en koperlegeringen, titaan..... De vele mogelijkheden om stroom en gas te regelen bieden u een perfecte beheersing van uw lasprocedure, vanaf de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van de.lasnaad.

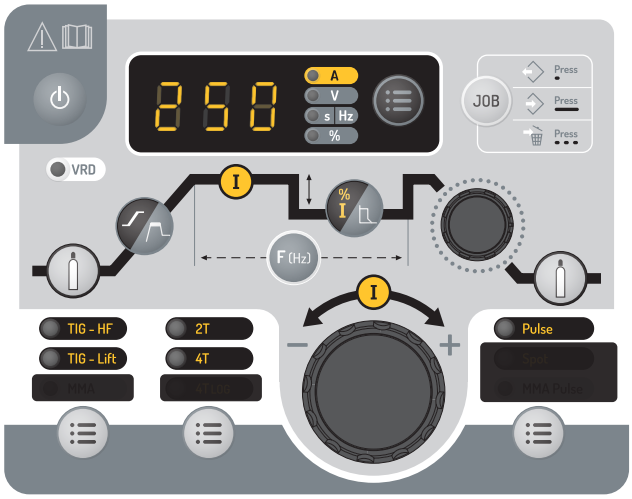


TIG DC - STANDAARD
De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

TIG DC - 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.

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 2 Hz, de duur van het signaal zal 1/2Hz = 500 ms zijn. Iedere 250 ms zullen een impuls van 100A en vervolgens één van 50 A elkaar opvolgen.



TIG DC - Puls
De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

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

U kunt de pulsfrequentie regelen door op de knop « F(Hz) » te drukken en deze weer los te laten, en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van de frequentie wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok wordt gedraaid, en verlaagd wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u 2 seconden wachten, of weer kort op de « F(Hz) » knop drukken. U kunt de centrale draaiknop nu weer gebruiken voor het instellen van stroom.

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Pre-Gas	0 - 20 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Stijgende stroom	0 - 20 s	Up Slope helling
Lasstroom	5 - 250 A	Lasstroom.
Koude stroom	20 - 80 %	Tweede lasstroom, genaamd «koude stoom»
Puls-frequentie	0.1 - 900 Hz	Puls-frequentie
Downslope	0 - 20 s	Dalende stroom
Post Gas	0 - 20 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

TIG - Geavanceerd menu

Het is mogelijk toegang te krijgen tot extra instellingen in het geavanceerde menu.

Deze geavanceerde instellingen zijn toegankelijk door knop «☰» langer dan 3 seconden in te drukken. Door aan deze knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

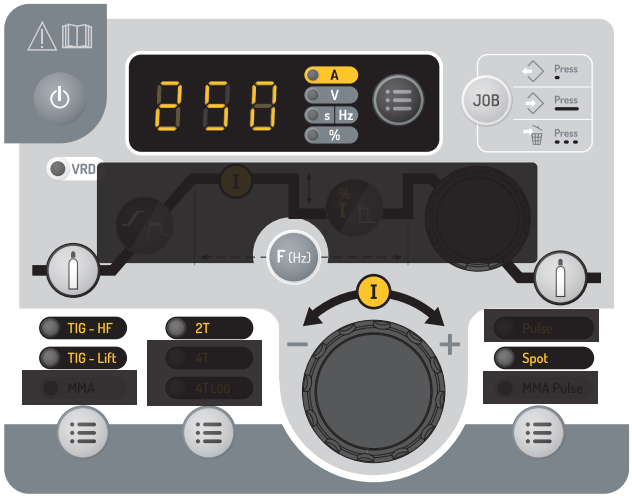
Instelling	Beschrijving	Instellen	Standaard	Puls	Advies
« ISa »	Stroom-niveau tijdens de opstart-fase.	10 % - 200 %	✓	✓	Stroom-niveau voordat de stroom opgevoerd wordt.
« tSa »	Duur van opstart-fase.	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Stroom-niveau bij het afsluiten van het lassen	10 % - 100 %	✓	✓	Dit stroom-niveau is de fase na het dalen van de stroom.
« tSo »	Tijdsduur stroom-niveau bij het afronden.	0 s - 10 s	✓	✓	

Het bevestigen van de te wijzigen instelling wordt gedaan met een druk op te knop «☰». U kunt het geavanceerde menu verlaten met «ESC».

NL

SPOT puntlassen

Deze lasmodule is geschikt voor het voor-assembleren van onderdelen, voordat u met het eigenlijke lassen begint. Het punten kan handmatig, per trekker of getemporiseerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze punt-duur zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten (toegankelijk met de «F(Hz)» knop).



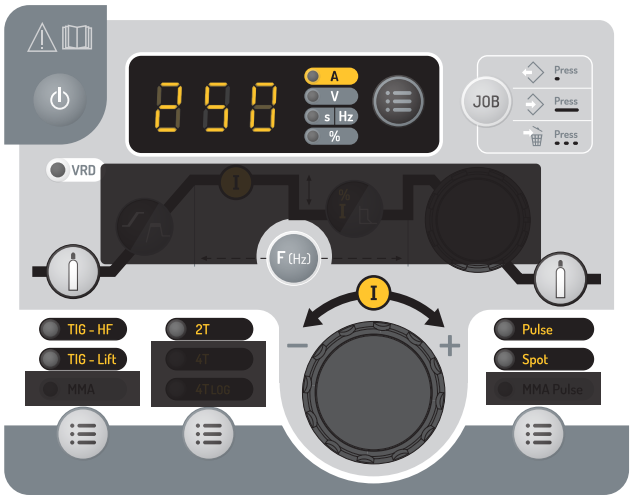
TIG SPOT

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Beschrijving	Instellen	Advies
Pre-Gas	0 - 20 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Lasstroom	10 - 250 A	Lasstroom.
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Handmatig of een vooraf bepaalde tijdsduur.
Post Gas	0 - 20 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

SPOT PULSE puntlassen

Deze lasmethode met dunne platen maakt het mogelijk onderdelen voor te assembleren alvorens te lassen. Het punten kan handmatig, per trekker of getemporiseerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze punt-duur zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten (toegankelijk met de «F(Hz)» knop).



TIG SPOT PULSE

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Beschrijving	Instellen	Advies
Pre-Gas	0 - 60 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Lasstroom	10 - 250 A	Lasstroom.
Spot pulse	Man, 0,1 - 25 s	Handmatig of een vooraf bepaalde tijdsduur.
Post Gas	0 - 60 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LASINSTELLINGEN

De gebruikte instellingen worden automatisch opgeslagen, en weer opgeroepen wanneer het lasapparaat opnieuw opgestart wordt. Naast de in gebruik zijnde instellingen is het mogelijk om instellingen genaamd « JOBS » op te slaan en weer op te roepen. Met de knop « JOB » kan de lasser een instelling opslaan, weer oproepen of verwijderen. 10 Jobs kunnen per lasprocedure worden opgeslaan.

Creëren van een job.
- Aanpassen van het geheel van gewenste lasinstellingen,
- Geef een langere druk op de knop « JOB »,(langer dan 3 seconden).
- De melding « IN » verschijnt op de display,
- Kies een job-nummer met behulp van de draaiknop. Alleen de nummers die niet bij een reeds bestaande job horen kunnen worden gekozen, en zullen worden getoond op de display,
- Wanneer u het nummer van de job hebt gekozen, druk dan op de knop « JOB » om deze te bevestigen en op te slaan onder het gekozen nummer,
- Het nummer van de job blijft vervolgens op het scherm, wat aangeeft dat het opslaan is gelukt. Het nummer blijft op het scherm, totdat er een andere knop of de trekker van de toorts geactiveerd wordt.

Let op : Als alle nummers al bezet zijn, zal het IHM scherm « Full » tonen.

Oproepen van een job
Het oproepen van een job vereist geen speciale voorwaarden, behalve dat dit niet plaats kan vinden tijdens het lassen :
- Voer een korte druk op de knop « JOB » uit (niet langer dan 2 seconden),
- De aanwijzing « OUT » verschijnt op de display van de IHM,
- Kies, met behulp van de draaiknop, een job-nummer dat u wilt verwijderen. Alleen de nummers geassocieerd aan bestaande jobs zullen worden getoond op het scherm. Wanneer er geen enkele job is opgeslaan, zal het IHM scherm « - - - » tonen.
- Wanneer u een job-nummer heeft geselecteerd, moet u op de knop « JOB » drukken om de instelling te bevestigen. Het nummer van de job knippert dan op het scherm : dit geeft aan dat de job geladen wordt. Het nummer blijft knipperen, totdat een andere instelling gewijzigd wordt, of totdat er op de trekker van de toorts gedrukt wordt om de lascyclus op te starten.

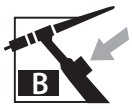
Verwijderen van een job
- Voer een korte druk op de knop « JOB » uit (niet langer dan 2 seconden),
- De aanwijzing « OUT » verschijnt op de display van de IHM,
- Kies, met behulp van de draaiknop, een job-nummer dat u wilt verwijderen. Alleen de nummers die geassocieerd zijn aan een job zullen worden getoond,
- Druk 3 keer achter elkaar op de « JOB » knop. De gekozen job is nu verwijderd, en de generator toont opnieuw de lasstroom.

NL

GEADVISEERDE COMBINATIES

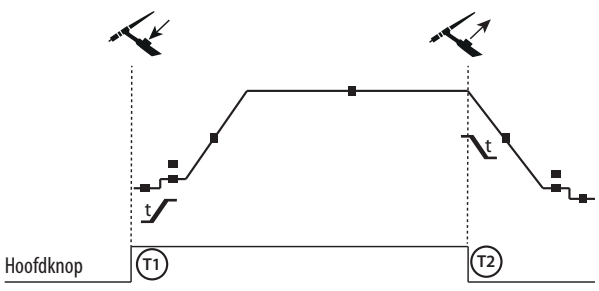
	Stroom (A)	Elektrode (mm)	Nozzle (mm)	Gastoevoer Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

GESCHIKTE TOORTSEN EN GEBRUIK VAN DE TREKKERS

		
Lamel	Enkele knop	Dubbele knoppen
✓	✓	✓

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 MODULE

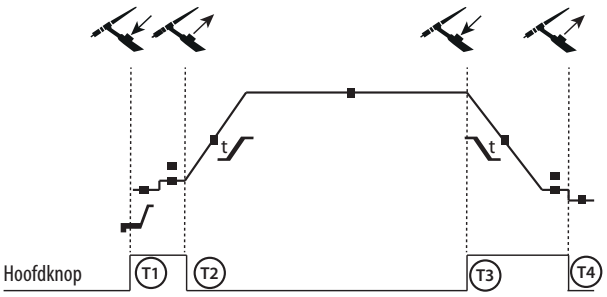


T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I_Start, UpSlope en lassen).

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.

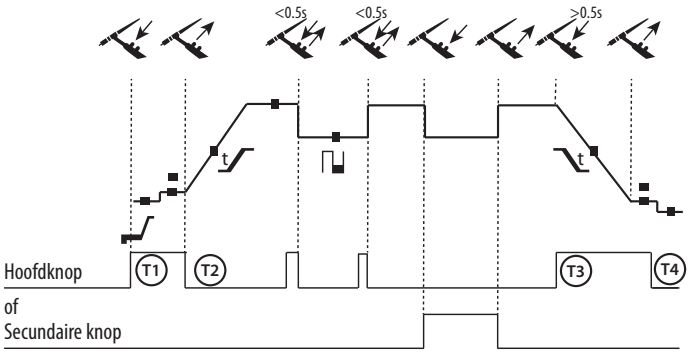
4T MODULE



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas 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 Postgas.

Bij gebruik van een toorts met 2 knoppen, wordt de secondaire knop niet gebruikt.

4T log MODULE



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas en stopt in de fase I_Start.
T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.

