

FR	02 / 03-16 / 115-124
EN	02 / 17-30 / 115-124
DE	02 / 31-44 / 115-124
ES	02 / 45-58 / 115-124
RU	02 / 59-72 / 115-124
NL	02 / 73-86 / 115-124
IT	02 / 87-100 / 115-124
PL	02 / 101-114 / 115-124

PROTIG 221 DC FV TIG 300 DC

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

FIG-1

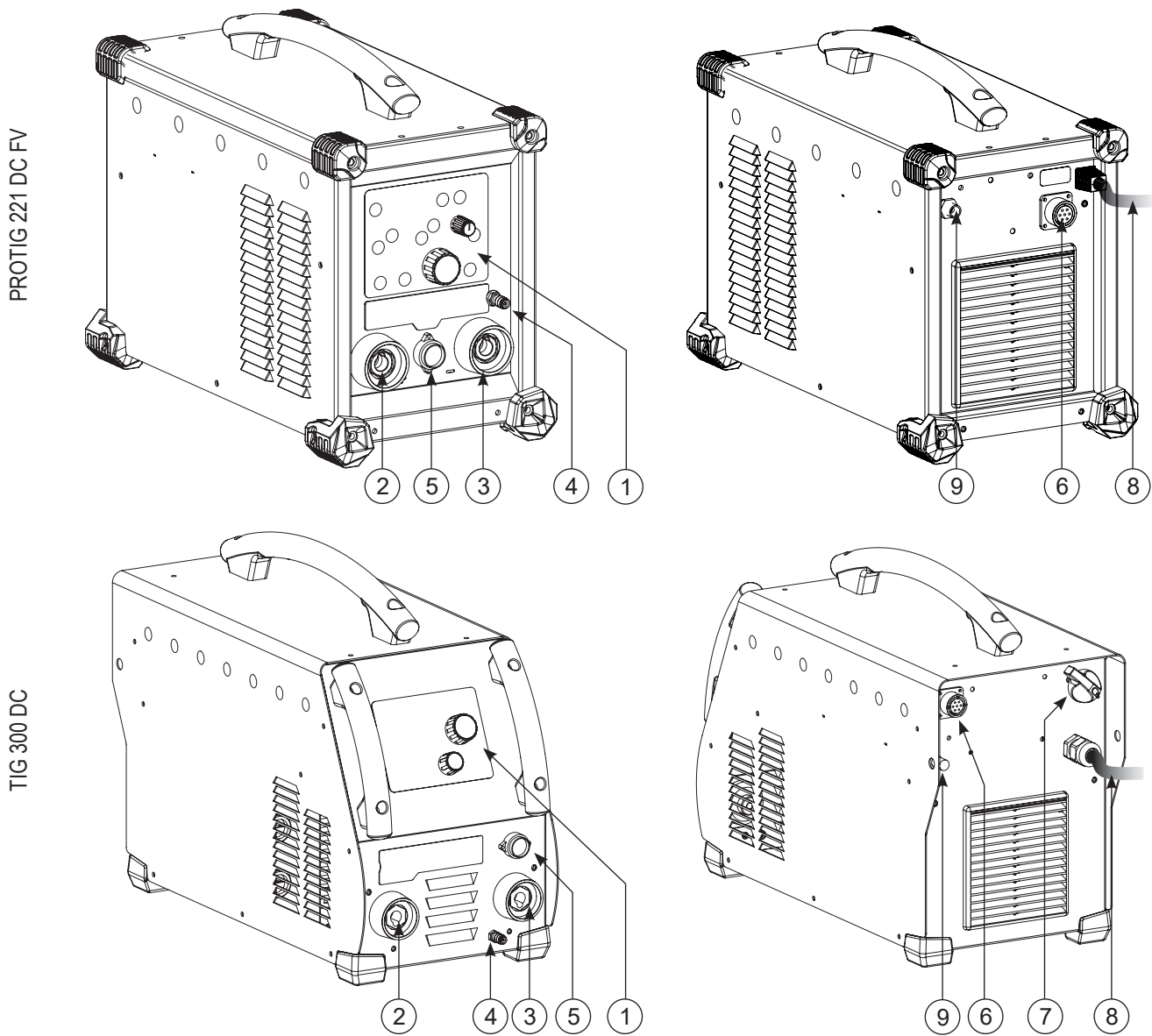
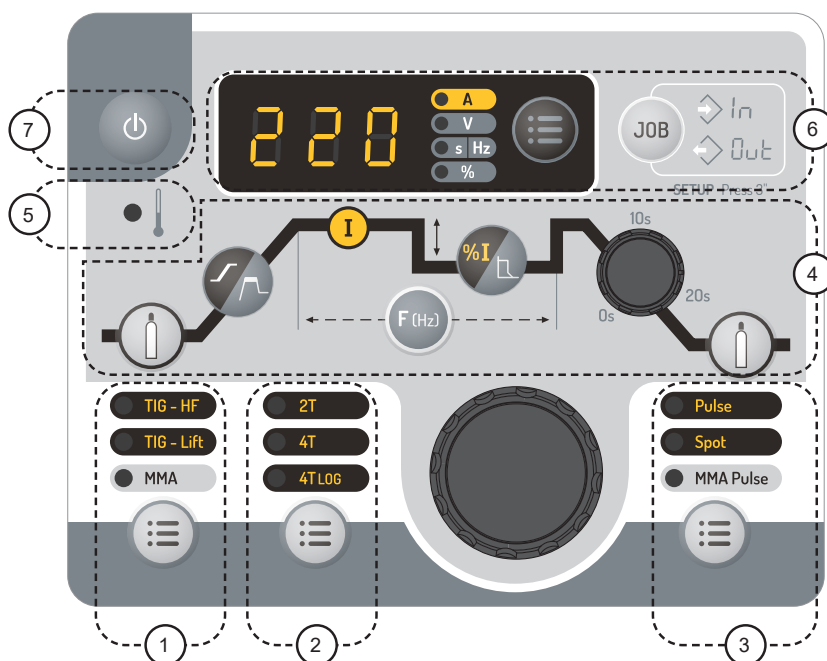


FIG-2



AVERTISSEMENTS - RÈGLES DE SÉCURITÉ

CONSIGNE 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



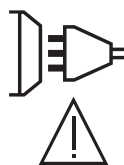
Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations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

PROTIG 221 :

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

Sous réserve que l'impédance de réseau public d'alimentation basse tension au point de couplage commun soit inférieure à $Z_{max} = 0.29 \text{ Ohms}$, ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11 et peut être connecté aux réseaux publics d'alimentation basse tension. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'impédance de réseau est conforme aux restrictions d'impédance.

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



TIG 300 :

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 enrrouler les câbles de soudage autour du corps;
- ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;
- raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
- ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'asseoir dessus ou ne pas s'y adosser ;
- ne pas souder lors du transport de la source de courant de soudage ou le dévidoir.



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

RECOMMANDATIONS POUR EVALUER LA ZONE ET L'INSTALLATION DE SOUDAGE

Généralités

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

Évaluation de la zone de soudage

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

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

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

Évaluation de l'installation de soudage

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

RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

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

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

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

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

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

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

TRANSPORT ET TRANSIT DE LA SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE



La source de courant de soudage est équipée d'une poignée supérieure permettant le portage à la main. Attention à ne pas sous-évaluer son poids. La poignée n'est pas considérée comme un moyen d'élingage.

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

Ne 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 de degré de protection IP21, signifie :
 - une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5mm et,
 - une protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau
- Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.



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

ENTRETIEN / CONSEILS



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

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

INSTALLATION – FONCTIONNEMENT PRODUIT

Seul le personnel expérimenté et habilité par le fabricant peut effectuer l'installation. Pendant l'installation, s'assurer que le générateur est déconnecté du réseau. Les connexions en série ou en parallèle de générateur sont interdites. Il est recommandé d'utiliser les câbles de soudage fournis avec l'appareil afin d'obtenir les réglages optimum du produit.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

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.


Ce matériel peut être équipé d'une commande à distance manuelle (ref. 045675) ou à pédale (ref. 045682).

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

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

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1- Sélection procédé | 5- Témoin de protection thermique |
| 2- Sélection du mode gâchette | 6- Affichage et options |
| 3- Sélection des options procédés | 7- Bouton veille |
| 4- Réglages des paramètres de soudage | |

ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ

- Le TIG 300 DC est livré avec une prise triphasée 5 pôles (3P+N+PE) 400V 16A de type EN 60309-1 et s'alimente sur une installation électrique 400V (50 - 60 Hz) triphasée AVEC terre. Ce matériel ne doit être utilisé que sur un système d'alimentation triphasé à quatre fils avec le neutre relié à la terre.
- Le PROTIG 221 DC FV est livré avec une prise monophasé 3 pôles (P+N+PE) 230V 16A de type CEE17, est équipé d'un système «Flexible Voltage» et s'alimente sur une installation électrique avec terre comprise entre 110V et 240V (50 - 60 Hz).
- Le courant effectif absorbé (I_{1eff}) est indiqué sur la source de courant de soudage et pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.
- La source de courant de soudage se met en protection si la tension d'alimentation est inférieure ou supérieure à 15% de ou des tensions spécifiées (un code défaut apparaîtra sur l'affichage du clavier).
- La mise en marche du TIG 300 DC se fait par rotation du commutateur marche / arrêt (7) sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O.
- La mise en marche du PROTIG 221 DC FV s'effectue par une pression sur la touche . **Attention ! Ne jamais couper l'alimentation lorsque la source de courant de soudage est en charge.**
- Comportement du ventilateur : en mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.
- Avertissement** : Une augmentation de la longueur de la torche ou des câbles de retour au-delà de la longueur maximale prescrite par le fabricant augmentera le risque de choc électrique.
- Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

- La source de courant de soudage peut fonctionner avec des groupes électrogènes à condition que la puissance auxiliaire réponde aux exigences suivantes :
- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 700 V pour le TIG 300 DC et 400 V pour le PROTIG 221 DC FV.
 - La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.
- Il est impératif de vérifier ces conditions, car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de haute tension pouvant endommager la source de courant de soudage.

UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

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

	Tension d'entrée	Longueur - Section de la rallonge	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²



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.

RÉINITIALISATION DU POSTE

Il est possible de restaurer les paramètres d'usine du poste. L'accès à ce paramètre avancé se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton «JOB». Il faut ensuite sélectionner « Ini ». Le poste 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		✓		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
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Procédé MMA en mode Pulsé
2T	2T	✓		Mode torche 2T
4T	4T	✓		Mode torche 4T
4T LOG	4TLOG	✓		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		✓	✓	Accès au menu programmation (SAVE, JOB, ...)
Protection thermique		✓	✓	Symbole normatif indiquant l'état de la protection thermique
Mise en veille		✓	✓	Mise en veille du produit

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 - I _{max}	Le courant de soudage est réglé en fonction du type d'électrode choisi (se référer à l'emballage des électrodes).
Arc Force	0 - 100 %	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 maîtrise de l'opération de soudage vertical.



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 règle en Intensité et en temps.
Courant de soudage	10 - I _{max}	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	Pas d'incrémentacion
		1 Hz – 3 Hz	0.1 Hz
		3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Arc Force	0 - 100%	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.	