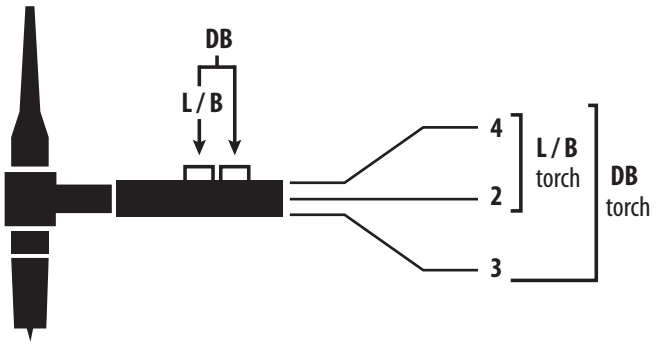
LOG : deze module wordt gebuikt in de lasfase :
- een korte druk op de hoofdknop (<0.5s) de stroom schakelt van lasstroom I naar koude stroom I en vice versa.
- De tweede knop wordt ingedrukt gehouden, de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koude stroom.
- De tweede knop wordt losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.

T3 : Een lange druk op de hoofdknop (>0.5s), de cyclus gaat over naar Down Slope en stopt in de fase I_Stop.

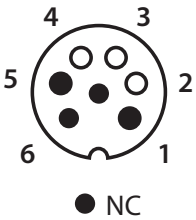
T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Postgas.

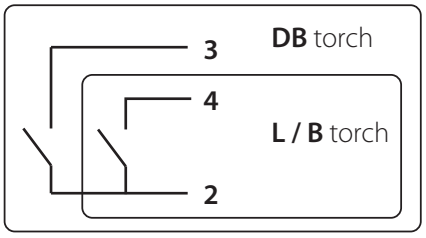
Voor de toortsen met dubbele knoppen houdt de « bovenste »trekker dezelfde functie als de toorts met maar één enkele trekker of lamel. Met de « onderste » trekker kan men, wanneer deze ingedrukt wordt gehouden, overschakelen naar koude stroom.

CONNECTOR BESTURING TREKKER



Bedradingsschema volgens toorts type.





Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

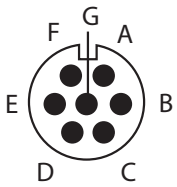
Types toorts		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts met dubbele knop	Toorts met lamel Toorts met met één knop	Algemeen/Massa	2
		Knop 1	4
		Knop 2	3

AFSTANDSBEDIENING

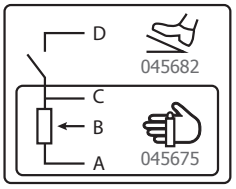
De analoge afstandsbediening functioneert in de procedures TIG en MMA.



Art. code 045699



Buitenaanzicht



Elektrische schema's afhankelijk van de afstandsbediening.

Aansluiting
1 - Sluit de afstandsbediening aan op de achterkant van de lasstroombron.
2- De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening en stelt een aantal keuzes voor, die met behulp van de draaiknop geselecteerd kunnen worden.

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 hier-onderstaande schema voor de bekabeling.

		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Pedaal	Handmatige afstandsbediening	10 V	A
		Cursor	B
		Algemeen/Massa	C
		Switch/Schakelaar	D

Werking :

• **Handmatige afstandsbediening** (optioneel art. code 045675) :
Met de handmatige afstandsbediening kan de stroom gevarieerd worden, tussen 50% en 100% ten opzichte van de ingegeven waarde. In deze configuratie zijn alle modules en functies van de stroombron toegankelijk en instelbaar.

• **Pedaal** (optioneel art. code 045682) :
Met de pedaal kunt de stroom gevarieerd worden, tussen 10% en 100% ten opzichte van de ingegeven waarde. Bij TIG-lassen functioneert de lasstroombron alleen in de 2T-modus. Het opvoeren en afzwakken van de stroom wordt niet meer geregeld door de lasstroombron (functies op non-actief) maar door de gebruiker via het pedaal.

FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controle-systeem bij storingen.
Met behulp van een serie foutmeldingen op het controlepaneel kan een diagnose van de storing gemaakt worden.

Error	Betekenis	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
tH°	Thermische beveiliging	Overschrijding inschakelduur Omgevingstemperatuur hoger dan 40°C. Luchtinlaatopeningen verstopt.	Wacht tot het waarschuwingslampje uit is alvorens de laswerkzaamheden te hervatten. Respecteer de inschakelduur en zorg voor de juiste ventilatie
USc	Defecte toorts	Storing in de trekker(s) van de toorts	Controleer of er geen enkel element drukt op de trekker(s) van de toorts bij het inschakelen van het apparaat.
USd	Storing pedaal	Het pedaal is ingedrukt	Controleer of er geen enkel element drukt op de pedaal tijdens het inschakelen van het apparaat.
EbP	Storing drukknop(pen)	Drukknop(pen) in kortsluiting	Controleer of er geen enkele drukknop ingedrukt is

NL

	Afwijkingen	Oorzaken	Oplossingen
TIG-MMA	De display staat aan maar het apparaat levert geen stroom	De kabel van de aardingsklem, de toorts of de elektrodehouder is niet goed aangesloten op het apparaat	Controleer de aansluitingen
	Het apparaat wordt gevoed, een tinteling is voelbaar wanneer u het plaatwerk aanraakt.	De aarding werkt niet correct	Controleer het stopcontact en de aarding van uw installatie.
	Het toestel last niet goed.	Verkeerde polariteitsaansluiting	Controleer de polariteit die aangegeven staat op de verpakking van de elektroden.
TIG	Instabiele lasboog	Defect veroorzaakt door de wolfraam elektrode	Gebruik de goede maat wolfraamelektrode
			Gebruik een correct geprepareerde wolfraam elektrode
			Gebruik een Wolfraam elektrode die geschikt is voor DC
		Gastoevoer niet correct afgesteld	Controleer de gastoevoer en de drukregelaar van de gasfles
	De wolfraam elektrode oxideert en bezoedelt aan het einde van het lasproces	Probleem met gas of te vroege afsluiting van de gastoevoer	Controleer alle gasaansluitingen en draai ze goed aan. Wacht tot de elektrode is afgekoeld voor het afsluiten van de gastoevoer.
	Elektrode smelt	Verkeerde polariteitsaansluiting	Controleer of de massaklem correct aangesloten is op de (+) en de toorts op de (-) van het apparaat

GARANTIE VOORWAARDEN

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 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.

AVVERTENZE - NORME DI SICUREZZA

ISTRUZIONI GENERALI



Queste istruzioni devono essere lette e ben comprese prima dell'uso.
Ogni modifica o manutenzione non indicata nel manuale non deve essere effettuata.

Ogni danno corporale o materiale dovuto ad un utilizzo non conforme alle istruzioni presenti su questo manuale non potrà essere considerato a carico del fabbricante.
In caso di problema o incertezza, consultare una persona qualificata per manipolare correttamente l'installazione.

AMBIENTE

Questo dispositivo deve essere utilizzato solamente per fare delle operazioni di saldatura nei limiti indicati sulla targhetta indicativa e/o sul manuale. Bisogna rispettare le direttive relative alla sicurezza. In caso di uso inadeguato o pericoloso, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile.

Il dispositivo dev'essere utilizzato in un locale senza polvere, acido, gas infiammabile o altre sostanze corrosive. Lo stesso vale per il suo stoccaggio. Assicurarsi della circolazione d'aria durante l'uso.

Intervallo di temperatura:
Utilizzo tra -10 e +40°C (+14 e +104°F).
Stoccaggio fra -20 e +55°C (-4 e 131°F).

Umidità dell'aria:
Inferiore o uguale a 50% a 40°C (104°F).
Inferiore o uguale a 90% a 20°C (68°F).

Altitudine:
Fino a 1000 m al di sopra del livello del mare (3280 piedi).

PROTEZIONE INDIVIDUALE E DEI TERZI

La saldatura ad arco può essere pericolosa e causare ferite gravi o mortali.
La saldatura espone gli individui ad una fonte pericolosa di calore , di radiazione luminosa dell'arco, di campi elettromagnetici (attenzione ai portatori di pacemaker), di rischio di folgorazione, di rumore e di emanazioni gassose.
Proteggere voi e gli altri, rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza:



Per proteggervi da ustioni e radiazioni, portare vestiti senza risvolto, isolanti, asciutti, ignifugati e in buono stato, che coprano tutto il corpo.



Usare guanti che garantiscano l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare una protezione di saldatura e/o un casco per saldatura di livello di protezione sufficiente (variabile a seconda delle applicazioni). Proteggere gli occhi durante le operazioni di pulizia. Le lenti a contatto sono particolarmente sconsigliate.
Potrebbe essere necessario limitare le aree con delle tende ignifughe per proteggere la zona di saldatura dai raggi dell'arco, dalle proiezioni e dalle scorie incandescenti.
Informare le persone della zona di saldatura di non fissare le radiazioni d'arco e neanche i pezzi in fusione e di portare vestiti adeguati per proteggersi.



Utilizzare un casco contro il rumore se le procedure di saldatura arrivano ad un livello sonoro superiore al limite autorizzato (lo stesso per tutte le persone in zona saldatura).

Mantenere a distanza dalle parti mobili (ventilatore) le mani, i capelli, i vestiti.
Non togliere mai le protezioni carter dall'unità di refrigerazione quando la fonte di corrente di saldatura è collegata alla presa di corrente, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile in caso d'incidente.



I pezzi appena saldati sono caldi e possono causare ustioni durante la manipolazione. Quando s'interviene sulla torcia o sul porta-elettrodo, bisogna assicurarsi che questi siano sufficientemente freddi e aspettare almeno 10 minuti prima di qualsiasi intervento.
L'unità di raffreddamento deve essere accesa prima dell'uso di una torcia a raffreddamento liquido per assicurarsi che il liquido non causi ustioni.
È importate rendere sicura la zona di lavoro prima di abbandonarla per proteggere le persone e gli oggetti.

FUMI DI SALDATURA E GAS



Fumi, gas e polveri emessi dalla saldatura sono pericolosi per la salute. È necessario prevedere una ventilazione sufficiente e a volte è necessario un apporto d'aria. Una maschera ad aria fresca potrebbe essere una soluzione in caso di aerazione insufficiente.
Verificare che l'aspirazione sia efficace controllandola in relazione alle norme di sicurezza.

Attenzione, la saldatura in ambienti di piccola dimensione necessita di una sorveglianza a distanza di sicurezza. Inoltre il taglio di certi materiali contenenti piombo, cadmio, zinco, mercurio o berillio può essere particolarmente nocivo; pulire e sgrassare le parti prima di tagliarle.
Le bombole devono essere posizionate in locali aperti ed aerati. Devono essere in posizione verticale su supporto o su un carrello.
La saldatura è proibita se effettuata in prossimità di grasso o vernici.

IT

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE



Proteggere completamente la zona di saldatura, i materiali infiammabili devono essere allontanati di almeno 11 metri.
Un'attrezzatura antincendio deve essere presente in prossimità delle operazioni di saldatura.

Attenzione alle proiezioni di materia calda o di scintille anche attraverso le fessure, queste possono essere causa di incendio o di esplosione.
Allontanare le persone, gli oggetti infiammabili e i contenitori sotto pressione ad una distanza di sicurezza sufficiente.
La saldatura nei container o tubature chiuse è proibita e se essi sono aperti devono prima essere svuotati di ogni materiale infiammabile o esplosivo (olio, carburante, residui di gas...).
Le operazioni di molatura non devono essere dirette verso la fonte di corrente di saldatura o verso dei materiali infiammabili.

BOMBOLE DI GAS



Il gas uscendo dalle bombole potrebbe essere fonte di asfissia in caso di concentrazione nello spazio di saldatura (ventilare correttamente).
Il trasporto deve essere fatto in sicurezza: bombole chiuse e dispositivo spento. Queste devono essere messe verticalmente su un supporto per limitare il rischio di cadute.