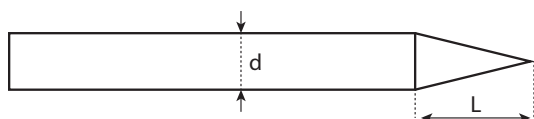
SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)

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 affûtée de la manière suivante :



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

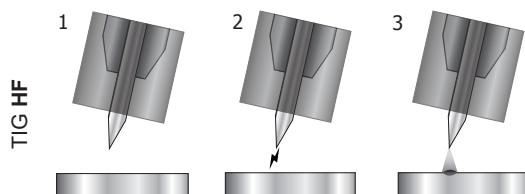
CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE

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
4	275 > 450	350 > 480
Environ = 80 A par mm de Ø		

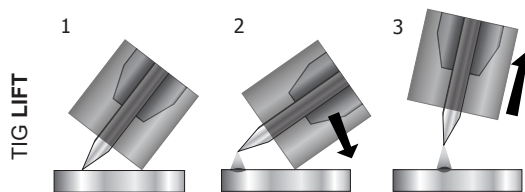
CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

TIG HF : amorçage haute fréquence sans contact.

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



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

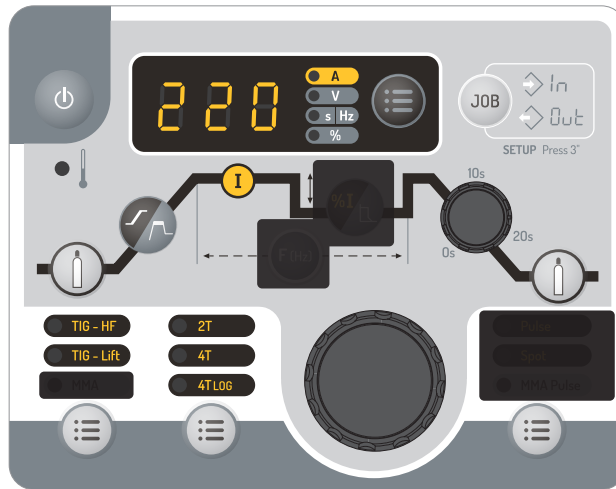


- 1- Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
- 2- Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
- 3- Remettre la torche en position normale pour débuter le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

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

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 maîtrise parfaite de votre opération de soudage, de l'amorçage jusqu'au refroidissement final de votre cordon de soudure.



TIG DC Standard

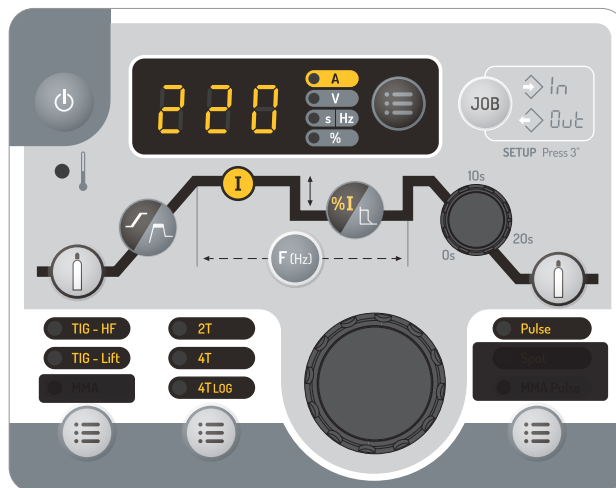
Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

TIG DC - Pulsé

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

Exemple :

Le courant de soudage I est réglé à 100A et % (I_Froid) = 50%, soit un courant Froid = 50% x 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 succéderont.



TIG DC Pulsé

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Conseils :

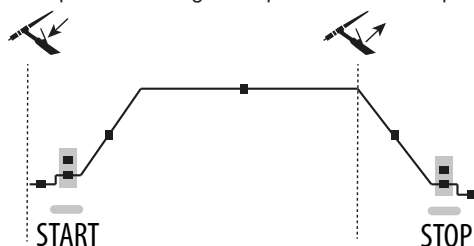
Le choix de la fréquence :

- 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

Désignation	Réglage	Description & conseil
Pré Gaz	0 - 60 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Montée de courant	0 - 60 s	Rampe de montée de courant.
Courant de soudage	5 - I _{max}	Courant de soudage.
Courant froid	20 - 99 %	Deuxième courant de soudage dit «froid»
Fréquence de pulsation	0.1 - 2000 Hz	Fréquence de pulsation
Évanouisseur	0 - 60 s	Rampe de descente en courant.
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.

TIG - Menu avancé

Il est possible de régler les paliers Start et Stop du cycle de soudage.



L'accès à ces paramètres avancés se fait par un appui de plus de 3 sec. sur le bouton «JOB» jusqu'à avoir SET puis UP qui s'affiche en continue. Une fois le bouton relâché, dans le menu déroulant, aller sur «SET» grâce à la molette centrale et valider par appui sur le bouton «JOB».

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

Paramètre	Description	Réglage
I_Start	courant du palier au démarrage du soudage	10 % - 200 %
T_Start	temps du palier de démarrage du soudage	0 s - 10 s
I_Stop	courant du palier d'arrêt du soudage	10 % - 100 %
T_Stop	temps du palier d'arrêt du soudage	0 s - 10 s

La sélection du paramètre à modifier se fait par appui sur le bouton «JOB». Une fois sa modification effectuée avec la molette centrale (I), sa validation est faite par appui sur le bouton «JOB».

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 - 25 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de soudage	5 - I _{max}	Courant de soudage.
Spot	0 - 25 s	Manuel ou une durée définie.
Post Gaz	0 - 25 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.

MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE

Les mémoires sont au nombre de 10 en MMA et 10 en TIG DC.

L'accès au menu se fait par l'appui sur le bouton «JOB».

Enregistrer une configuration

Une fois dans le mode programme, sélectionner IN et appuyer sur le bouton d'accès.


Sélectionner un numéro de programme de P1 à P10. Appuyez sur le bouton d'accès et la configuration en cours est sauvegardée.

Rappeler une configuration existante




Une fois dans le mode programme, sélectionner OUT et appuyer sur le bouton d'accès.

Sélectionner un numéro de programme de P1 à P10. Appuyez sur le bouton d'accès et la configuration est rappelée.

COMBINAISONS CONSEILLÉES

	Courant (A)	Électrode (mm)	Buse (mm)	Débit Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

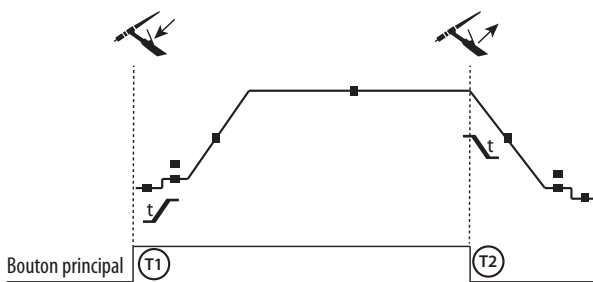
TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES

		
Lamelle	Double boutons	Double boutons + potentiomètre
✓	✓	✓

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

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

MODE 2T

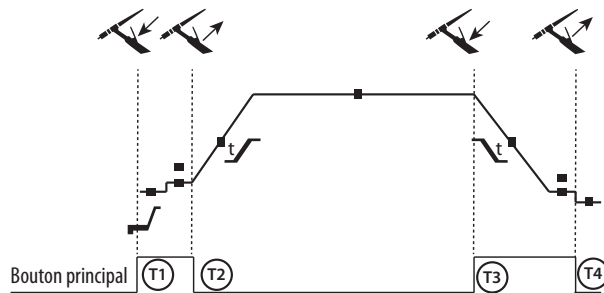


T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (PréGaz, I_Start, UpSlope et soudage).

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

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

MODE 4T



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

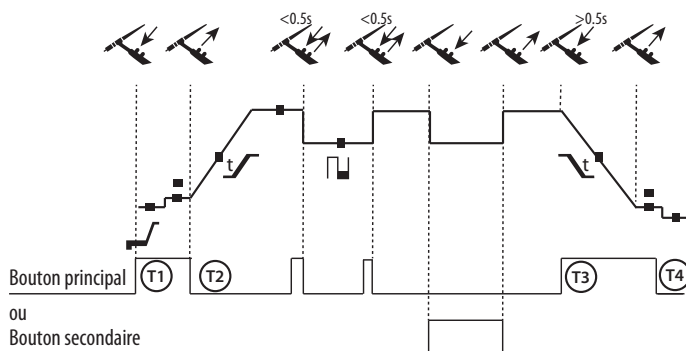
T2 - Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.

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

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

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 ou double gâchettes + potentiomètre, la gâchette « haute » garde la même fonctionnalité que la torche simple gâchette ou à lamelle. La gâchette « basse » permet, lorsqu'elle est maintenue appuyée, de basculer sur le courant froid. Le potentiomètre de la torche, lorsqu'il est présent permet de régler le courant de soudage de 50% à 100% de la valeur affichée.

CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE

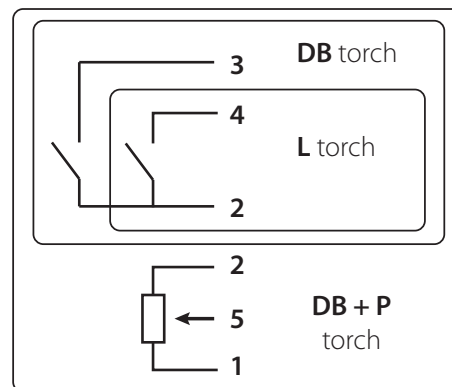
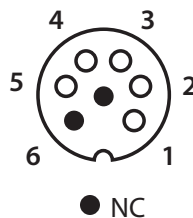
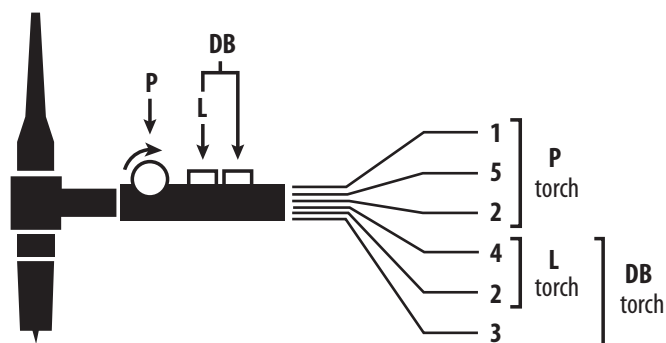


Schéma de câblage en fonction du type de torche.

Schéma électrique en fonction du type de torche.

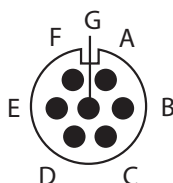
Types de torche		Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Torche double boutons + potentiomètre	Torche double boutons	Commun/Masse	2
		Bouton 1	4
		Bouton 2	3
	Torche à lamelle	Commun/Masse du potentiomètre	2
		10 V	1
		Curseur	5

COMMANDE À DISTANCE

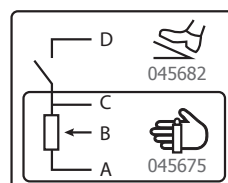
La commande à distance analogique fonctionne en procédés TIG et MMA.



ref. 045699



Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

Branchement

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

- Sélection de la pédale.
- Sélection d'une commande déportée type potentiomètre.
- Sélection du mode CONNECT-5 (automate-robot).
- Une commande est présente mais pas active.