Chiudere la bombola tra un utilizzo ed un altro. Attenzione alle variazioni di temperatura e alle esposizioni al sole.
La bombola non deve essere in contatto con fiamme, arco elettrico, torce, morsetti di terra o ogni altra fonte di calore o d'incandescenza.
Tenerla lontano dai circuiti elettrici e di saldatura e non saldare mai una bombola sotto pressione.
Attenzione durante l'apertura della valvola di una bombola, bisogna allontanare la testa dai raccordi e assicurarsi che il gas usato sia appropriato al procedimento di saldatura.

SICUREZZA ELETTRICA



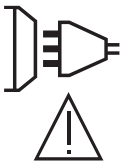
La rete elettrica usata deve imperativamente avere una messa a terra. Usare la grandezza del fusibile consigliata sulla tabella segnaletica.
Una scarica elettrica potrebbe essere fonte di un grave incidente diretto, indiretto, o anche mortale.

Non toccare mai le parti sotto tensione all'interno o all'esterno della fonte di corrente di saldatura quando quest'ultima è alimentata (Torce,pinze, cavi, elettrodi) perché sono collegate al circuito di saldatura.
Prima di aprire la fonte di corrente di saldatura, bisogna disconnetterla dalla rete e attendere 2 min. affinché l'insieme dei condensatori sia scarico.
Non toccare nello stesso momento la torcia e il morsetto di massa.
Far sostituire i cavi e le torce danneggiati solo da persone abilitate e qualificate. Dimensionare la sezione dei cavi in funzione dell'applicazione.
Utilizzare sempre vestiti asciutti e in buono stato per isolarsi dal circuito di saldatura. Portare scarpe isolanti, indifferentemente dall'ambiente di lavoro.

CLASSIFICAZIONE CEM DEL DISPOSITIVO

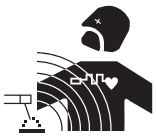


Questo dispositivo di Classe A non è fatto per essere usato in una zona residenziale dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a basa tensione. Potrebbero esserci difficoltà potenziali per assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi siti, a causa delle perturbazioni condotte o irradiate.



Questi dispositivi sono conformi alla CEI 61000-3-11.
Questo materiale non è conforme alla CEI 61000-3-12 ed è destinato ad essere collegato alle reti private di bassa tensione collegate a loro volta alla rete pubblica di alimentazione soltanto a livello di media e alta tensione. Se è collegato al sistema pubblico di alimentazione di bassa tensione, è di responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore del materiale di assicurarsi, consultando l'operatore della rete pubblica di distribuzione, che il materiale possa essere collegato ad esso.

EMISSIONI ELETTRO-MAGNETICHE



La corrente elettrica che attraversa un qualsiasi conduttore produce dei campi elettrici e magnetici (EMF) localizzati. La corrente di saldatura produce un campo elettromagnetico attorno al circuito di saldatura e al dispositivo di saldatura.

I campi elettromagnetici EMF possono disturbare alcuni impianti medici, per esempio i pacemaker. Devono essere attuate delle misure di protezione per le persone che portano impianti medici. Per esempio, restrizioni di accesso per i passanti o una valutazione del rischio individuale per i saldatori.

Tutti i saldatori dovrebbero seguire le istruzioni sottostanti per ridurre al minimo l'esposizione ai campi elettromagnetici del circuito di saldatura:
- posizionare i cavi di saldatura insieme - fissarli con una fascetta, se possibile;
- posizionarsi (busto e testa) il più lontano possibile del circuito di saldatura;
- non arrotolare mai i cavi di saldatura attorno al corpo;
- non posizionare dei corsi tra i cavi di saldatura; Tenere i due cavi di saldatura sullo stesso lato del corpo:
- collegare il cavo di ritorno all'applicazione più vicina alla zona da saldare;
- non lavorare a lato della fonte di corrente di saldatura, non sedersi o appoggiarsi su di esso;
- non saldare durante il trasporto della fonte di corrente di saldatura o del trainafilo.



I portatori di pacemaker devono consultare un medico prima di usare questo dispositivo di saldatura.
L'esposizione ai campi elettromagnetici durante la saldatura potrebbe avere altri effetti sulla salute che non sono ancora conosciuti.

RACCOMMANDAZIONI PER VALUTARE LA ZONA E L'INSTALLAZIONE DI SALDATURA

Generalità
L'utente è responsabile dell'installazione e dell'uso del dispositivo di saldatura ad arco secondo le istruzioni del fabbricante. Se delle perturbazioni elettromagnetiche sono rilevate, è responsabilità dell'utente del dispositivo di saldatura ad arco risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del fabbricante. In certi casi, questa azione correttiva potrebbe essere molto semplice come ad esempio la messa a terra del circuito di saldatura. In altri casi, potrebbe essere necessario costruire uno schermo elettromagnetico intorno alla fonte di corrente di saldatura e al pezzo completo con montaggio di filtri d'entrata. In ogni caso, le perturbazioni elettromagnetiche devono essere ridotte fino a non essere più fastidiose.

Valutazione della zona di saldatura
Prima di installare un dispositivo di saldatura all'arco, l'utente deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici nella zona circostante. Occorre tenere in considerazione quanto segue:
a) la presenza sopra, sotto e accanto al dispositivo di saldatura ad arco di altri cavi di alimentazione, di comando, di segnalazione e telefonici;
b) di ricettori e trasmettitori radio e televisione;
c) di computer e altre apparecchiature di controllo;
d) di materiale critico per la sicurezza come ad esempio protezione di materiale industriale;
e) lo stato di salute di persone vicine, ad esempio, l'uso di pacemaker o apparecchi acustici;
f) del materiale utilizzato per la calibratura o la misurazione;
g) l'immunità degli altri materiali presenti nell'ambiente.
L'utilizzatore deve assicurarsi che gli altri dispositivi usati nell'ambiente siano compatibili. Questo potrebbe richiedere delle misure di protezione supplementari;
h) l'orario della giornata in cui la saldatura o altre attività devono essere eseguite.

La dimensione della zona circostante da prendere in considerazione dipende dalla struttura degli edifici e dalle altre attività svolte sul posto. La zona circostante può estendersi oltre ai limiti delle installazioni

Valutazione dell'installazione di saldatura
Oltre alla valutazione delle zona, la valutazione delle installazioni di saldatura ad arco può servire a determinare e risolvere i casi di perturbazioni. Conviene che la valutazione delle emissioni includa delle misurazioni sul posto come specificato all'Articolo 10 della CISPR 11. Le misurazioni sul posto possono anche permettere di confermare l'efficacia delle misure di attenuazione.

CONSIGLI SUI METODI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

a. Rete di alimentazione pubblica: Conviene collegare il materiale di saldatura ad arco a una rete pubblica di alimentazione secondo le raccomandazioni del fabbricante. Se ci sono interferenze, potrebbe essere necessario prendere misure di prevenzione supplementari, come il filtraggio della rete pubblica di rifornimento [elettrico]. Converrebbe prendere in considerazione di schermare il cavo della presa elettrica passandolo in un condotto metallico o equivalente di un materiale di saldatura ad arco fissati stabilmente. Converrebbe anche assicurarsi della continuità della schermatura elettrica su tutta la sua lunghezza. E' conveniente collegare la schermatura alla fonte di corrente di saldatura per garantire un buon contatto elettrico tra il condotto e l'involucro del generatore di corrente di saldatura.
b. Manutenzione del dispositivo di saldatura ad arco: E' opportuno che le manutenzioni del dispositivo di saldatura ad arco siano eseguite seguendo le raccomandazioni del fabbricante. È opportuno che ogni accesso, porte di servizio e coperchi siano chiusi e correttamente bloccati quando il dispositivo di saldatura ad arco è in funzione. È opportuno che il dispositivo di saldatura ad arco non sia modificato in alcun modo, tranne le modifiche e regolazioni menzionati nelle istruzioni del fabbricante. È opportuno in particolar modo che lo spinterometro dell'arco dei dispositivi di avviamento e di stabilizzazione siano regolati e manutenzionati secondo le raccomandazioni del fabbricante.
c. Cavi di saldatura: E' opportuno che i cavi siano i più corti possibili, piazzati l'uno vicino all'altro in prossimità del suolo o sul suolo.
d. Collegamento equipotenziale: Converrebbe considerare il collegamento di tutti gli oggetti metallici della zona circostante. Tuttavia, oggetti metallici collegati al pezzo da saldare potrebbero accrescere il rischio per l'operatore di scosse elettriche se costui tocca contemporaneamente questi oggetti metallici e l'elettrodo. Converrebbe isolare l'utente di questi oggetti metallici.
e. Messa a terra del pezzo da saldare: Quando il pezzo da saldare non è collegato a terra per sicurezza elettrica o a causa delle dimensioni e del posto dove si trova, come, ad esempio, gli scafi delle navi o le strutture metalliche di edifici, una connessione collegando il pezzo alla terra può, in certi casi e non sistematicamente, ridurre le emissioni. È opportuno assicurarsi di evitare la messa a terra dei pezzi che potrebbero accrescere i rischi di ferire gli utenti o danneggiare altri materiali elettrici. Se necessario, conviene che la messa a terra del pezzo da saldare sia fatta direttamente, ma in certi paesi che non autorizzano questa connessione diretta, è opportuno che la connessione avvenga tramite un condensatore appropriato scelto in funzione delle regolamentazioni nazionali.
f. Protezione e schermatura: La protezione e la schermatura selettiva di altri cavi, dispositivi e materiali nella zona circostante può limitare i problemi di perturbazioni. La protezione di tutta la zona di saldatura può essere considerata per applicazioni speciali.

TRASPORTO E SPOSTAMENTO DELLA FONTE DI CORRENTE DI TAGLIO



La fonte di corrente di saldatura è dotata di maniglia superiore che permette di portarla a mano. Attenzione a non sottovalutarne il peso. L'impugnatura non è considerata come un mezzo di imbragatura.
Non usare i cavi o la torcia per spostare la fonte di corrente di saldatura. Deve essere spostata in posizione verticale.

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

INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

• Mettere la fonte di corrente di saldatura su un suolo inclinato al massimo di 10°.
• Prevedere una zona sufficiente per aerare il dispositivo di corrente di saldatura e accedere ai comandi.
• Non utilizzare in un ambiente con polveri metalliche conduttrici.
• La fonte di corrente di saldatura deve essere al riparo dalla pioggia e non deve essere esposta ai raggi del sole.
• Il materiale è di grado di protezione IP23, che significa:
- aree pericolose protette per impedire il contatto con corpi solidi di diam >12.5 mm et,
- protezione contro la pioggia diretta a 60° in relazione alla verticale.
Questo materiale potrebbe essere usato all'aperto con l'indice di protezione IP23.
I cavi di alimentazione, di prolunga e di saldatura devono essere totalmente srotolati, per evitare il surriscaldamento.



Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità circa i danni provocati a persone e oggetti dovuti ad un uso incorretto e pericoloso di questo dispositivo.

MANUTENZIONE / CONSIGLI



• Le manutenzioni devono essere effettuate solo da personale qualificato. È consigliata una manutenzione annuale.
• Interrompere l'alimentazione staccando la presa, e attendere due minuti prima di lavorare sul dispositivo. All'interno, le tensioni e l'intensità sono elevate e pericolose.

• Regolarmente, togliere il coperchio e spolverare con l'aiuto di una pistola ad aria. Cogliere l'occasione per far verificare le connessioni elettriche con un utensile isolato da persone qualificate.
• Verificare regolarmente lo stato del cavo di alimentazione. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal suo servizio post-vendita o da una persona di qualifica simile, per evitare pericoli.
• Lasciare le uscite d'aria della fonte di corrente del dispositivo libere per l'entrata e l'uscita d'aria.
• Non usare questa fonte di corrente di saldatura per scongelare tubature, ricaricare batterie/accumulatori né per avviare motori.

INSTALLAZIONE - FUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO

Solo le persone esperte e abilitate dal produttore possono effettuare l'installazione. Durante l'installazione, assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete. Le connessioni in serie o parallele di generatori sono vietate. E' consigliato l'utilizzo dei cavi forniti con l'apparecchio al fine di ottenere le regolazioni ottimali del prodotto.