Connectique

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

TYPE DE COMMANDE À DISTANCE		Désignation du fil	Pin du connecteur associée	
CONNECT-5	Pédale	Commande à distance manuelle	10 V	A
			Curseur	B
			Commun/Masse	C
			Switch	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

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

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

• Pédale (option réf. 045682) :

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

• Connect 5 - mode automate (TIG 300 DC seulement) :

Ce mode permet de piloter le TIG 300 DC à partir d'une console ou d'un automate grâce aux rappels de 5 programmes préenregistrés. Sur le principe de la pédale, le «Switch (D)» permet de lancer ou d'interrompre le soudage selon le cycle choisi. La valeur de la tension appliquée au «Curseur (B)», correspond à un programme ou au contexte actuel.

Cette tension doit être comprise entre 0 et 10.0V par palier de 1.6V correspondant à un rappel de programme :

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

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

Les 5 programmes rappelés correspondent aux 5 premiers programmes enregistrés (de P1 à P5).

Les E/S des signaux sont protégés.

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

GRUPE FROID (OPTION)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Capacité = 1.5 L U1 = 185V - 265V	Sur la plage de tension d'alimentation 185V-265V, le groupe froid est piloté, Sur la plage de tension d'alimentation 85V-185V, le groupe froid est toujours inactif.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Capacité = 3 L U1 = 85V - 265V	Le groupe froid est piloté sur toute la plage de tension d'alimentation 85V-265V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Capacité = 3 L U1 = 400V +/- 15%	Le groupe froid est piloté sur toute la plage de tension d'alimentation.

Le groupe froid est automatiquement détecté par le produit. Dans le menu OPTION, ce groupe froid peut-être inhibé.

Un appui de plus de 3 secondes sur le bouton «JOB» permet l'accès au menu Groupe Froid.



Il faut s'assurer que le groupe de refroidissement est éteint avant la déconnection des tuyaux d'entrée et de sortie de liquide de la torche.

Le liquide de refroidissement est nocif et irrite les yeux, les muqueuses et la peau. Le liquide chaud peut provoquer des brûlures.

MESSAGES D'ERREUR, ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES

Ce matériel intègre un système de contrôle de défaillance.

Une série de messages au clavier de contrôle permet un diagnostic des erreurs et anomalies.

ANOMALIES ET AFFICHAGES À L'IHM	CAUSES	REMÈDES
SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE		
« dEF » « 1 »	Absence de communication	Vérifier le câblage interne entre l'IHM et la carte de puissance.
« dEF » « 2 »	Boutons d'IHM défectueux	Remplacer l'IHM.
« dEF » « 3 »	La (ou les) gâchette(s) de la torche sont en défaut	Remplacer la torche.
« dEF » « 4 »	Le switch de la pédale est défectueux ou toujours actif	Remplacer la pédale ou vérifier que le switch ne soit pas enfoncé.
« E r r » « Co.5 »	En mode automate, un défaut sur la commande est détecté.	Vérifier le câblage de la commande d'automate.
« - - - »	Une surtension réseau est arrivée.	Une surtension est à l'origine du message et de type relâchement de charge moteur, foudre ...
« P h »	Il manque 1 phase au réseau triphasé.	L'installation doit être de type triphasé (3P + N + Terre)
« d E »	Un déséquilibre sur la source de courant de soudage est détecté.	Appeler votre revendeur.
SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE + GROUPE FROID		
« Pb.1 »	Défaut de Détection du groupe froid.	Vérifier les connectiques entre la source de courant de soudage et le groupe froid.
« Pb.2 »	Défaut de Niveau de liquide de refroidissement.	Remplir le réservoir du groupe froid.
« Pb.3 »	Défaut de Débit de liquide de refroidissement.	Vérifier la continuité de la circulation du liquide de refroidissement de la torche.

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.

WARNINGS - SAFETY RULES

GENERAL INSTRUCTIONS



These instructions must be read and fully understood before using the equipment. Do not make any alterations or undertake any maintenance procedures that are not explicitly mentioned in this user manual.

The manufacturer cannot be held responsible for any bodily injury or material damage resulting from use that does not comply with the instructions in this manual. In the event of a problem or query, please consult a qualified person to properly set up the machine.

THE WORKING ENVIRONMENT

This equipment must only be used for welding operations within the limits shown on the indicator plate and/or in the manual. All safety guidelines must be followed. The manufacturer cannot be held responsible if the machine is used improperly or dangerously.

This equipment must be set up in an area free from dust, acid, flammable gases or other corrosive substances. The same is true for its storage. Ensure good air circulation when in using the machine.

Temperature Range:
Use between -10 - 40°C (14 - 104°F).
Store between -20 - 55°C (4 - 131°F).

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

Altitude:
Up to 1,000 m above sea level (3,280 feet).

PROTECTING YOURSELF AND OTHERS

Arc welding can be dangerous and cause serious injury or death. Welding exposes people to a dangerous heat source, light radiation from the arc, electromagnetic fields (please note that those with pacemakers must be aware of this) and the risk of electrocution, as well as loud noises and gas fumes. To properly protect yourself and others, please observe the following safety instructions:



Wear insulating, dry and flame-retardant clothing without cuffs. Make sure that this clothing is in good condition and that it covers the entire body to protect yourself from burns and radiation.



Wear electrically and thermally insulated gloves.



Take protective measures and / or a welding mask with a sufficient level of protection (this will change depending on the application). Protect your eyes during cleaning operations. Contact lenses are strictly prohibited. It is sometimes necessary to mark out welding zones using flame-retardant curtains to protect the welding area from arc rays, spatter and red-hot waste. Instruct persons in the welding area not to stare at arc rays or molten parts and to wear appropriate protective clothing.



Use a noise-reducing welding mask if the welding process reaches a noise level above the permissible limit (this applies to anyone in the welding area).

Keep your hands, hair and clothing away from moving parts, such as fans. Never remove the cooling unit's protective casing when the welding machine is turned on; the manufacturer cannot be held responsible in the event of an accident.



Parts that have just been welded are hot and can cause burns when handled. When carrying out maintenance on the torch or the electrode holder, ensure that it is sufficiently cold by waiting at least 10 minutes before undertaking any intervention. The cooling unit must be turned on when using a water-cooled torch to ensure that the liquid cannot cause burns. It is important to secure the work area before leaving it in order to protect people and property.

WELDING FUMES AND GASES



The fumes, gases and dust emitted by welding are harmful to your health. Sufficient ventilation must be provided, an additional air supply may sometimes be necessary. An air-fed mask could be a solution in cases where there is insufficient ventilation. Check that the suction is effective by checking it against safety standards.

Attention: Welding in confined spaces requires remote supervision for safety reasons. Furthermore, welding certain materials that contain lead, cadmium, zinc, mercury or even beryllium can be particularly harmful. Also, remember to degrease parts before welding them.

Gas cylinders must be stored in open or well-ventilated rooms. They must be kept in an upright position and held on a support or trolley. Welding is prohibited near grease or paint.

FIRE AND EXPLOSION RISKS



Fully protect the welding area; flammable materials must be kept at least 11 metres away. Firefighting equipment must be present near welding operations.

Beware of hot spatter and sparks as these can cause fires or explosions, even through cracks.

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

Welding in closed containers or tubes is prohibited. If the container or tube is open, it must be emptied of any flammable or explosive materials (oil, fuel or gas residues, etc.).

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

GAS CYLINDERS



The gas coming out of the cylinders can cause suffocation if it becomes too concentrated in the welding area (ventilate well). Transporting the welding machine must be done safely, ensuring all the cylinders and the welding unit are switched off. The gas cylinders and the machine must be stored upright and held in place by a support to limit the risk of falling.

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

The gas cylinder must not come into contact with a flame, an electric arc, a torch, a earth clamp or any other source of heat or incandescence.

Be sure to keep it away from electrical and welding circuits and, therefore, never weld a pressurised container.

Be careful when opening the cylinder's valve, keep your head away from the valve and make sure that the gas used is suitable for the welding process.

ELECTRICAL SAFETY



It is crucial that the electrical system used is properly earthed. Use the fuse size recommended on the rating table. Electric shocks can cause serious direct or indirect accidents and even death.

Never touch live parts inside or outside the live current source (torches, clamps, cables or electrodes) because these are connected to the welding circuit.

Before opening the welding machine, disconnect it from the power-supply network and wait a further two minutes so that all the capacitors are fully discharged.

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

If the cables or torches become damaged, make sure that they are changed by a qualified and authorised person. Measure the length of cable required according to its intended application. Always use dry, undamaged clothing to insulate yourself from the welding circuit. Wear insulating shoes, whatever the working environment.

THE EQUIPMENT'S EMC CLASSIFICATION

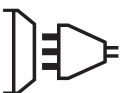


This Class A equipment is not intended for use on residential sites where the electrical current is supplied by the public, low-voltage mains network. There may be difficulties in ensuring electromagnetic compatibility at these sites due to conducted, as well as radiated, radio-frequency disturbances.

PROTIG 221:

This equipment complies with IEC 61000-3-11 and can be connected to a public, low-voltage mains network, providing that the impedance at the common coupling point on the aforementioned network is less than $Z_{max} = 0.29 \text{ Ohms}$. It is the installer or user's responsibility to ensure that the network impedance complies with relevant impedance restrictions by consulting the power network's distribution operator if necessary.

This equipment complies with IEC 61000-3-12.



TIG 300:

This equipment does not comply with IEC 61000-3-12 and is intended to be connected to a private, low-voltage power network or connected to the public mains network, although only at medium and high voltage levels. If it is connected to a public, low-voltage power-supply network, it is the installer or user's responsibility to ensure that the equipment can be safely connected to the power-supply network by consulting with the power-distribution network operator if necessary.

ELECTROMAGNETIC RADIATION



Electric currents passing through any conductor produce localised electric and magnetic fields (EMF). Welding currents produce an electromagnetic field around the welding circuit and welding equipment.

Electromagnetic fields (EMF) can interfere with some implanted medical devices, such as pacemakers. Protective measures should be taken for those

people with implanted medical devices. For example, restricted access for passers-by or an individual risk assessment for welders.

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

- Position the welding cables together, securing them with a tie if possible.
- Position yourself (torso and head) as far as possible from the welding circuit.
- Never wrap welding cables around your body.
- Do not position your body between the welding cables.
- Keep the two welding cables on the same side of your body.
- Connect the return cable to the workpiece as close as possible to the area being welded.
- Do not work near the welding machine and certainly do not sit on it or lean against it.
- Do not weld when transporting the welding machine or wire feeder.



People with pacemakers should consult a physician before using this equipment.
Exposure to electromagnetic fields while welding may have other health effects that are not yet known.

ASSESSING THE WELDING AREA AND EQUIPMENT

General information

The user is responsible for installing and using the arc-welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, it is the user's responsibility to resolve the situation with technical assistance from the manufacturer. 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 equipment, as well as the entire workspace complete with entry filters. In all cases, electromagnetic disturbances must be reduced until they are no longer bothersome.

Assessing the welding area

Before setting up any arc-welding equipment, the user must assess potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following must be taken into account:

- a) Check for other power cables, control cables, signalling cables or telephone cables either above, below or next to the arc-welding equipment.
- b) Check for radio and television receivers and transmitters.
- c) Check for computers and other control equipment.
- d) Check for critical safety equipment around the welding equipment to protect industrial equipment.
- e) Check the health condition of people nearby, for example, confirm that no one is fitted with a pacemaker or hearing aid device.
- f) Check that all the welding equipment has been properly calibrated or measured.
- g) Check that equipment in the surrounding area will not be damaged.

It is up to the user to ensure that all other equipment used in the surrounding area is compatible with this welding machine. This may require additional protective measures.

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

The size of the surrounding area to be taken into account depends on the structure of the building and the other activities that take place there. The surrounding area may extend beyond the boundaries of the facility in which you are working.

Assessing the welding equipment

In addition to assessing the area, an assessment of the arc-welding equipment can identify and resolve disruptions. The emissions assessment should include in situ readings as specified in Article 10 of CISPR 11. In situ readings can also confirm the effectiveness of mitigation measures.

HOW TO REDUCE ELECTROMAGNETIC RADIATION

a. The public mains network: Arc-welding equipment should be connected to the public mains network according to the manufacturer's recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional preventive measures such as filtering the public power-supply network. Consideration should be given to shielding the power cable inside a metal conduit or similar device for permanently installed arc-welding equipment. The shielding used must be electrically continuous along its entire length. The shield should be connected to the welding machine's power source to ensure good electrical contact between the conduit and the power source's casing.

b. Maintaining arc-welding equipment: Arc-welding equipment should be routinely maintained according to the manufacturer's recommendations. All access points, service doors and protective covers must be closed and properly locked when the arc-welding equipment is in use. Arc-welding equipment should not be modified in any way, except for modifications and adjustments stated within the manufacturer's instructions. In particular, the ignition system's spark gap and arc-stabilisation features must be calibrated and serviced in accordance with the manufacturer's recommendations.

c. Welding cables: Cables should be as short as possible and placed close to each other. They should be close to, or directly on, the ground.

d. Equipotential bonding: Consideration should be given to bonding all metal objects in the surrounding area. However, metal objects attached to the workpiece increase the risk of electric shocks if the operator touches both these metallic parts and the electrode at the same time. The operator must be electrically insulated from any such metallic objects.

e. Earthing the workpiece: When the workpiece is not electrically earthed for electrical safety reasons or due to its size and location (a ship's hull or a building's structural metal framework), an earthed connection can, in some cases but not always, reduce radiation. Care should be taken to avoid earthing component parts which could increase the risk of injury to users or damage to other electrical equipment. If necessary, the workpiece's earth connection should be made directly, however, in certain countries a direct connection is not allowed. Therefore, the connection should be made with a suitable capacitor chosen according to national regulations.

f. Protection and shielding: Selective protection, as well as the shielding of other cables and equipment in the surrounding area, can limit interference problems. For special applications, the entire welding area can be protected.

TRANSPORTING THE WELDING MACHINE



The welding machine is equipped with an upper handle allowing it to be carried by hand. Be careful not to underestimate its weight. The welding machine is not designed to be hung up from this handle.
Do not use the cables or the torch to move the welding unit. It must be transported in an upright position.

Never lift a gas cylinder and the welding machine at the same time. Their transport requirements are different. Do not carry or transport this welding machine over people or objects.

SETTING UP THE EQUIPMENT

- Place the welding machine on a floor with a maximum slope of 10°.
 - Provide a large enough area to ventilate the welding machine and provide access to the controls.
 - Do not use in environments with conductive metal dust.
 - This welding unit must be protected from heavy rain and not exposed to direct sunlight.
 - This equipment is rated as IP21, meaning that it is:
 - protected against solid objects with a diameter more than 12.5 mm entering the machine
 - protected against vertically falling water droplets
- Power-supply cables, extension leads and welding cables must be fully unwound to avoid overheating.



The manufacturer assumes no responsibility for damage caused to persons and objects due to the incorrect or dangerous use of this equipment.

MAINTENANCE / ADVICE



- Maintenance should only be performed by a qualified person.
- Annual maintenance is recommended.
- Disconnect the power supply by unplugging the plug from the socket and wait two minutes before beginning any work on the equipment. Inside the machine, the voltages and currents are high and dangerous.

- Regularly remove the machine's protective cover and dust with a compressed-air blower. Take this opportunity to have the electrical connections checked with an insulated tool by qualified personnel.
- Regularly check the condition of the power cable. If the power cable becomes damaged, it must be replaced by the manufacturer, their after-sales service team or a similarly qualified person in order to avoid any danger.
- Leave the welding machine's openings free for proper air circulation.
- Do not use this welding unit to thaw pipes, recharge batteries/accumulators or to start engines.

SET-UP - OPERATING THE EQUIPMENT

Only skilled staff, authorised by the manufacturer, may carry out the machine's set-up. During set-up, make sure that the machine's power source is disconnected from the power-supply network. Series and parallel power-source connections are prohibited. Please use the welding cables supplied with the device in order to obtain the optimal product settings.

EQUIPMENT DIAGRAM (FIG-1)

This machine is an inverter welding unit designed for tungsten inert gas (TIG) welding, direct current (DC) welding and coated-electrode (MMA) welding.

The TIG welding process requires gas shielding (argon gas).

The MMA welding process allows any type of electrode to be used for welding: rutile, basic, stainless steel and cast iron.

This equipment can be controlled with a manual remote control (PN: 045675) or with a foot pedal (PN: 045682).

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 - Keypad and increment buttons | 5 - Trigger connector |
| 2 - Positive polarity terminal | 6 - Remote control input |
| 3 - Negative polarity terminal | 7 - On / Off switch |
| 4 - Torch's gas connection | 8 - Power cable |
| | 9 - Gas connection |

HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) (FIG-2)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 - Selecting a process | 5 - Thermal protection indicator |
| 2 - Choosing a trigger mode | 6 - Display and options |
| 3 - Selecting process options | 7 - Sleep button |
| 4 - Welding parameter settings | |

START-UP POWER SUPPLY

• The TIG 300 DC is supplied with a three-phase, five-prong (3P+N+PE) 400 V/16 A EN 60309-1 plug and is powered by a 400 V (50-60 Hz), three-phase electrical system with an earth connection. This equipment should only be used on a three-phase, four-wire power system with the neutral wire properly earthed. *

• The PROTIG 221 DC FV is delivered with a single-phase, three-prong (P+N+PE) 230 V/16 A CEE17 plug and is equipped with 'Flexible Voltage' technology. It is powered by a 1110 - 240 V (50 - 60 Hz) earthed power-supply system.

The effective absorbed current (I_{1eff}) is indicated on the welding machine, as well as the most suitable operating conditions. Check that the power supply and its protections (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the electrical current required. In some countries, changing the plug might be necessary in order to reach the machine's ideal operating conditions. The user must ensure that the machine's outlets are accessible.

• The welding unit will go into protection mode if the supply voltage is more than 15% lower or higher than the specified voltage (a fault code will appear on the display screen).

• The TIG 300 DC is started up by turning the on/off switch (7) to position I. Conversely, to turn the machine off, turn the switch back to position O.

• The PROTIG 221 DC FV is switched on by pressing the ON/OFF button . **Please note, never turn off the power when the welding machine is on charge.**

- Fan performance: in MMA welding mode, the fan will work continuously. In TIG mode, the fan will only operate during the welding phase, then it will stop after cooling.
- **Warning:** Increasing the length of the torch or return cables beyond the maximum length indicated by the manufacturer will increase the risk of electric shocks.
- The arc-starting and stabilising features are designed for both manual and mechanically guided operations.

CONNECTING TO THE POWER SOURCE

These welding machines can be used with a battery-based power source provided that the auxiliary power meets the following requirements:
 - The voltage must be alternating, set as stipulated and with a peak voltage of less than 700 V for the TIG 300 DC and 400 V for the PROTIG 221 DC FV.
 - The frequency must be between 50 - 60 Hz.
 It is imperative to check these conditions as many battery-based power sources produce high voltage spikes that can damage the welding unit.

USING EXTENSION LEADS

All extension leads should be the correct size and diameter for the equipment's voltage requirements. Use an extension lead that complies with national regulations.

	Input voltage	Extension lead length	
		< 45 m	< 100 m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²

GAS SUPPLY





This equipment is equipped with two connection points. A gas cylinder connection point to allow shielding gas to enter the machine and a gas torch connection point allowing gas to escape through the end of the torch. In order to guarantee ideal connections, we recommend that you use the adaptors that come supplied with the machine.

REBOOTING THE WELDING MACHINE

It is possible to restore the welding unit's factory settings. You can access this advanced setting by pressing the 'JOB' button for longer than three seconds. You must then select 'Ini'. The screen will then display the numbers '3', '2' and '1' before rebooting the device.

DESCRIPTION OF FEATURES, MENUS AND ICONS

FEATURES	ICON	DC TIG WELDING	MMA WELDING	Comments
HF ignition	TIG - HF	✓		TIG welding with HF ignition
Lift-Arc ignition	TIG - Lift	✓		TIG welding with Lift-Arc ignition
Pre-Gas		✓		Time taken to purge the torch and create a gas shield before ignition.
Rising current		✓		Rising current ramp
Welding current	I	✓		Second welding current
Cold current		✓		In 4TLOG or pulsed-welding mode, the second current is called the 'cold' welding current
PULSE frequency	F (Hz)	✓	✓	The PULSED mode's pulse frequency (Hz)
Current fading		✓		Descent ramp to avoid crater cracks (S)
Post-Gas		✓		The amount of time the gas shielding is sustained after the arc is extinguished. It protects the part and the electrode against oxidation (S)
Hot Start			✓	The overcurrent is fully adjustable at the start of the welding process (%)
Arc Force			✓	An overcurrent is delivered during the welding process to prevent the electrode from sticking to the weld pool

PULSED TIG WELDING	Pulse	✓		The TIG-welding process in pulsed mode
TIG SPOT WELDING	Spot	✓		Spot-welding mode
PULSED MMA WELDING	MMA Pulse		✓	The MMA-welding process in pulsed mode
2T	2T	✓		2T torch mode
4T	4T	✓		4T torch mode
4T LOG	4TLOG	✓		4T LOG torch mode
Ampere (unit)	A	✓	✓	Amperes are used for showing the welding current settings and display
Volt (unit)	V	✓	✓	Volts are the unit used for displaying the welding voltage
Seconds or Hertz (units)	s Hz	✓	✓	Seconds or Hertz are the units of measurement for time or frequency
Percentage (unit)	%	✓	✓	Percentages are the unit used for proportional settings
Switching between an A or V display screen		✓	✓	Switching the display between current and voltage during and after the welding process
Accessing the program		✓	✓	Accessing the programming menu (SAVE, JOB, etc.)
Thermal protection		✓	✓	The standard symbol indicating the machine's level of thermal protection
Standby mode		✓	✓	Putting the product on standby

COATED-ELECTRODE WELDING (MMA-WELDING MODE)

CONNECTIONS AND ADVICE

- Connect the cables, electrode holder and earth clamp to their plug connections.
- Respect the welding polarities and currents indicated on the electrodes' packaging.
- Remove the electrode from the electrode holder when the welding machine is not in use.

CHOOSING COATED ELECTRODES

- Rutile electrodes: very easy to use in any position with a direct current.
- Basic electrodes: suitable for all welding positions with a direct current, ideal for safety work due to its increased mechanical properties.

STANDARD MMA WELDING

Standard MMA welding is suitable for most applications. All types of coated, rutile and basic electrodes can be used on any material in MMA welding including steel, stainless steel and cast iron.