DESCRIZIONE DEL MATERIALE (I)

Questo materiale è una fonte di corrente di saldatura Inverter per la saldatura ad elettrodo refrattario (TIG) a corrente continua (DC) e la saldatura ad elettrodo rivestito (MMA).
Il procedimento TIG richiede una protezione gassosa (Argo).
I procedimenti MMA permettono di saldare ogni tipo di elettrodo: rutilo, basico, inox et ghisa.

1- Presa di Polarità Positiva
2- Connettore pulsante
3- Presa di Polarità Negativa
4- Connettore gas della torcia
5- Tastiera + tasti incrementali
6- Connessione gas
7- Cavo di alimentazione (3 m)
8- Connettore telecomando
9- Commutatore ON/OFF

INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (IUM) (II)

1- Selezione processo
2- Selezione della modalità pulsante
3- Selezioni dei processi possibili
4- Regolazione dei parametri di saldatura
5- Indicatore di funzionamento del dispositivo riduttore dei rischi (VRD)
6- Schermo e opzioni
7- Pulsante standby

ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE

• Questo materiale è consegnato con presa 16 A di tipo EN 60309-1 e deve essere collegata ad una installazione elettrica trifase 400V (50-60 Hz) a quattro fili con neutro collegato a terra. La corrente effettiva assorbita (I1eff) è indicata sul dispositivo, per le condizioni d'uso ottimali. Verificare che l'alimentazione e le protezioni (fusibile e/o disgiuntore) siano compatibili con la corrente necessaria in uso. In certi paesi, potrebbe essere necessario cambiare la spina per permettere l'uso del dispositivo in condizioni ottimali.
• L'accensione del PROTIG si esegue ruotando il commutare avvio / stop sulla posizione I, al contrario l'arresto si esegue con rotazione sulla posizione O.
• Questa apparecchiatura entra in protezione se la tensione di alimentazione è inferiore o superiore al 15% della tensione o delle tensioni specificate (sul display della tastiera viene visualizzato un codice di guasto).
Il normale funzionamento riprende quando la tensione d'alimentazione rientra nel'intervallo nominale
• Comportamento della ventola: in modalità MMA, la ventola funziona continuamente. In modo TIG, la ventola funziona solo in fase di saldatura, e si ferma alla fine del periodo di raffreddamento.
• Il dispositivo d'innesco e di stabilizzazione dell'arco è concepito per un funzionamento manuale e a conduzione meccanica.

COLLEGAMENTO AD UN GRUPPO ELETTROGENO

Questo materiale funziona con dei gruppi elettrogeni a condizione che la potenza ausiliare risponda alle seguenti esigenze:
- La tensione deve essere alternata, regolata come specificato e di tensione di picco inferiore a 700V,
- La frequenza è compresa fra 50 et 60 Hz.

È obbligatorio verificare queste condizioni, perché molti generatori producono dei picchi di alta tensione che possono danneggiare il dispositivo.

USO DELLA PROLUNGA ELETTRICA

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

Tensione d'entrata	Lunghezza - sezione della prolunga	
	<45 m	<100 m
400 V	2.5 mm²	

CONNESSIONE GAS

Questo materiale è dotato di due raccordi. Un raccordo bottiglia per l'entrata del gas di saldatura nella posta, e un connettore gas torcia per l'uscita del gas alla fine della torcia. Vi raccomandiamo l'utilizzo degli adattatori spediti in originale con la saldatrice al fine di ottenere un raccordo ottimale.

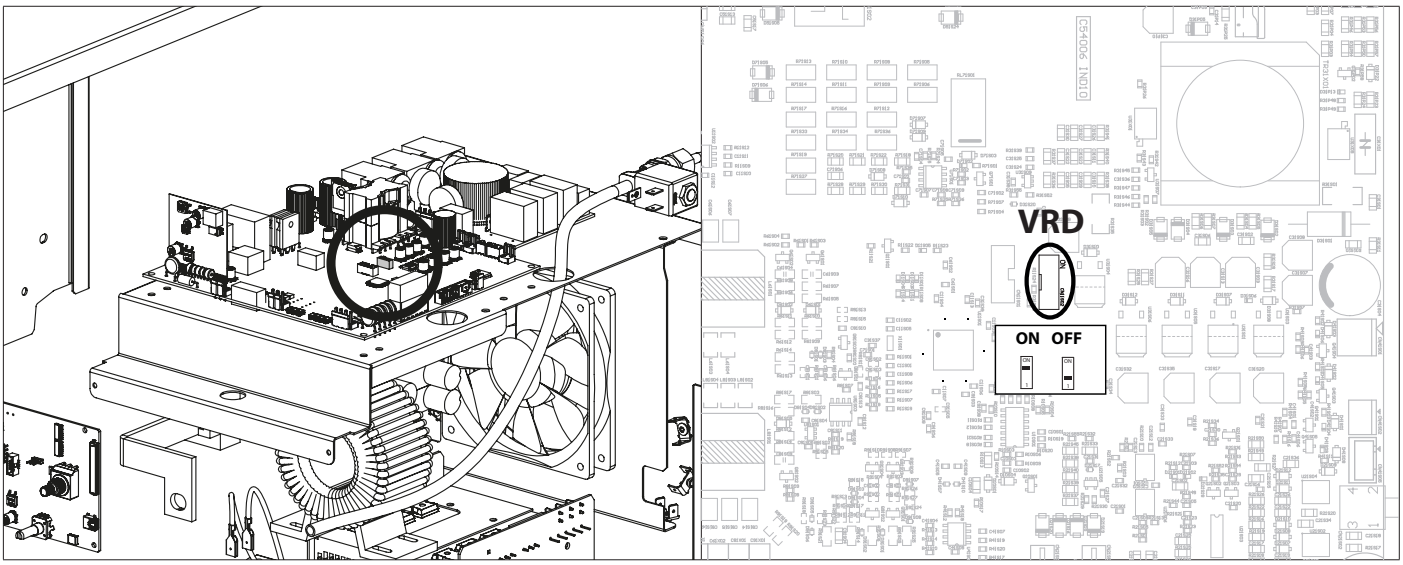
ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Questo dispositivo permette di proteggere il saldatore. La corrente di saldatura viene consegnata solamente quando l'elettrodo è in contatto con il pezzo (resistenza debole). Quando l'elettrodo viene ritirato, la funzione VRD abbassa la tensione a un valore molto debole.

La funzione VRD è disattivata. Tuttavia, può essere attivato mediante un interruttore ON / OFF situato sulla scheda di controllo del prodotto. Per accedere, seguire le seguenti tappe :

1. SCOLLEGARE IL PRODOTTO DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI OGNI MANIPOLAZIONE.
2. Rimuovere la vite per rimuovere il coperchio del generatore.
3. Individuare l'interruttore sulla scheda principale (cerchiato sullo schema qui sotto).
4. Passare l'interruttore situato su questa scheda di controllo.
5. La funzione VRD è attivata.
6. Riavvitare il coperchio del generatore.
7. Sull'interfacci (IHM), il LED della funzione VRD è accesa.

Per disattivare la fiunzione VRD, è sufficiente spostare di nuovo l'interruttore situato sulla scheda di controllo in OFF.
Il led VRD sull'IHM del dispositivo si spegne.



RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO

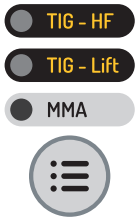
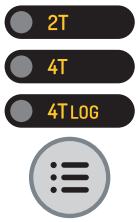
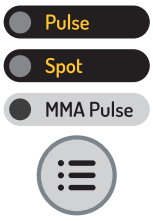
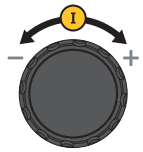
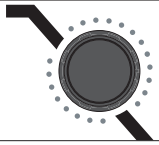
E' possibile ripristinare i parametri di fabbrica del dispositivo. Quando il dispositivo è in modalità standby, premere il pulsante di uscita dallo standby (II-7) per 3 secondi. Il prodotto visualizzerà «3», «2», «1» e quindi resetterà il dispositivo.

IT

DESCRIZIONE DI FUNZIONI, MENÙ E PITTOGRAMMI

FUNZIONE	PITTOGRAMMA	TIG DC	MMA	Osservazioni
Innesco HF	TIG - HF	✓		Processo TIG con innesco HF
Innesco LIFT	TIG - Lift	✓		Processo TIG con innesco LIFT
Pre Gas		✓		Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Corrente di ascesa		✓		Rampa di aumento di corrente
Corrente di saldatura	I	✓		Seconda corrente di saldatura
Corrente fredda		✓		Seconda corrente di saldatura indicata con «fredda» in standard 4TLOG o in PULSATO
Frequenza PULSE		✓	✓	Frequenza di pulsazione della modalità PULSATO (Hz)
Evanescenza della corrente		✓		Rampa di discesa per evitare l'effetto crepe/cratere (S)
Post Gas		✓		Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo così come l'elettrodo contro le ossidazioni (S)
HotStart			✓	Sovracorrente regolabile all'inizio della saldatura (%)
ArcForce			✓	Sovracorrente liberata durante la saldatura per evitare l'incollaggio dell'elettrodo nel bagno di fusione
TIG PULSATO	Pulse	✓		Modalità Pulsato
TIG SPOT	Spot	✓		Modalità di Puntatura
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Modalità di Puntatura pulsato
MMA PULSATO	MMA Pulse		✓	Processo MMA in modalità Pulsato
2T	2T	✓		Modalità torcia 2T
4T	4T	✓		Modalità torcia 4T
4T LOG	4T LOG	✓		Modalità torcia 4T LOG
Ampere (unità)	A	✓	✓	Unità degli Ampere per le regolazioni e la visualizzazione della corrente di saldatura
Volt (unità)	V	✓	✓	Unità dei Volts per la visualizzazione della tensione di saldatura
Secondo o Hertz (unità)	s | Hz	✓	✓	Unità dei secondi o Hertz per regolazioni del tempo o della Frequenza
Percentuale (unità)	%	✓	✓	Unità delle percentuali per le regolazioni in proporzione
Alternanza visualizzazione A o V		✓	✓	Alternanza di visualizzazione in corrente o in tensione durante e dopo la saldatura
Accesso alla modalità programma	JOB	✓	✓	Accesso al menù programmazione (SAVE, JOB, ...)
Dispositivo riduttore di tensione	VRD	✓	✓	Simbolo normativo che indica lo stato della funzione VRD
Standby		✓	✓	Standby del prodotto