STANDARD MMA WELDING

The greyed-out fields cannot be used in this mode.

Description	Settings	Description and advice
Hot Start percentage	0 - 100%	Hot Start is an ignition overcurrent that prevents the electrode from sticking to the part being welded. Its current level and operation time are both preset.

Welding current	10 - I _{max}	The welding current is adjusted according to the type of electrode being used (refer to the electrodes' packaging for more information).
Arc Force	0 - 100%	Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or a tack-weld comes into contact with the weld pool in order to prevent it from sticking.

PULSED MMA WELDING

Pulsed MMA welding is suitable for vertical-up (PF) welding. The pulsed feature allows the weld pool to be kept cool whilst also allowing the transfer of material. Without pulsing, vertical-up welding requires a 'Christmas tree' movement, in other words a complicated triangular movement. Thanks to pulsed MMA welding, this difficult technique is no longer necessary because, depending on the thickness of the part, a straight upward movement may be sufficient. If, however, the weld pool needs to be enlarged, this can be done with a simple, lateral movement similar to that of flat-position welding. Therefore, this process offers greater control of vertical welding operations.



PULSED MMA WELDING

The greyed-out fields cannot be used in this mode.

Description	Settings	Description and advice						
Hot Start percentage	0 - 100%	Hot Start is an ignition overcurrent that prevents the electrode from sticking to the part being welded. Its current level and operation time are both preset.						
Welding current	10 - I _{max}	The welding current is adjusted according to the type of electrode being used (refer to the electrodes' packaging for more information).						
Pulse rate	1 - 20 Hz	PULSED mode's pulse frequency (Hz) The increment step will vary depending on the frequency range: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Pulse rate</th> <th>Increment steps</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - 3 Hz</td> <td>0.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3 - 20 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Pulse rate	Increment steps	1 - 3 Hz	0.1 Hz	3 - 20 Hz	1 Hz
Pulse rate	Increment steps							
1 - 3 Hz	0.1 Hz							
3 - 20 Hz	1 Hz							
Arc Force	0 - 100%	Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or a tack-weld comes into contact with the weld pool in order to prevent it from sticking.						

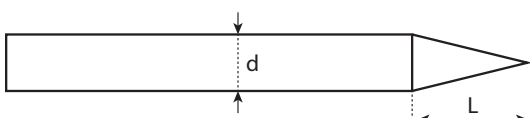
TUNGSTEN-ELECTRODE WELDING UNDER INERT GAS (TIG WELDING MODE)

CONNECTIONS AND ADVICE

- TIG DC welding requires gas shielding (argon gas).
- Connect the earth clamp to the positive plug connection (+). • Connect the torch's power cable to the negative plug connection (-), as well as the torch's control and gas connections.
- Make sure that the torch is properly fitted and that the consumables (vise grip, collar support, diffuser and nozzle) are not damaged.
- The choice of electrode will depend on the current of the DC TIG process.

SHARPENING THE ELECTRODE

For optimal use, a sharpened electrode should be used in the following way:



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

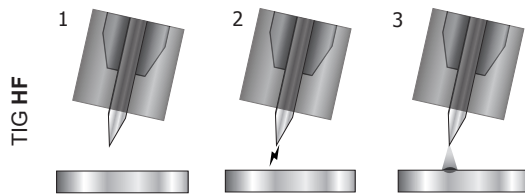
CHOOSING THE CORRECTLY SIZED ELECTRODE

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

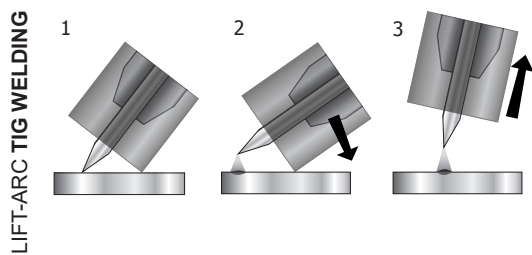
CHOOSING THE IGNITION TYPE

HF TIG: high-frequency, contactless ignition.

LIFT-ARC TIG: contact ignition (for environments sensitive to HF disturbances).



- 1- Place the torch in the correct welding position above the workpiece (maintaining a distance of about 2-3 mm between the electrode's tip and the workpiece).
- 2- Press the torch button (the arc is ignited without contact using high-voltage and high-frequency starting pulses).
- 3- The initial welding current will now begin to circulate. The welding process will continue according to the welding cycle.

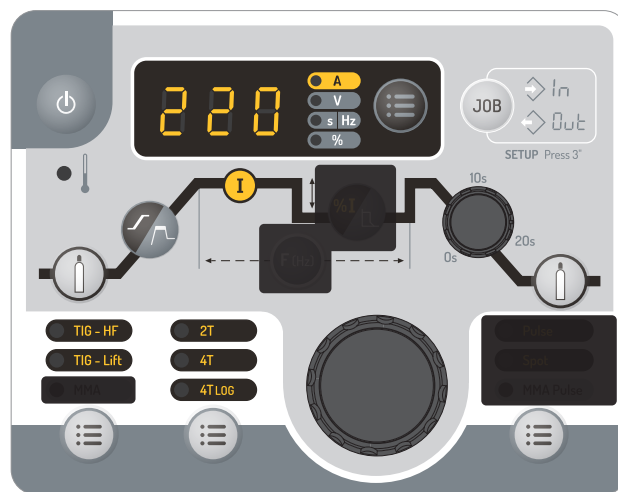


- 1- Position the torch's nozzle and the tip of the electrode on the workpiece and activate the torch button.
- 2- Tilt the torch until a gap of about 2-3 mm separates the tip of the electrode from the part being welded. The arc will ignite.
- 3- Return the torch to its normal position to start the welding cycle.

WARNING: Increasing the length of the torch or return cables beyond the maximum length indicated by the manufacturer will increase the risk of electric shocks.

STANDARD DC TIG WELDING

Standard DC TIG welding allows high-quality welding on most ferrous materials such as steel and stainless steel, but also titanium, copper and its alloys, etc. The various ways of managing both the current and gas allow users to perfectly control the welding operation, from the first ignition to the final cooling of your weld bead.



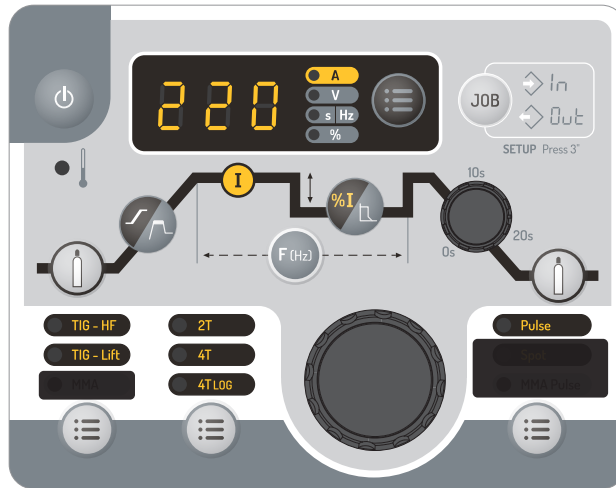
STANDARD DC TIG WELDING
The greyed-out fields cannot be used in this mode.

PULSED DC TIG WELDING

This pulsed-current welding mode alternates high-current pulses (I, welding pulse) and low-current pulses (I_Cold, a pulse that cools the workpiece). This pulsed mode makes it possible to assemble parts whilst limiting the temperature rise.

Example:

If the I (welding pulse) is set at 100 A and the % (I_Cold) is set at 50%, then the cold current = 50% of 100 A = 50 A. If the frequency (Hz) is set to 2 Hz, the signal period will be 1/2 Hz = 500 ms. This means that a 100 A welding pulse will be alternated with a 50 A cold-current pulse every 250 ms.



PULSED DC TIG WELDING

The greyed-out fields cannot be used in this mode.

Advice:

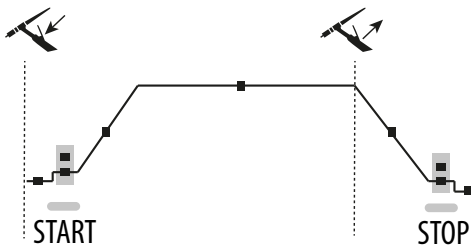
Choosing a frequency:

- If welding with manual filler metal, then F (Hz) is synchronised with the welding motion.
- If welding thin sheet metal without using filler metal (< 0.8 mm), then F (Hz) should be > 10 Hz.

Description	Settings	Description and advice
Pre-Gas	0 - 60 s	Time taken to purge the torch and create a gas shield before ignition
Current rise	0 - 60 s	Rising current ramp
Welding current	5 - I _{max}	Welding current
Cold current	20 - 99%	The second so-called 'cold' welding current
Pulse rate	0.1 - 2,000 Hz	Pulse rate
Fade out time	0 - 60 s	Descending current ramp
Post-Gas	0 - 60 s	The amount of time the gas shielding is sustained after the arc is extinguished. It protects the part, as well as the electrode, against oxidation (S).

TIG - Advanced menu

It is possible to set the welding cycle's Start and Stop stages.



One can access these advanced settings by pressing the 'JOB' button for longer than three seconds until 'SET', and then 'UP', is displayed on the screen. Once the button is released, use the central turn dial to select 'SET' in the drop-down menu. Validate this by pressing the 'JOB' button.

By scrolling the machine's turn dial, the advanced settings can be accessed in the following way:

Settings	Description	Configuration
I_Start	Current level when starting up the welding machine.	10 - 200%
T_Start	Time required for the welding start-up stage	0 - 10 s
I_Stop	Current level when welding is stopped	10 - 100%
T_Stop	Time taken to stop the welding process	0 - 10 s

The setting that you wish to adjust can be selected by pressing the 'JOB' button. Once it has been changed using the central turn dial (I), it is validated by pressing the 'JOB' button again.

The advanced menu can be exited by pressing 'ESC'.

SPOT WELDING

This welding mode allows the parts to be pre-assembled before welding. Spot welding can be done manually using the machine's trigger or timed with a predefined spot-welding timing feature. This timed spot-welding feature makes spot-welds easily reproducible and allows users to carry out unoxidised spot welding (accessible with the F (Hz) button).



TIG SPOT WELDING

The greyed-out fields cannot be used in this mode.

Description	Settings	Advice
Pre-Gas	0 - 25 s	Time taken to purge the torch and create a gas shield before ignition.
Welding current	5 - I _{max}	Welding current.
Spot welding	0 - 25 s	Manual or a preset duration.
Post-Gas	0 - 25 s	The amount of time the gas shielding is sustained after the arc is extinguished. It protects the part, as well as the electrode, against oxidation (S).

SAVING AND RECALLING WELDING CONFIGURATIONS

There are 10 stored MMA welding modes as well as another 10 for DC TIG welding. The menu can be accessed by pressing the 'JOB' button.

Saving a new configuration

Once in programme mode, select 'IN' and press the access button. Select a programme number from P1 to P10. Press the access button and the new configuration is saved.

Finding an existing configuration

Once in program mode, select 'IN' and press the access button. Select a program number from P1 to P10. Press the access button and the configuration will be recalled.