FUNZIONAMENTO DELL'IHM (INTERFACCIA) E DESCRIZIONE DEI SUOI PULSANTI

	**Pulsante Messa in stand-by / Uscita dallo stand-by** Questo pulsante viene utilizzato per attivare e uscire l'apparecchio dalla modalità stand-by. L'attivazione della modalità non è possibile quando il prodotto è nella condizione di saldatura. Nota: All'accensione, il prodotto si avvia in modalità stand-by.
	**Tasto di selezione del processo di saldatura** Questo pulsante permette di selezionare il processo di saldatura. Ogni volta che si preme/rilascia genera lo spostamento tra i processi di saldatura seguenti: TIG HF / TIG LIFT / MMA. Il LED indica il procedimento selezionato.
	**Pulsante di selezione della modalità del pulsante torcia** Questo pulsante permette di configurare la modalità di utilizzo del pulsante torcia. Ogni volta che si preme/rilascia genera lo spostamento tra le seguenti modalità : 2T / 4T / 4T LOG. Il LED indica la modalità selezionata. Nota: la modalità pulsante torcia selezionata in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo procedimento utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento. Per saperne di più, fare riferimento alla sezione « Torce compatibili e comportamento pulsante torcia ».
	**Pulsante di selezione dei possibili processi** Questo pulsante permette la selezione del « Sottoprocesso». Ogni volta che si preme/rilascia genera lo spostamento tra i seguenti sottoprocessi : PULSE / SPOT / SPOT PULSE (unicamente in modalità TIG) / MMA PULSE (unicamente in modalità MMA). Il LED indica il procedimento selezionato. Nota: La modalità SPOT non è accessibile in configurazione pulsante torcia 4T & 4T LOG e nella modalità di saldatura MMA. La modalità PULSATA non è accessibile in configurazione pulsante torcia 4T LOG e in modalità di saldatura MMA. Il sottoprocesso selezionato in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo sottoprocesso utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento.
	**Codificatore incrementale principale** In automatico, il codificatore permette di regolare la corrente di saldatura.. E' ugualmente utilizzato per regolare i valori di altri parametri che sono selezionati attraverso i pulsanti che sono associati. Una volta che la regolazione del parametro è terminata, è possibile ripremere il pulsante del parametro che viene regolato in modo che il codificatore incrementale sia di nuovo legato alla regolazione della corrente. E' ugualmente possibile premere su un altro pulsante legato ad un altro parametro per procedre alla sua regolazione. Se nessun'azione viene effettuata sull'IHM per 5 secondi, il codificatore incrementale si trova di nuovo legato alla regolazione di corrente di saldatura.
	**Pulsante « Pre-Gas »** La regolazione del Pre-Gas avviene premendo e rilasciando il pulsante di Pre-Gas e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore del Pre-Gas aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante Pre-Gas affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il passo di regolazione è di 0,1 sec. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec.
	**Il pulsante « Post-Gas »** La regolazione del Post-Gas avviene premendo e rilasciando il pulsante di Post-Gas e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore del Post-Gas aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante Post-Gas affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il passo di regolazione è di 0,1 sec. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec. In automatico, il valore è di 3 sec.
	**Pulsante di regolazione di corrente di ascesa o « Up Slope »** La regolazione della rampa di ascesa di corrente viene fatta appoggiando e rilasciando il pulsante della rampa di ascesa di corrente e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore della rampa di ascesa della corrente aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante della rampa di ascesa della corrente affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il passo di regolazione è di 0,1 sec. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec. In automatico, il valore è di 0 sec. In modalità MMA, l'Hotstart viene regolato tra 0 e 100% della corrente di saldatura a passi di 1%. Il valore preimpostato è del 40%.
	**Potenziometro di regolazione dell'evanescenza o « DownSlope »** Il potenziometro « DownSlope » permette di regolare il valore dell'evanescenza della corrente (incremento nel senso orario e decremento nel senso antiorario). Il valore è visibile sul display 7 segmenti e resta visibile per 5 secondi se un'azione sul potenziometro viene effettuata. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec.

IT

	**Pulsante di regolazione della corrente fredda** Quando uno dei due procedimenti «TIG HF» o «TIG LIFT» viene selezionato, il pulsante di regoloazione della corrente fredda permette di regolare il valore della corrente fredda unicamente nella configurazione «4T LOG» o «PULSE». Il valore può essere regolato tra 20 % e 80 % della corrente di saldatura. Il passo di incremento è di 1%. In automatico, il valore è del 50%. In modalità MMA, l'Arc Force è indicizzato da 0 a 80% (0= non c'è Arc Force / da 1 à 80% = regolazione dell'Arc Force possibile). In automatico il valore indicizzato è 40%.

SALDATURA ALL'ELETTRODO RIVESTITO (MODO MMA)

COLLEGAMENTO E CONSIGLI

- Collegare i cavi porta elettrodo e morsetto di massa nei connettori di raccordo
- Rispettare le polarità e l'intensità di saltatura indicate sulle scatole delgli elettrodi,
- Togliere l'elettrodo dal porta elettrodo quando il dispositivo non è in uso.

SCELTA DEGLI ELETTRODI RIVESTITI

- Elettrodi Rutili: utilizzo facile in tutte le posizioni in corrente CC.
- Elettrodo basico: utilizzo in tutte le posizioni CC, adattato ai lavori di sicurezza per delle proprietà meccaniche accurate

MMA STANDARD

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



MMA Standard

Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

Denominazione	Regolazione	Descrizione & consiglio
Percentuale de Hot Start	0 - 100 %	L'Hot Start è una sovracorrente di innesco che impedisce all'elettrodo di incollarsi al pezzo. È impostato in intensità e tempo.
Corrente di saldatura	10 - 220 A	La corrente di saldatura viene impostata in base al tipo di elettrodo scelto (fare riferimento alla confezione dell'elettrodo).
Arc Force	0 - 80 %	L'Arc Force è una sovracorrente erogata quando l'elettrodo o la goccia tocca il bagno di saldatura per evitare incollature..

MMA Pulsato

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

La regolazione della frequenza di pulsazioneviene fatta premendo e rilasciando il pulsante « F(Hz) » e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore della frequenza aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando viene azionato in senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante « F(Hz) » affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 2 secondi.



MMA PULSATO

Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

Denominazione	Regolazione	Descrizione & consiglio
Percentuale de Hot Start	0 - 100 %	L'Hot Start è una sovracorrente di innesco che impedisce all'elettrodo di incollarsi al pezzo. È impostato in intensità e tempo.
Corrente di saldatura	10 - 220 A	La corrente di saldatura viene impostata in base al tipo di elettrodo scelto (fare riferimento alla confezione dell'elettrodo).
Frequenza della pulsazione	1 - 20 Hz	Frequenza di pulsazione della modalità PULSATA. Il passo di incremento varia in funzione dell'intervallo della frequenza : Frequenza della pulsazione: 1 Hz - 20 Hz — Passo di incremento: 0.1 Hz
Arc Force	0 - 80 %	L'Arc Force è una sovracorrente erogata quando l'elettrodo o la goccia tocca il bagno di saldatura per evitare incollature..

IT

MMA - Menu avanzato

E' possibile accedere a delle regolazioni supplementari nel menu avanzato.
Per accedere a queste impostazioni avanzate, premere il pulsante «JOB» per più di 3 secondi. La rotazione della manopola permette di accedere ai seguenti parametri avanzati:

Parametro	Descrizione	Regolazione	Standard	Pulsato	Consigli
« ASt »	AntiSticking	ON/OFF	✓	✓	Si consiglia di rimuovere l'elettrodo in modo sicuro durante l'incollaggio sul pezzo da saldare.
« HSt »	Tempo di HotStart	0 - 2 s	✓	✓	Il tempo di HotStart permette di regolare l'innesco degli elettrodi difficili.
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Bilanciamento del tempo di corrente fredda (I) della pulsazione
« Ico »	Corrente fredda	20 % - 80 %		✓	Seconda corrente di saldatura detta «fredda»

La validazione del parametro da modificaee viene fatta premendo il pulsante «JOB». L'uscita dal menù avanzato si ottiene selezionando «ESC».

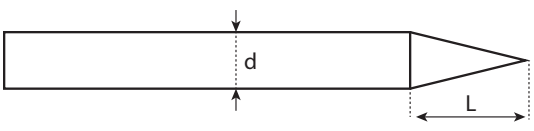
SALDATURA A ELETTRODO TUNGSTENO CON GAS INERTE (MODO TIG)

COLLEGAMENTO E CONSIGLI

- La saldatura TIG DC richiede una protezione gas (Argon).
- Collegare il morsetto di massa al connettore di raccordo positivo(+). Collegare il cavo di potenza della torcia nel connettore di collegamento negativo (–) così come le connessioni del grilletto della torcia e del gas.
- Assicurarsi che la torcia sia ben attrezzata e che i ricambi (pinze, supporto collare, diffusore e porta ugello) non siano usurati.
- La scelta dell'elettrodo è in funzione della corente del processo TIG DC.

AFFILAMENTO DELL'ELETTRODO

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

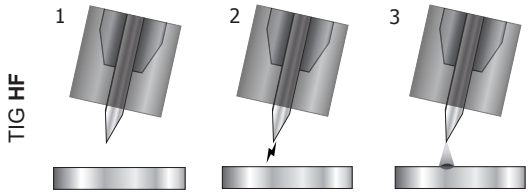


L = 3 x d per una corrente debole.
L = d per una corrente forte.

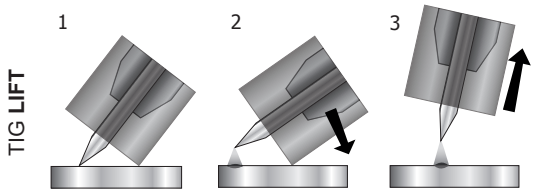
Ø Elettrodo (mm)	TIG DC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con ossidi
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
	Circa = 80 A par mm de Ø	

SCELTA DEL TIPO DI INNESCO

TIG HF : innesco alta frequenza senza contatto.
TIG LIFT : avvio per contatto (per i luoghi sensibili alle perturbazioni HF).



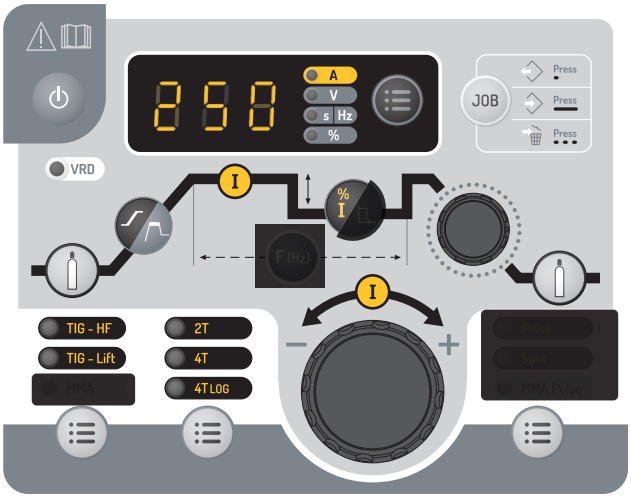
1- Posizionare la torcia nella posizione di saldatura sopra il pezzo (circa 2-3 mm di spazio tra la punta dell'elettrodo e il pezzo).
2- Premere il pulsante torcia (l'arco viene innescato senza contatto utilizzando impulsi di accensione ad alta tensione HF).
3- La corrente iniziale di saldatura scorre, la saldatura continua secondo il ciclo di saldatura.



1- Posizionare l'ugello della torcia e la punta dell'elettrodo sul pezzo e azionare il pulsante della torcia.
2- Inclinare la torcia fino a quando una distanza di circa 2-3 mm separa la punta dell'elettrodo dal pezzo. L'arco si innesca.
3-Rimettere la torcia in posizione normale per iniziare il ciclo di saldatura.

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

TIG DC - STANDARD
Il processo di saldatura TIG DC Standard consente saldature di alta qualità sulla maggior parte dei materiali ferrosi come acciaio, acciaio inossidabile, ma anche rame e sue leghe, titanio ... Le numerose possibilità di gestione corrente e i gas consentono la perfetta padronanza delle operazioni di saldatura, dall'innesco al raffreddamento finale del cordone di saldatura.

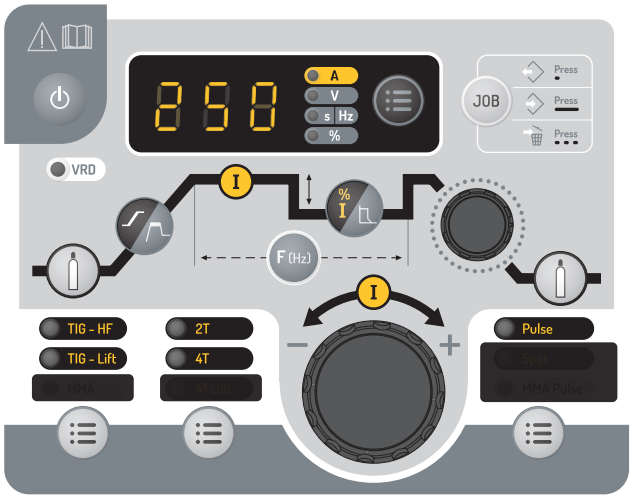


TIG DC Standard
Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

TIG DC - Pulsato

• TIG DC Pulsato - PulsatoQuesto modo di saldatura a corrente continua pulsata concatena degli impulsi di corrente debole (I, impulsione di saldatura), poi delle impulsioni di corrente debole (I_Freddo, impulsione di raffreddamento del pezzo). Questo modo permette di assemblare i pezzi limitando il rialzo della temperatura.