RECOMMENDED COMBINATIONS

	Current (Amps)	Electrode (mm)	Nozzle (mm)	Argon flow (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

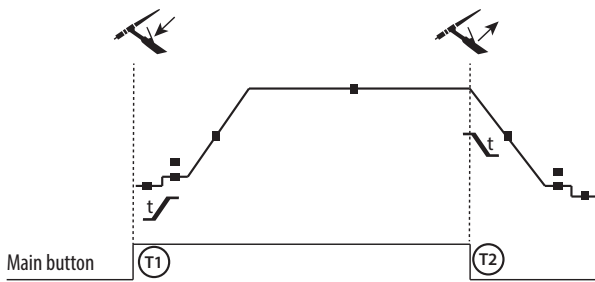
COMPATIBLE TORCHES AND TRIGGER ACTIONS

Trigger	Double buttons	Double buttons and a potentiometer
✓	✓	✓

For the one-button torch, the button is referred to as the 'main button'.

For the two-button torch, the first button is called the 'main button' and the second button is called the 'secondary button'.

2T MODE

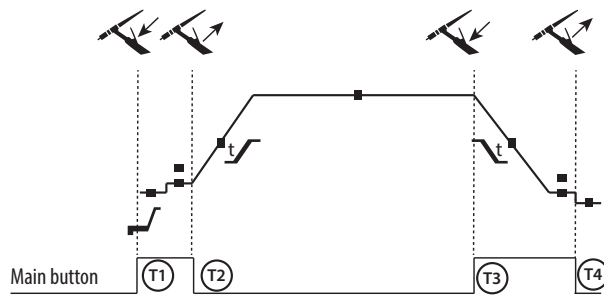


T1 - The main button is pressed, the welding cycle starts (Pre-Gas, I_Start and UpSlope, as well as the general welding mode).

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

For the double-button torch in 2T mode, the secondary button works in the same way as the main button.

4T MODE



T1 - The main button is pressed, the cycle starts from the Pre-Gas stage and stops in the I_Start phase.

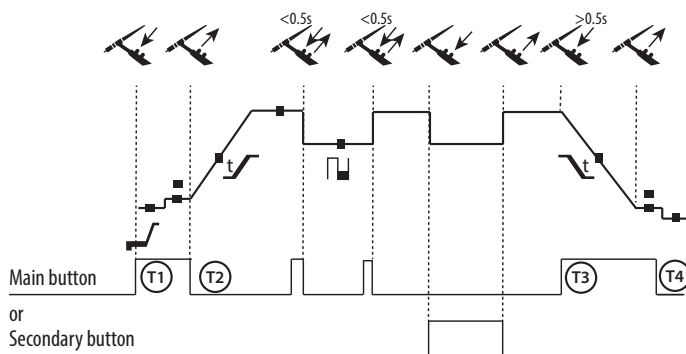
T2 - The main button is released, the cycle continues into UpSlope and then into the welding phase.

T3 - The main button is pressed, the cycle switches to DownSlope and stops in the I_Stop phase.

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

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

4T LOG MODE



T1 - The main button is pressed, the cycle starts from the Pre-Gas stage and stops in the I_Start phase.

T2 - The main button is released, the cycle continues into UpSlope and then into the welding phase.

LOG, this operating mode is used during the welding phase:

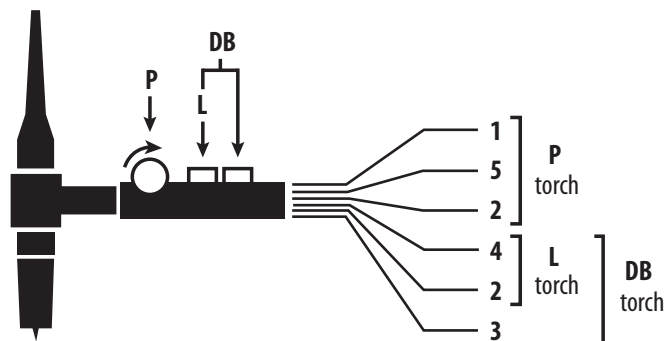
- by briefly pressing the main button (< 0.5 s), it switches the current from I_Welding to I_Cold and vice versa.
- when the secondary button is held down, the current switches from I_Welding to I_Cold.
- if the secondary button is not pressed, the current will switch from I_Cold to I_Welding.

T3 - Holding down the main button (> 0.5 s) will progress the cycle to DownSlope and then stop the cycle in the I_Stop phase.

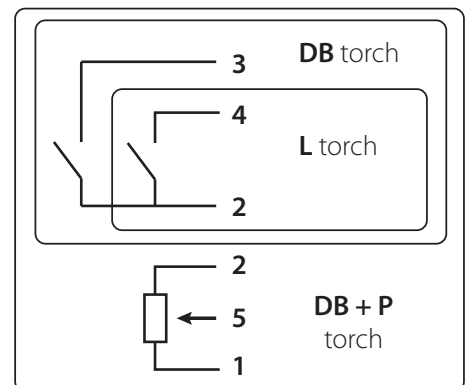
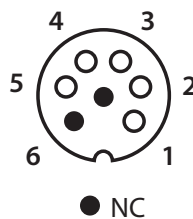
T4 - When the main button is released, the cycle ends with Post-Gas.

For double-button torches or double-trigger torches with with a potentiometer, the 'upper' trigger does the same thing as the single trigger. The 'lower' trigger allows the user to switch over to the cold current when it is held down. The torch's potentiometer, when activated, allows the welding current to be adjusted from 50% to 100% of the displayed value.

TRIGGER-CONTROL CONNECTOR



Wiring diagrams for different types of torches.



Electrical diagrams for different types of torches.

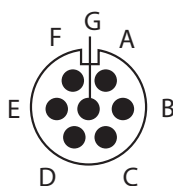
Torch types		Wire type	Associated connector pin	
Double-button torches with a potentiometer	Double-button torch	Trigger torch	Common / Earth	2
			Button 1	4
			Button 2	3
			Common / Potentiometer earthing	2
			10 V	1
			Runner	5

REMOTE CONTROL

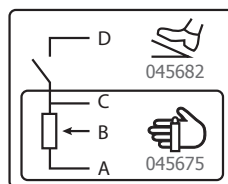
An analogue remote control will work with TIG and MMA welding processes.



PN: 045699



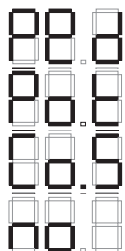
External view



Electrical diagrams for remote controls.

Connections

- 1- Connect the remote control to the welding unit's rear panel.
- 2- The HMI will detect the presence of a remote control and will offer the user a range of options that can be browsed using the turn dial.



- Choosing the correct foot pedal.
- Selecting which type of remote control to use for the potentiometer.
- Selecting CONNECT-5 mode (PLC-robot).
- The switch is present but not active.

Terminals

This product is equipped with a female remote control terminal. The purposely designed, seven-prong, male connector (optional extra, PN: 045699) allows different types of remote control to be connected. For wiring, follow the diagram below.

REMOTE CONTROL TYPE		Wire type	Associated connector pin	
CONNECT-5	Foot pedal	Manual remote control	10 V	A
			Runner	B
			Common / Earth	C
			Switch	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

Using the remote control

- **Manual remote control (optional extra, PN: 045675).**
The manual remote control allows the current to be varied from 50% to 100% of the set intensity. In this configuration, all the welding machine's modes and features can be accessed and adjusted.
- **Foot pedal (optional extra, PN: 045682).**
The foot pedal allows the current to be altered from its minimum level to 100% of its set intensity. When TIG welding, the welding unit will only operate in 2T mode. What's more, the rise and fall of the current will no longer be controlled by the welding unit (unavailable features) but by the user via the foot pedal instead.

• Connect 5 - PLC mode (TIG 300 DC only):

This mode is used to control the TIG 300 DC from a console or a PLC thanks to its five stored, pre-recorded welding programs. Based on the foot pedal's mechanism, the 'Switch (D)' can be used to start or stop the welding process according to the selected cycle. The level of voltage applied to 'Cursor (B)' is controlled by the welding program or by the current welding settings.

This voltage must be between 0 and 10.0 V, rising in increments of 1.6 V, which matches that of a program rerun:

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

An additional potentiometer allows the current to be varied during and after welding by +/- 15%. The ARC ON data allows the PLC to synchronise itself (100 kΩ Pull Up input on the PLC's side). Earthing the AUTO_DETECT pin allows the product to be started without going through the remote-control selection screen.

The five stored welding programs represent the first five recorded programs (from P1 to P5). Signal I / Os are protected.

Additional instructions can be downloaded from our website (<https://goo.gl/i146Ma>).

COOLING UNIT (OPTIONAL EXTRA)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500 W Capacity = 1.5 L U1 = 185 - 265 V	The cooling unit is activated when the machine's supply-voltage range is between 185 - 265 V. The cooling unit is always active when the supply-voltage range is between 85 - 185 V.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1,000 W Capacity: 3 L U1 = 85 - 265 V	The cooling unit is controlled across the entire voltage-supply range of 85 - 265 V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1,000 W Capacity: 3 L U1 = 400 V +/- 15%	The cooling unit is controlled across the entire voltage-supply range.

The cooling unit will be automatically detected by the product. This cooling unit can be disabled in the 'OPTION' menu. Holding down the 'JOB' button for longer than three seconds will allow access to the cooling unit's menu.



Make sure that the cooling unit is switched off before disconnecting the input tubes and the torch's liquid outlet. The coolant is harmful and irritates the eyes, mucous membranes and skin. Hot liquid can cause burns.

ERROR MESSAGES, DEFECTS, CAUSES AND SOLUTIONS

This equipment includes a failure-control system. A series of messages on the display screen will allow errors and anomalies to be diagnosed.

DEFECTS AND HMI DISPLAYS	CAUSES	SOLUTIONS
Welding power source		
' dEF ' ' 1 '	Lack of communication	Check the internal wiring between the HMI and the power board
' dEF ' ' 2 '	Defective HMI buttons	Replace the HMI device
' dEF ' ' 3 '	The torch's trigger (or triggers) is faulty	Replace the torch
' dEF ' ' 4 '	The foot pedal's switch is defective or still active	Replace the pedal or check that the switch has not been pressed down
' E r r ' ' Co.5 '	An operation fault is detected in PLC mode	Check the PLC control's wiring
' - - - '	A network surge has occurred	An overvoltage has caused this message, for example, engine-load release or lightning, etc
' P h '	The three-phase network is missing one phase	This machine requires a three-phase power supply (3P + N + Earth)

' d E '	Imbalanced welding-current source detected	Contact your distributor
SOURCE OF THE WELDING CURRENT AND COOLING UNIT		
' Pb.1 '	Cooling unit detection fault	Check the connections between the source of the welding current and the cooling unit
' Pb.2 '	Coolant level fault	Fill the cooling unit's tank
' Pb.3 '	Coolant flow fault	Check the torch's coolant circuit for leaks

WARRANTY CONDITIONS

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

The warranty does not cover:

- Any transportation damage.
- The usual wear and tear of component parts (e.g. cables and clamps, etc.).
- Incidents due to improper use (power-supply errors, falls or dismantling the machine, etc.).
- Environmentally related faults (pollution, rust or dust, etc.).

In the event of a fault, return the device to your distributor enclosing:

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

WARNUNGEN - SICHERHEITSREGELN

ALLGEMEINER HINWEIS



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

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

UMGEBUNG

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

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. Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichenden Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten.