Esempio :
La corrente di saldatura è regolata a 100A e % (I_Freddo) = 50%, sia una corrente fredda= 50% x 100A = 50A. F(Hz) è regolato a 2 Hz, il periodo del segnale sarà di 1/2 Hz = 500ms. Ogni 250 ms si susseguiranno un impulso a 100 A e poi un altro a 50 A.



TIG DC Pulsato
Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

Consigli:

La scelta della frequenza:
• Se si esegue la saldatura con metallo in manuale, allora F (Hz) sincronizzato sul gesto di contributo,
• Se a spessore sottile senza apporto (<0,8 mm), F (Hz)> 10Hz

La regolazione della frequenza di pulsazioneviene fatta premendo e rilasciando il pulsante « F(Hz) » e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore della frequenza aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando viene azionato in senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante « F(Hz) » affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 2 secondi.

Denominazione	Regolazione	Descrizione & consiglio
Pre Gas	0 - 20 s	Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Aumento di corrente	0 - 20 s	Rampa di aumento corrente
Corrente di saldatura	5 - 250 A	Corrente di saldatura.
Corrente fredda	20 - 80 %	Seconda corrente di saldatura detta «fredda»
Frequenza della pulsazione	0.1 - 900 Hz	Frequenza della pulsazione
Evanescenza	0 - 20 s	Rampa di discesa in corrente.
Post Gas	0 - 20 s	Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo e anche l'elettrodo contro le ossidazioni.

TIG - Menù avanzato

E' possibile accedere a delle regolazioni supplementari nel menu avanzato.

Per accedere a queste impostazioni avanzate, premere il pulsante « » per più di 3 secondi. La rotazione della manopola permette di accedere ai seguenti parametri avanzati:

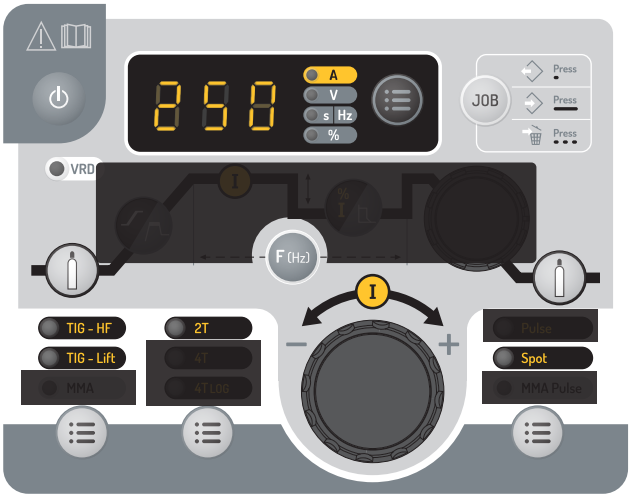
Parametro	Descrizione	Regolazione	Standard	Pulsato	Consigli
« ISa »	Corrente della fase di avvio della saldatura	10 % - 200 %	✓	✓	Questa corrente portante è una fase prima dell'aumento in corrente.
« tSa »	Tempo della fase di avvio della saldatura	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Corrente della fase d'interruzione della saldatura	10 % - 100 %	✓	✓	Questa corrente portante è una fase dopo discesa di corrente
« tSo »	Tempo della fase d'interruzione della saldatura	0 s - 10 s	✓	✓	

La validazione del parametro da modificaee viene fatta premendo il pulsante « ». L'uscita dal menù avanzato si ottiene selezionando «ESC».

IT

Puntatura SPOT

Questa modalità di saldatura permette il pre assemblaggio dei pezzi prima di saldare. La puntatura può essere manuale attraverso il pulsante o cronometrato con un tempo di puntamento predefinito. Questo tempo di puntatura permette una miglior riproducibilità e la realizzazione del punto non ossidato (accessibile con il pulsante «F(Hz)).



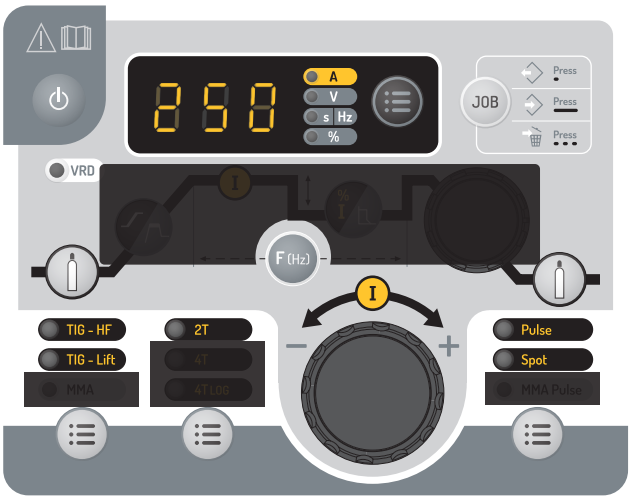
TIG SPOT

Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

Descrizione	Regolazione	Consigli
Pre Gas	0 - 20 s	Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Corrente di saldatura	10 - 250 A	Corrente di saldatura.
Spot	Man, 0,1 - 25 s	Manuale o una durata definita
Post Gas	0 - 20 s	Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo e anche l'elettrodo contro le ossidazioni.

Puntatura SPOT PULSE

Questo metodo di saldatura delle lamiere sottili permette il pre-assemblaggio delle parti prima della saldatura. La puntatura può essere manuale attraverso il pulsante o cronometrato con un tempo di puntamento predefinito. Questo tempo di puntatura permette una miglior riproducibilità e la realizzazione del punto non ossidato (accessibile con il pulsante «F(Hz)).



TIG SPOT PULSE

Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

Descrizione	Regolazione	Consigli
Pre Gas	0 - 60 s	Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Corrente di saldatura	10 - 250 A	Corrente di saldatura.
Spot pulse	Man, 0,1 - 25 s	Manuale o una durata definita
Post Gas	0 - 60 s	Durata di mantenimento della protezione gas dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo e anche l'elettrodo contro le ossidazioni.

MEMORIZZAZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DI SALDATURA

I parametri in uso sono automaticamente memorizzati e richiamati all'accensione successiva. Oltre ai parametri in corso, è possibile salvare e richiamare le configurazioni chiamate «JOB» Il pulsante « JOB » permette di registrare, di richiamare e di eliminare una configurazione. 10 Jobs sonno memorizzabili per procedimento di saldatura.

Creazione di un job
- Regolare l'insieme dei parametri di saldatura desiderati,
- Premere a lungo (superiore a 3 sec.) sul pulsante « JOB »,
- L'indicazione « IN » appare sul display,
- Selezionare un numero di job con l'aiuto del codificatore incrementale. Solo i numeri che non sono già stati associati a un job preventivamente registrato sono selezionabili e vengono indicati sul display,
- Una volta scelto il numero del job, premere il pulsante « JOB » per convalidare e registrarlo sotto il numero selezionato,
- Il numero di job resta in seguito visibile, questo indica che l'azione di salvataggio si è svolta con successo. La visualizzazione del numero persiste fino a che un altro pulsnate o il pulsante torcia vengono attivati.

Nota: Se tutti i numeri sono già assegnati a dei job registrati, l'IHM mostra « Full ».

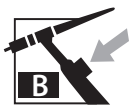
Richiamo dei job
A parte il fatto che la saldatura non sia in corso, il richiamo di un job non necessita una condizione iniziale particolare:
- Premere brevemente (che non superi 2 sec.) sul pulsante « JOB »,
- L'indicazione « OUT » appare sul display dell'IHM,
- Con il codificatore incrementale, selezionare un numero di job. Sul display vengono visualizzati solo i numeri associati ai lavori esistenti. Se nessun job è registrato, l'IHM mostra « - - - ».
- Una volta seelezionato il numero del job, premere il pulsante « JOB » per convalidare la configurazione. Il numero di job lampeggia allora sul display, questo indica che il job si è caricato. Il numero continua a lampeggiare fino a che un altro parametro viene modificato o fino a che si preme sul pulsnate torcia per lanciare il ciclo di saldatura.

Eliminazione di un job
- Premere brevemente (che non superi 2 sec.) sul pulsante « JOB »,
- L'indicazione « OUT » appare sul display dell'IHM,
- Con il codificatore incrementale, selezionare un numero di job. Sul display vengono visualizzati solo i numeri associati ai lavori esistenti.
- Premere 3 volte successiavemnte sul pulsante « JOB ». Il job selezionato viene ora rimosso e il generatore mostra di nuovo la corrente di saldatura.

COMBINAZIONI CONSIGLIATE

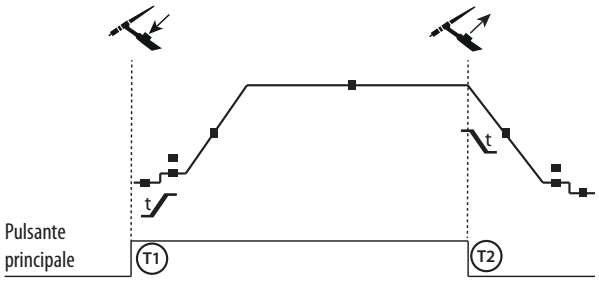
	Corrente (A)	Elettrodo (mm)	Ugello (mm)	Flusso Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

TORCE COMPATIBILI E COMPORTAMENTI DEI PULSANTI

		
Lamella	Singolo Pulsante	Doppio Pulsante
✓	✓	✓

Per la torcia a un tasto, il tasto è chiamato «tasto principale».
Per la torcia a 2 PULSANTI, il primo tasto è chiamato «tasto principale» e il secondo è chiamato «tasto secondario».

MODO 2T



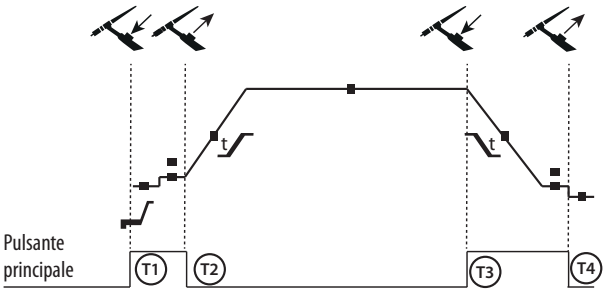
T1 - Il tasto principale è premuto, il ciclo di saldatura comincia (PreGaz, I_Start, UpSlope e saldatura).

T2 - Il tasto princioale è rilasciato, il ciclo di saldatura è all'arresto (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

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

MODO 4T

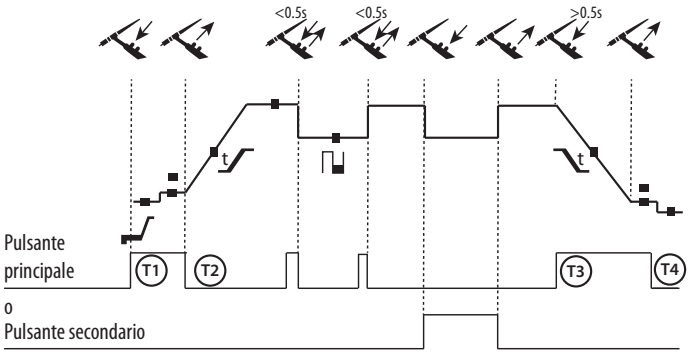
IT



T1 - Il pulsante principale è premuto, il ciclo si avvia a partire dal Pre-Gas e si arresta nella fase di I_Start.
T2 - Il pulsante principale è rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura.
T3 - Il tasto principale è premuto, il ciclo passa in DownSlope e si ferma in fase di I_Stop.
T4 - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo si conclude con il PostGas.

Per la torcia a 2 tasti, il tasto secondario è inattivo.