Betriebstemperatur:
Verwendung zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).
Lagertemperatur 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:
Das Gerät ist bis in einer Höhe von 10000 m (über NN) einsetzbar.

PERSONENSCHUTZ

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



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



Tragen Sie elektrisch- und wärmeisolierende Handschuhe.



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



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

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



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

SCHWEISSRAUCH/-GAS



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

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

Die zum Schweißen benötigten Gasflaschen müssen in gut belüfteter, gesicherter Umgebung aufbewahrt werden. Sie müssen sich in senkrechter Position befinden und an einer Halterung oder einem Fahrwagen angebracht sein.

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

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Schweißbereiches. Der Sicherheitsabstand für Gasflaschen (brennbare Gase) und andere brennbare Materialien beträgt mindestens 11 Meter. Brandschutzausrüstung muss im Schweißbereich vorhanden sein.

Beachten Sie, dass die beim Schweißen entstehende heiße Schlacke, Spritzer und Funken eine potentielle Quelle für Feuer oder Explosionen darstellen.

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

Das Schweißen in geschlossenen Behältern oder Rohren ist zu untersagen und wenn diese geöffnet sind, müssen diese von brennbaren oder explosiven Stoffen (Öl, Kraftstoff, Gasrückstände etc.) entleert werden.

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

UMGANG MIT GASFLASCHEN



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

Der Transport muss auf sichere Art und Weise erfolgen: Flaschen geschlossen und die Schweißstromquelle ausgeschaltet. Lagern Sie die Gasflaschen ausschließlich in vertikaler Position und sichern Sie sie z. B. mithilfe eines entsprechenden Gasflaschenfahrwagens gegen Umkippen.

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

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

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

Bei Erstöffnung des Gasventils muss der Verschluss / Garantiesiegel von der Flasche entfernt werden. Verwenden Sie ausschließlich Schutzgas, das für die Schweißarbeit mit den von Ihnen ausgewählten Materialien geeignet ist.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT



Das Schweißgerät darf nur an einer geerdeten Netzversorgung betrieben werden. Verwenden Sie nur die empfohlenen Sicherungen.

Das Berühren stromführender Teile kann tödliche elektrische Schläge und schwere Verbrennungen bis zum Tod verursachen.

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

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

Berühren Sie niemals gleichzeitig Brenner und Masseklemme!

Ausschließlich qualifiziertes und geschultes Fachpersonal darf beschädigte Kabel und Brenner austauschen. Dimensionieren Sie den Querschnitt der Kabel entsprechend der Anwendung. Tragen Sie zur Isolierung beim Schweißen immer trockene Kleidung in gutem Zustand. Achten Sie unabhängig der Umgebungsbedingungen stets auf isolierendes Schuhwerk.

CEM-KLASSE DES GERÄTES



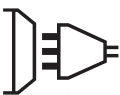
Der Norm IEC 60974-10 entsprechend, wird dieses Gerät als Klasse A Gerät eingestuft und ist somit für den industriellen und/oder professionellen Gebrauch geeignet. An diesen Standorten kann es aufgrund von leitungsgebundenen und abgestrahlten Hochfrequenzstörungen zu potenziellen Störungen bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.

PROTIG 221:

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

Unter der Voraussetzung, dass die Impedanz des öffentlichen Niederspannungsnetzes am gemeinsamen Koppelpunkt kleiner als $Z_{max} = 0,29 \text{ Ohm}$ ist, entspricht dieses Gerät der Norm IEC 61000-3-11 und kann an öffentliche Niederspannungsnetze angeschlossen werden. Der Installateur oder Nutzers des Geräts ist zuständig dafür, dass die Netzimpedanz den Impedanzbeschränkungen entspricht, wobei er ggf. den Betreiber des Verteilungsnetzes konsultieren muss.

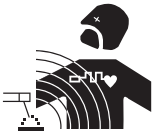
Dieses Gerät ist mit der Norm IEC 61000-3-12 konform.



TIG 300:

Dieses Gerät entspricht nicht IEC 61000-3-12 und ist für den Anschluss an private Niederspannungsnetze bestimmt, die an das öffentliche Versorgungsnetz nur auf Mittel- und Hochspannungsebene angeschlossen sind. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders zu überprüfen, ob die Geräte für den Stromanschluss geeignet sind, bevor Sie es an das Versorgungsnetz anschließen.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER UND STÖRUNGEN



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

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

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

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



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

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

HINWEIS ZUR PRÜFUNG DES SCHWEISSPLATZES UND DER SCHWEISSANLAGE

Allgemein

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

Prüfung des Schweißplatzes

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

- a) Netz-, Steuer-, Signal-, und Telekommunikationsleitungen;
- b) Radio- und Fernsehgeräte;
- c) Computer und andere Steuereinrichtungen;
- d) sicherheitskritische Einrichtungen wie Industrieanlagen;
- e) die Gesundheit benachbarter Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen;
- f) Kalibrier- und Messeinrichtungen;
- g) die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung.

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

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

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

Prüfung des Schweißgerätes

Neben der Überprüfung des Schweißplatzes kann eine Überprüfung des Schweißgerätes weitere Probleme lösen. Die Prüfung sollte gemäß Art. 10 der IEC/CISPR 11:2009 durchgeführt werden. In-situ Messungen können auch die Wirksamkeit der Maßnahmen bestätigen.

HINWEIS ÜBER DIE METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER FELDER

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

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

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

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

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

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

TRANSPORT DER SCHWEISSSTROMQUELLE



Das Schweißgerät lässt sich mit einem Tragegriff auf der Geräteoberseite bequem heben. Unterschätzen Sie jedoch nicht dessen Eigengewicht! Der Griff ist nicht als Lastaufnahmemittel gedacht. Ziehen Sie niemals an Brenner oder Kabeln, um das Gerät zu bewegen. Das Gerät darf ausschließlich in vertikaler Position transportiert werden.

Halten Sie sich unbedingt an die unterschiedlichen Transportrichtlinien für Schweißgeräte und Gasflaschen. Für beide gibt es unterschiedliche Beförderungsvorschriften.

Das Gerät darf nicht über Personen oder Objekte hinweg gehoben werden.

AUFBAU

- Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf festen und sicheren Grund, dessen Neigungswinkel nicht größer als 10° ist.
- Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichend Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in einer elektromagnetisch sensiblen Umgebung.
- Der Netzstecker muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein. Schützen Sie das Gerät vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
- Das Gerät ist IP21-Schutzart konform, d. h.:
 - das Gerät ist vor dem Eindringen mittelgroßer Fremdkörpern mit einem Durchmesser >12,5 mm geschützt.
 - das Gerät ist vor Sprühwasser geschützt.

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



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

WARTUNG / HINWEISE



- Alle Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und warten Sie bis der Lüfter nicht mehr läuft. Im Inneren des Geräts sind die Spannungen und Ströme hoch und gefährlich.

- Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie das Gerät regelmäßig von einem qualifizierten Techniker auf die elektrische Betriebssicherheit prüfen.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzleitung. Bei Beschädigung muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden.
- Lüftungsschlitze nicht bedecken.
- Diese Stromquelle darf nicht zum Auftauen von gefrorenen Wasserleitungen, zur Batterieladung und zum Starten von Motoren benutzt werden.

AUFBAU - PRODUKTFUNKTION

Das Gerät darf nur von qualifizierten und befugten Personen montiert und in Betrieb genommen werden. Der Aufbau darf nur im ausgeschalteten, nicht angeschlossenen Zustand vorgenommen werden. Reihen- oder Parallelschaltungen von Generatoren sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, die mit dem Gerät mitgelieferten Schweißkabel zu verwenden, um die optimalen Produkteinstellungen zu erhalten.

BESCHREIBUNG DES GERÄTS (ABB 1)

Dieses Gerät ist eine Inverter-Schweißstromquelle für das Schweißen mit feuerfesten Elektroden (WIG) mit Gleichstrom (DC) und das Schweißen mit umhüllten Elektroden (MMA).

Beim WIG-Schweißen wird Argon als Schutzgas verwendet.

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


Ce matériel peut être équipé d'une commande à distance manuelle (ref. 045675) ou à pédale (ref. 045682).

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1- Tastatur + Inkrementaltasten | 5- Brennerkontaktanschluss |
| 2- Pluspolbuchse | 6- Eingang für Fernbedienung (remote control) |
| 3- Minuspolbuchse | 7- ON/OFF-Schalter |
| 4- Gasanschluss des Brenners | 8- Netzleitung |
| | 9- Gasanschluss |

MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE (IHM) (ABB-2)

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1- Auswahl des Verfahrens | 5- Thermoschutzanzeige |
| 2- Auswahl des Anschlussmodus | 6- Anzeige und Optionen |
| 3- Auswahl der möglichen Verfahren | 7- Stand-By-Taste |
| 4- Einstellungen der Schweißparameter | |

VERSORGUNG - INBETRIEBNAHME

- Das TIG 300 DC wird mit einem 5-poligen (3P+N+PE) 400V 16A Drehstromstecker des Typs EN 60309-1 geliefert und wird an einer 400V (50 - 60 Hz) Drehstrominstallation MIT Erde betrieben. Dieses Gerät darf nur an einem dreiphasigen Vierleiternetz mit geerdetem Neutralleiter betrieben werden.*
- Das PROTIG 221 DC FV wird mit einem einphasigen 3-poligen (P+N+PE) 230V 16A CEE17-Typ-Stecker geliefert, ist mit einem «Flexible Voltage»-System ausgestattet und wird an einer Elektroinstallation mit Erde zwischen 110V und 240V (50 - 60 Hz) betrieben. Der effektive absorbierte Strom (I_{1eff}) ist auf der Schweißstromquelle und für die maximalen Betriebsbedingungen angegeben. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung und ihre Schutzvorrichtungen (Sicherung und/oder Schutzschalter) mit dem für die Verwendung erforderlichen Strom kompatibel sind. In Ländern mit abweichenden Netzversorgungswerten kann ein Tausch des Netzsteckers erforderlich sein, um die maximale Leistung abrufen zu können. Der Anwender muss sicherstellen, dass der Stecker zugänglich ist.
- Die Schweißstromquelle geht in den Schutzzustand über, wenn die Versorgungsspannung kleiner oder größer als 15 % der spezifizierten Spannung(en) ist (ein Fehlercode erscheint auf dem Display des Tastenfelds).
- Das Einschalten des TIG 300 DC erfolgt durch Drehen des Ein-/Ausschalters (7) auf Position I, umgekehrt erfolgt das Ausschalten durch Drehen auf Position O.
- Das PROTIG 221 DC FV wird durch Tastendruck eingeschaltet . **Achtung! Schalten Sie niemals die Spannungsversorgung aus, wenn die Schweißstromquelle unter Last steht.**
- Lüfterverhalten : Im MMA-Modus läuft der Lüfter kontinuierlich. Im WIG-Modus läuft der Lüfter nur während der Schweißphase und stoppt nach dem Abkühlen.
- **Warnung:** Der Einsatz von Brennern und Massekabeln über die vom Hersteller maximale vorgeschriebene Länge erhöhen das Risiko eines Stromschlags.
- Das Lichtbogenzündungs- und -stabilisierungssystem ist zum manuellen Betrieb mit mechanischer Führung konzipiert.