MODALITÀ 4T log



T1 - Il pulsante principale è premuto, il ciclo si avvia a partire dal Pre-Gas e si arresta nella fase di I_Start.
T2 - Il pulsante principale è rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura.

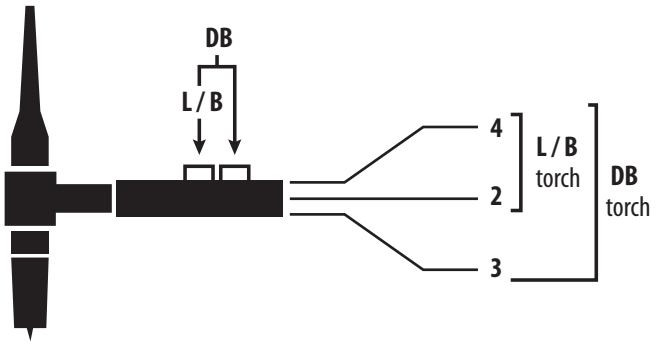
LOG : questa modalità di funzionamento viene utilizzata in fase di saldatura:
- con una pressione sul pulsante principale (<0.5s), la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo e viceversa.
- Il pulsante principale si mentiene premuto, la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo
- Il pulsante secondario si mantiene rilasciato, la corrente passa da corrente di I freddo a I saldatura.

T3 : Premendo a lungo sul pulsante principale (>0,5 sec.), il ciclo passa in DownSlope e si ferma nella fase di I_Stop.

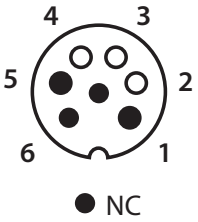
T4 - Quando il pulsante principale viene rilasciato il ciclo termina con il PostGas .

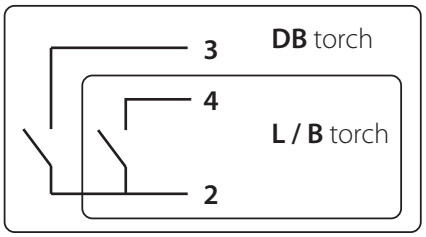
Per le torce a doppio pulsante, il pulsante « alto » mantiene la stessa funzione della torcia a pulsante semplice o a «lamella». Il pulsante « basso » permette, quando viene premuto, di passare alla corrente fredda.

CONNETTORE DI CONTROLLO DEL PULSANTE



Schema di cablaggio secondo il tipo di torcia.





Schema elettrico in funzione del tipo di torcia.

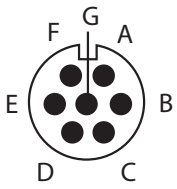
Tipi di torcia		Scelta del filo	Pin del connettore associato
Torcia doppio pulsante	Torcia a lamelle Torcia a pulsante singolo	Comune/Massa	2
		Pulsante 1	4
		Pulsante 2	3

COMANDO A DISTANZA

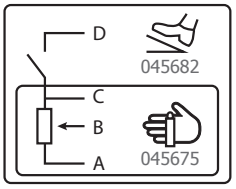
Il comando a distanza analogico funziona in processo TIG e MMA.



rif. 045699



Vista esterna



Schema elettrico in funzione dei comandi a distanza.

Connessione
1-Collegare il comando a distanza sul lato posteriore della fonte di corrente di saldatura.
2- L'IHM rileva la presenza di un comando a distanza e propone una scelta di selezione accessibile alla rotella.

Connettività
Il prodotto è dotato di un connettore femmina per comando a distanza.
La presa maschio specifica 7 punti (opzione rif. 045699) permette di collegarci i diversi tipi di comando a distanza. Per il cablaggio, seguire lo schema qui in basso.

		Scelta del filo	Pin del connettore associato
Pedale	Comando a distanza manuale	10 V	A
		Cursore	B
		Comune/Massa	C
		Switch / Interruttore	D

Funzionamento :

• **Comando a distanza manuale** (opzione rif. 045675) :
Il comando a distanza manuale permette di far variare la corrente dal 50% al 100% dell'intensità regolata. In questa configurazione, tutte le modalità e funzionalità del dispositivo sono accessibili e parametrabili.

• **Pedale** (opzione rif. 045682) :
Il pedale permette di far variare la corrente dal 10% al 100% dell'intensità regolata. In TIG, la fonte di corrente di saldatura funziona unicamente in modalità 2T. Inoltre, l'aumento e l'evanescenza della corrente non sono più generati dal dispositivo (funzioni inattive) ma dall'utente grazie all'uso del pedale.

IT

MESSAGGI D'ERRORE, ANOMALIE, CAUSE, RIMEDI

Questo dispositivo integra un sistema di controllo dei difetti.
Una serie di messaggi alla tastiera di controllo permette una diagnosi degli errori e delle anomalie.

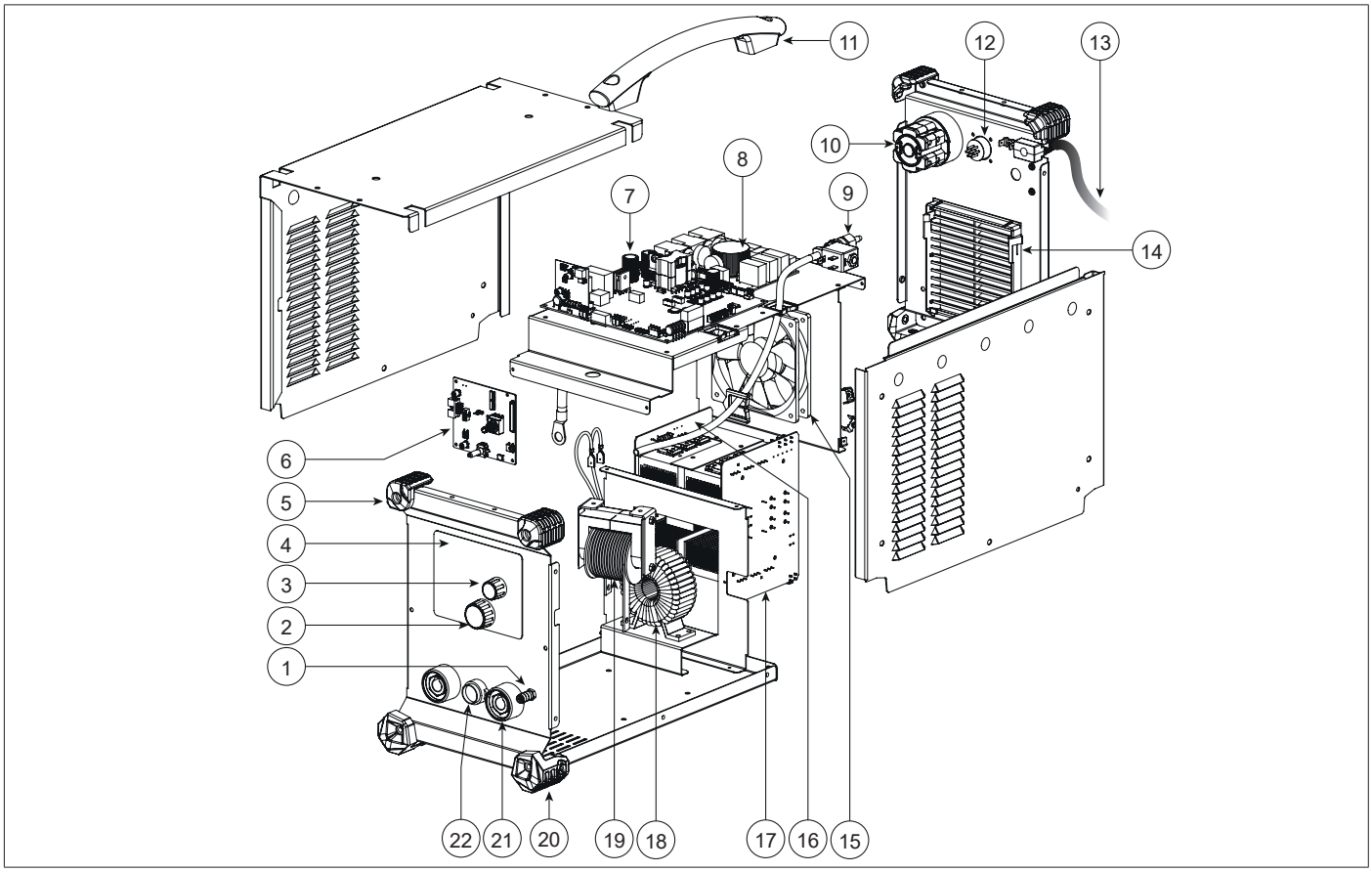
Errore	Significato	CAUSE	RIMEDI
tH°	Protezione termica	Sorpasso del ciclo di lavoro Temperatura ambiente superiore a 40°C Entrate d'aria ostruite	Attendere l'estinzione della spia per riprendere la saldatura. Rispettare il fattore di marcia e assicurare una buona ventilazione
USc	Difetto torcia	Il (o i) pulsante(i) della torcia sono in difetto	Verificare che nessun elemento non preme sul/i pulsante/i della torcia all'avviamento del prodotto.
USd	Difetto pedale	Il pedale è premuto	Verificare che nessun elemento sia appoggiato sul pedale all'accensione del prodotto.
EbP	Errore pulsante/i automatico/i	Pulsante/i automatico/i in corto circuito	Verificare che nessuno dei pulsanti automatici sia premuto

	Anomalie	Cause	Rimedi
TIG-MMA	Lo schermo è acceso ma il dispositivo non eroga nessuna corrente	Il cavo del morsetto di massa, la torcia o il portaelettrodo non sono connessi al dispositivo.	Verificare le connessioni.
	Il dispositivo è alimentato, e si possono sentire formicolii sulla mano quando esso è in contatto con la carrozzeria.	La messa a terra è diffettosa.	Controllare la presa e la messa a terra del vostro impianto.
	Il dispositivo salda male	Errore di polarità	Verificare la polarità consigliata sulla scatola dell'elettrodo
TIG	Arco instabile	Difetto proveniente dall'elettrodo in tungsteno	Usare un elettrodo in tungsteno di taglia appropriata
			Usare un elettrodo in tungsteno correttamente preparato
			Utilizzare un elettrodo in tungsteno che sia adatto al DC
		Flusso di gas mal regolato	Verificare il flusso di gas del manometro della bombola
	L'elettrodo in tungsteno si ossida e si annerisce alla fine della saldatura	Problema di gas, o interruzione prematura del gas	Controllare e stringere tutte le connessioni gas. Aspettare che l'elettrodo si raffreddi prima di interrompere il gas.
	L'elettrodo fonde	Errore di polarità	Verificare che il morsetto sia ben collegati al (+) e la torcia al (-) del prodotto

CONDIZIONI DI GARANZIA

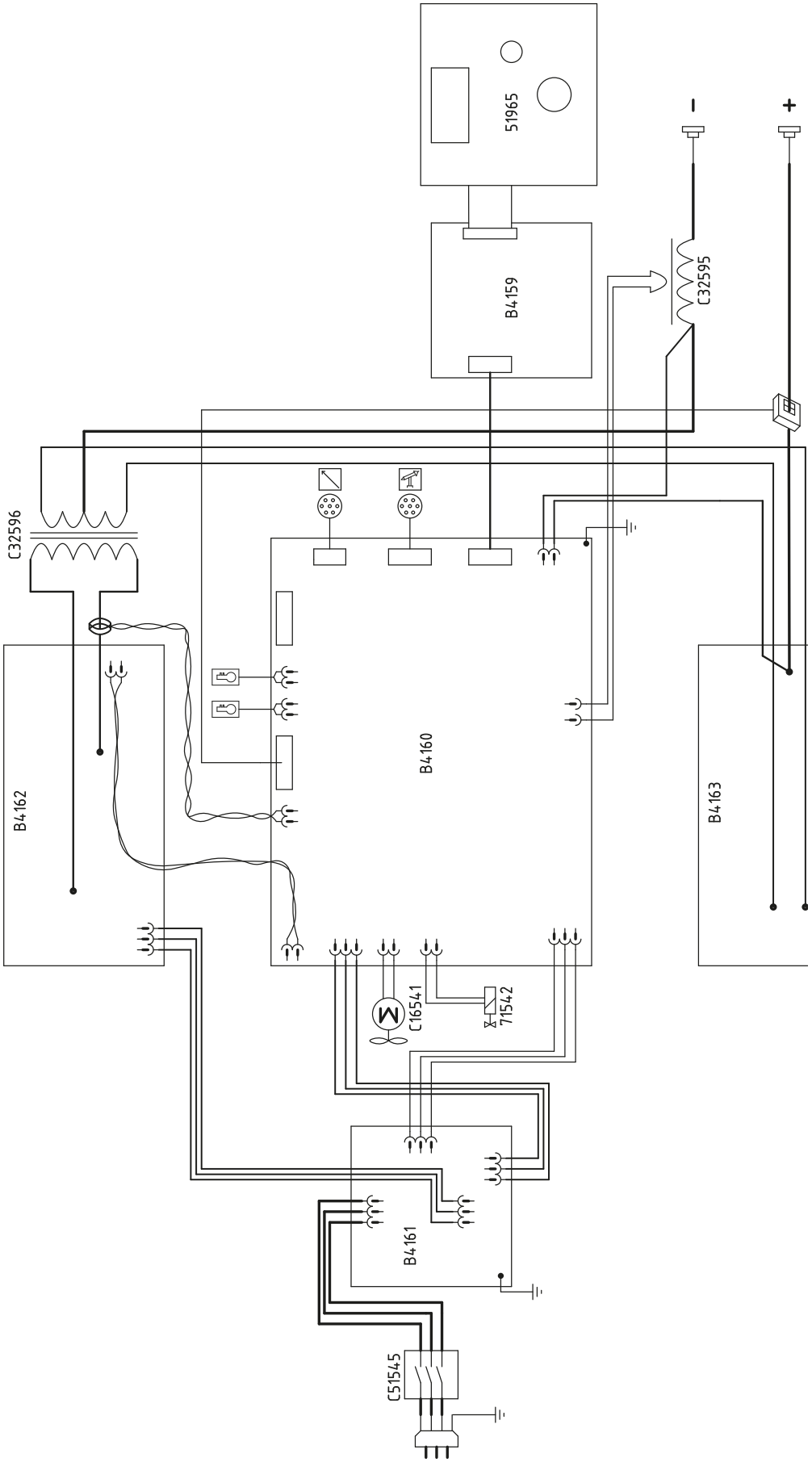
La garanzia copre ogni difetto di fabbricazione per 2 anni, a partire dalla data d'acquisto (pezzi e mano d'opera).
La garanzia non copre:
• Ogni danno dovuto al trasporto.
• La normale usura dei pezzi (Es. : cavi, morsetti, ecc.).
• Gli incidenti causati da uso improprio (errore di alimentazione, cadute, smontaggio).
• I guasti legati all'ambiente (inquinamento, ruggine, polvere).
In caso di guasto, rispedire il dispositivo al vostro distributore, allegando:
- una prova d'acquisto con data (scontrino, fattura...)
- una nota spiegando il guasto (in francese o inglese).

SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO



1	Coupleur mâle / Male coupler		C31322
2	Bouton Ø28 / Ø 28 mm button		C13873
3	Bouton Ø15 / Ø 15 mm button		C13872
4	Clavier / Keypad	< 08/2025	51965IND2
		> 08/2025	51994
5	Patin d'angle supérieur / Upper corner pad		56163
6	Circuit IHM / HMI circuit	< 08/2025	B4159
		> 08/2025	B4159IND2
7	Circuit du contrôleur principal / Main controller circuit	< 08/2025	B4160
		> 08/2025	B4160IND2
8	Carte CEM / EMC circuit		B4164
9	Electrovanne / Solenoid valve		71542
10	Commutateur triphasé / Three phase switch		C51545
11	Poignée / Handle		56048
12	Faisceau commande à distance / Remote control beam		B3173
13	Cordon secteur / Power cable	3 m	B3064
14	Grille / Grid		51010
15	Ventilateur / Fan		C16541
16	Circuit de redressement / Rectifying circuit		B4163
17	Carte IGBT / Inverter circuit		B4162
18	Transformateur principal / Main transformer		C32596
19	Inductance / Inductor		C32595
20	Patin d'angle inférieur / Lower corner pad		56120
21	Prise texas / Texas plug		51461IND2
22	Faisceau connecteur torche / Torch connector		51120

CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCEMA ELETTRICO



TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE

		PROTIG 250 DC TRI	
Primaire / Primary / Primär / Primario / Първична / Primaire / Primario			
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 / Liczba faz		3	
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A	
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff		7.3 A	8.6 A
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max		12.3 A	14.6 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 1.5 mm²	
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		7 154 W	
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		17.2 W	
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		89 %	
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)		0.71	
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A	
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secondario		TIG	MMA
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0	58 V	
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)	Up	10 kV	
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC	
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		TIG DC, MMA	
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		5 A	
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	5 ➔ 250 A	10 ➔ 220 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условное выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	10.2 ➔ 20 V	20.4 ➔ 28.8 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.	Imax	35 %	35 %
	60%	190 A	168 A
	100%	147 A	130 A
Température de fonctionnement / Functionning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C ➔ +40°C (+14°F ➔ 104°F)	
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C ➔ +55°C (-4°F ➔ 131°F)	
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 (Lxlxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)		43 x 24 x 35 cm	
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		14 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 s'allume.
Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie de type tombante.

*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 à 40°C and on a 10 min cycle.
While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc swictes off and the indicator 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.

* 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 erscheint auf der Anzeige.
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.

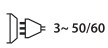
*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40ºC y sobre un ciclo de diez minutos.
Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador se enciende.
Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección.
La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante.

*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.
При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор .
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.
Аппарат описывает падающую характеристику на выходе.

*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 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.

*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.
Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia si illumina.
Lasciate il dispositivo collegato per permetterne il raffreddamento fino all'annullamento della protezione.
La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente.

SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE / ÍCONES / IKONY / IKONER / IKONER / IKONER / KUVAKKEET / IKONOK / VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ / アイコン / 图示 / ΕΙΚΟΝΙΔΙΑ / ICOANE

	FR Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. EN Warning ! Read the user manual before use. DE ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. ES ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. RU Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. NL Let op! Lees aandachtig de handleiding. IT Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	FR Symbole de la notice EN User manual symbol DE Symbole in der Bedienungsanleitung ES Símbolo del manual RU Символы, использующиеся в инструкции NL Symbool handleiding IT Simbolo del manuale.
	FR Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. EN Undulating current technology based source delivering direct curent. DE Invertergleichstromquelle. ES Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera corriente continua. RU Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. NL Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom. IT Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.
	FR Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) EN MMA welding (Manual Metal Arc) DE Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) ES Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) RU Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) NL Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) IT Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	FR Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) EN TIG welding (Tungsten Inert Gas) DE TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) ES Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) RU Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) NL TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) IT Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	FR 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. EN Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not placed in such an environment. DE Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. ES Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. RU Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. NL Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. IT Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	FR Courant de soudage continu EN Direct welding current DE Gleichschweißstrom ES Corriente de soldadura continua. RU Постоянный сварочный ток NL Gelijkstroom IT Corrente di saldatura continuo
U0	FR Tension assignée à vide EN Open circuit voltage DE Leerlaufspannung ES Tensión asignada en vacío RU Номинальное напряжение холостого хода NL Nullastspanning IT Tensione nominale a vuoto
Up	FR Tension de crête assignée EN Rated peak voltage DE Nenn-Spitzenspannung ES Tensión nominal de pico RU Номинальное пиковое напряжение NL Nominale piekspanning IT Tensione nominale di picco
X(40°C)	FR Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). EN Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). DE Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. ES Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C). RU ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). NL Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). IT Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
I2	FR Courant de soudage conventionnel correspondant EN Corresponding conventional welding current DE Entsprechender Schweißstrom ES Corriente de soldadura convencional correspondiente. RU Соответствующий номинальный сварочный ток NL Corresponderende conventionele lasstroom IT Corrente di saldatura convenzionale
A	FR Ampères EN Amperes DE Ampere ES Amperios RU Амперы NL Ampère IT Amper
U2	FR Tensions conventionnelles en charges correspondantes EN Conventional voltage in corresponding loads. DE Entsprechende Arbeitsspannung ES Tensiones convencionales en cargas correspondientes. RU Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. NL Conventionele spanning in corresponderende belasting IT Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	FR Volt EN Volt DE Volt ES Voltio RU Вольт NL Volt IT Volt
Hz	FR Hertz EN Hertz DE Hertz ES Hercios RU Герц NL Hertz IT Hertz
	FR Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz EN Three-phase power supply 50 or 60Hz DE Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz ES Alimentación eléctrica trifásica 50 o 60Hz RU Трехфазное электропитание 50 или 60Гц NL Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. IT Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz.
U1	FR Tension assignée d'alimentation EN Assigned voltage DE Netzspannung ES Tensión asignada de alimentación eléctrica. RU Номинальное напряжение питания NL Nominale voedingsspanning IT Tensione nominale d'alimentazione
I1max	FR Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) EN Maximum rated power supply current (effective value). DE Maximaler Versorgungsstrom ES Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). RU Максимальный сетевой ток (эффективное значение) NL Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) IT Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I1eff	FR Courant d'alimentation effectif maximal EN Maximum effective power supply current. DE Maximaler effektiver Versorgungsstrom ES Corriente de alimentación eléctrica máxima. RU Максимальный эффективный сетевой ток NL Maximale effectieve voedingsstroom IT Corrente effettivo massimo di alimentazione
CE	FR Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Device complies with europeans directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). DE Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. ES Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). RU Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). NL Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). IT Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
UK CA	FR Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). DE Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). RU Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу) NL Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomt is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). IT Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).

	FR Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C$_e$ (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C$_e$ (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). DE Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C$_e$ (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C $_e$ (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). RU Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C$_e$ (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). NL Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C$_e$ (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). IT Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C$_e$ (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A	FR L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. EN The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. DE Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Geräteklasse A ES El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. RU Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса A. NL Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. IT Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.
IEC 60974-3	FR L'appareil respecte la norme EN 60974-3. EN This product is compliant with standard EN 60974-3. DE Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. ES El aparato es conforme a las normas EN60974-3. RU Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. NL Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. IT Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.
	FR Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! EN This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! DE Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! ES Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! RU Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! NL Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! IT Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire coni rifiuti domestici!
	FR Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. EN This product should be recycled appropriately DE Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. ES Producto reciclable que requiere una separación determinada. RU Этот аппарат подлежит утилизации. NL Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien IT Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.
EAC	FR Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) EN EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community). DE EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) ES Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). RU Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) NL EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming IT Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)
	FR Information sur la température (protection thermique) EN Temperature information (thermal protection) DE Information zur Temperatur (Thermoschutz) ES Información sobre la temperatura (protección térmica) RU Информация по температуре (термозащита). NL Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) IT Informazione sulla temperatura (protezione termiche).
	FR Entrée de gaz EN Gas input DE Gaseingang ES Entrada de gas RU Подача газа NL Ingang gas IT Entrata di gas PT Entrada gás
	FR Sortie de gaz EN Gas output DE Gasausgang ES Salida de gas RU Выход газа NL Uitvoer gas IT Uscita di gas
	FR Commande à distance EN Remote control DE Fernregler ES Control a distancia RU Дистанционное управление NL Afstandsbediening. IT Telecomando a distanza
	FR Polarité (+) / (-) EN Polarity (+) / (-) DE Polarität (+) / (-) ES Polaridad (+) / (-) RU Полярность (+) / (-) NL Polariteit (+) / (-) IT Polarità (+) / (-)
	FR Compatible groupe électrogène EN Compatible with generators DE Kompatibel mit Stromaggregat ES Compatible con el grupo electrógeno RU Совместимость с генераторной установкой NL Compatibel met generatorset IT Compatibile con il gruppo elettrogeno

SAS GYS
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159
53941 Saint-berthevin Cedex
FRANCE

www.gys.fr
contact@gys.fr