GENERATORBETRIEB

Diese Maschine kann an Generatoren mit geregelter Ausgangsspannung betrieben werden, solange der Generator bei 400V die erforderliche Leistung abgibt:
 - Die Netzspannung- Scheitelwert muss kleiner als 700V für das TIG 300 DC und 400V für das PROTIG 220 DC FV, sein.
 - Die Frequenz muss zwischen 50 und 60 Hz liegen.
 Generatoren die diesen Bedingungen nicht erfüllen, können die Maschine beschädigen und sind nicht erlaubt.

EINSATZ VON VERLÄNGERUNGSLEITUNGEN

Bei Einsatz von Verlängerungskabeln müssen der Querschnitt entsprechend der Spannung und unter Berücksichtigung des Spannungsfall gewählt werden. Verlängerungskabel müssen den nationalen Regeln entsprechen.

	Versorgungsspannung	Länge - Querschnitt des Verlängerungskabels	
		< 45 m	< 100 m
TIG 300 DC	400 V	2,5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2,5 mm ²	
	110 V	2,5 mm ²	4 mm ²



GAS-ANSCHLUSS

Dieses Gerät ist mit zwei Anschlüssen ausgestattet. Ein Flaschenanschluss für den Gaseinlass in das Gerät und ein Brenner-Gasanschluss für den Gasauslass am Ende des Brenners. Wir empfehlen Ihnen, die Adapter zu verwenden, die ursprünglich mit Ihrem Gerät mitgeliefert wurden, um einen optimalen Anschluss zu erhalten.

REINITIALISIERUNG DES GERÄTS

Das Gerät kann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Der Zugriff auf diese erweiterte Einstellung erfolgt, indem Sie die Taste „JOB“ länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Anschließend wird „Ini“ gewählt. Das Gerät zeigt dann „3“, „2“, „1“ an und setzt das Gerät dann zurück.

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN, MENÜS UND PIKTOGRAMME

FUNKTION	PIKTOGRAMM	WIG DC	MMA	Anmerkungen
HF-Zündung		✓		WIG-Verfahren mit HF-Zündung
LIFT-Zündung		✓		WIG-Verfahren mit LIFT-Zündung
Gasvorströmung		✓		Dauer der Gasvorströmung vor der Zündung.
Steigstrom		✓		Stromanstieg
Schweißstrom	I	✓		Zweiter Schweißstrom
Kaltstrom		✓		Zweiter Schweißstrom mit der Bezeichnung «kalt» im Standard 4TLOG oder in PULSE Modus

PULS-Frequenz		✓	✓	Pulsfrequenz des PULS-Modus (Hz)
Stromabnahme		✓		Stromabsenkung, um Riss- und Kratereffekt (S) zu vermeiden
Gasnachströmung		✓		Dauer der Aufrechterhaltung des Schutzgases nach dem Löschen des Lichtbogens. Es schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation (S)
HotStart			✓	Einstellbarer Überstrom zu Beginn des Schweißens (%)
ArcForce			✓	Überstrom, der während des Schweißens abgegeben wird, um das Anhaften der Elektrode im Bad zu verhindern
WIG PULS	Pulse	✓		Puls-Modus
WIG SPOT	Spot	✓		Heftschweißen-Modus
MMA PULS	MMA Pulse		✓	MMA-Verfahren im Puls-Modus
2 T	2T	✓		Brenner- Modus 2T
4 T	4T	✓		Brenner- Modus 4T
4T LOG	4TLOG	✓		Brenner- Modus 4T LOG
Ampère (Einheit)	A	✓	✓	Einheit Ampère für die Einstellungen und die Anzeige des Schweißstroms
Volt (Einheit)	V	✓	✓	Einheit Volt für die Anzeige der Schweißspannung
Sekunde oder Hertz (Einheiten)	s Hz	✓	✓	Einheit Sekunden oder Hertz für Zeit- oder Frequenzeinstellungen
Prozentsatz (Einheit)	%	✓	✓	Einheit Prozentsatz für Proportionseinstellungen
Umschaltung Anzeige A oder V		✓	✓	Umschaltung zwischen Strom- und Spannungsanzeige während und nach dem Schweißen
Zugriff auf den Modus Programm		✓	✓	Zugriff auf das Programmiermenü (SAVE, JOB, ...)
Überhitzungsschutz		✓	✓	Normatives Symbol, das den Zustand des Überhitzungsschutzes anzeigt
Standby-Schaltung		✓	✓	Das Gerät auf Standby stellen

SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE (MMA-MODUS)

ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Schließen Sie die Kabel für Elektrodenhalter und Masseklemme an die entsprechenden Anschlussbuchsen an.
- Beachten Sie die auf den Elektrodenpackungen angegebene Schweißpolarität und Schweißstrom.
- Entfernen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter, wenn das Schweißgerät nicht benutzt wird.

AUSWAHL DER UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

- Rutile Elektrode: einfache Bedienung in allen Positionen mit Gleichstrom
- Basische Elektrode: Bedienung in allen Positionen CC, und dank ihrer mechanischen Eigenschaften für Sicherheitsarbeiten geeignet.

MMA STANDARD

Der Schweißmodus MMA Standard ist für die meisten Anwendungen geeignet. Dieses Verfahren erlaubt ein Verschweißen mit allen gängigen umhüllten, Rutil- und basischen Elektroden und auf Materialien wie: Stahl, Edelstahl und Güsse.



MMA Standard

Schattierte Bereiche sind in diesem Modus nicht sinnvoll.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung und Tipp
Prozentsatz Hot Start	0 - 100 %	Der Hot Start ist ein Überstrom beim Zünden, der verhindert, dass die Elektrode am Werkstück kleben bleibt. Er lässt sich in Intensität und Zeit einstellen..
Schweißstrom	10 - I _{max}	Der Schweißstrom muss je nach Elektrodentyp ausgewählt werden (siehe Elektrodenverpackung).
Arc Force	0 - 100 %	Arc Force ist ein erhöhter Strom, wenn die Elektrode oder der Tropfen das Schmelzbad berührt, damit die Elektrode nicht verklebt.

MMA-Puls

Das MMA-Puls-Schweißverfahren ist besonders für Steignähte geeignet. Der Pulsstrom ermöglicht eine Materialverschmelzung bei geringerer Energieeinbringung. Ohne Pulsen erfordert das Steignahtschweißen eine Elektrodenführung nach dem „Tannenbaumprinzip“, d. h. schwierige Dreiecksbewegungen. Dank dem MMA Puls-Modus sind solche Bewegungsabläufe nicht mehr zwingend notwendig. Je nach Werkstückstärke kann eine geradlinige Aufwärtsbewegung genügen. Wenn das Schmelzbad jedoch erweitert werden muss, genügt eine einfache seitliche Bewegung ähnlich dem Flachschiessen. Mit diesem Verfahren ist das Schweißen von Steignähten besser beherrschbar.



MMA PULS

Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht sinnvoll.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung und Tipp
Prozentsatz Hot Start	0 - 100 %	Der Hot Start ist ein Überstrom beim Zünden, der verhindert, dass die Elektrode am Werkstück kleben bleibt. Er lässt sich in Intensität und Zeit einstellen..
Schweißstrom	10 - I _{max}	Der Schweißstrom muss je nach Elektrodentyp ausgewählt werden (siehe Elektrodenverpackung).

Pulsfrequenz	1 - 20 Hz	Pulsfrequenz des PULS-Modus. Der Inkrementier-Schritt variiert je nach Frequenzbereich:	
		Pulsfrequenz	Inkrementier-Schritt
		1 Hz – 3 Hz	0,1 Hz
		3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Arc Force	0 - 100%	Arc Force ist ein erhöhter Strom, wenn die Elektrode oder der Tropfen das Schmelzbad berührt, damit die Elektrode nicht verklebt.	

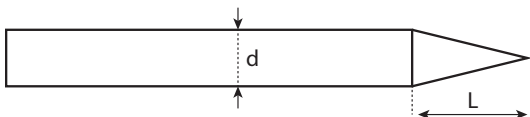
WOLFRAM-INERTGAS-SCHWEISSEN (WIG-MODUS)

ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Beim WIG-Schweißen ist Schutzgas (Argon) erforderlich.
- Verbinden Sie die Masseklemme mit der positiven Anschlussbuchse (+). Stecken Sie das Stromkabel des Brenners in den negativen (-) Anschluss sowie die Anschlüsse für die Brennerkappe(n) und das Gas.
- Kontrollieren Sie vor dem Schweißen den Brenner auf Vollständigkeit und Zustand der Verschleißteile (Keramikgasdüse, Spannhülsegehäuse, Spannhülse, Brennerkappe und Wolfram-Elektrode).
- Die Wahl der Elektrode ist abhängig von der Stromstärke des WIG-Verfahrens mit Gleichstrom.

ELEKTRODE-SCHLEIFEN

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



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

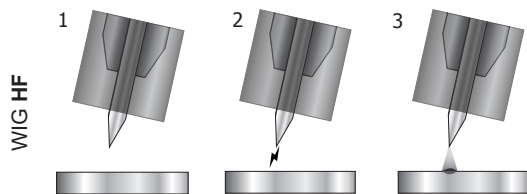
WAHL DES DURCHMESSERS DER ELEKTRODE

Ø Elektrode (mm)	WIG DC	
	Wolfram pur	Wolfram mit Oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1,6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2,5	130 > 230	170 > 250
3,2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Ca. = 80 A pro mm Ø		

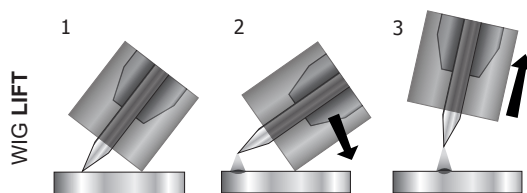
AUSWAHL DER ZÜNDUNGSART

WIG HF: Kontaktlose Hochfrequenz-Zündung.

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



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

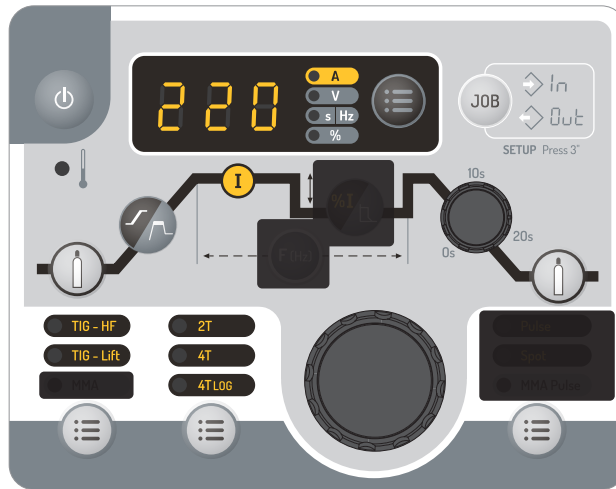


- 1- Brennerdüse und Elektrodenspitze auf dem Werkstück positionieren und Brennerkappe auslösen.
- 2- Den Brenner neigen, bis ein Abstand von etwa 2-3 mm zwischen der Elektrodenspitze und dem Werkstück besteht. Der Lichtbogen wird gezündet.
- 3- Brenner wieder in Schweißposition bringen, um den Schweißzyklus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

Hinweis: Der Einsatz von Brennern und Massekabeln über die vom Hersteller maximale vorgeschriebene Länge erhöhen das Risiko eines Stromschlags.

WIG 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.



WIG DC Standard

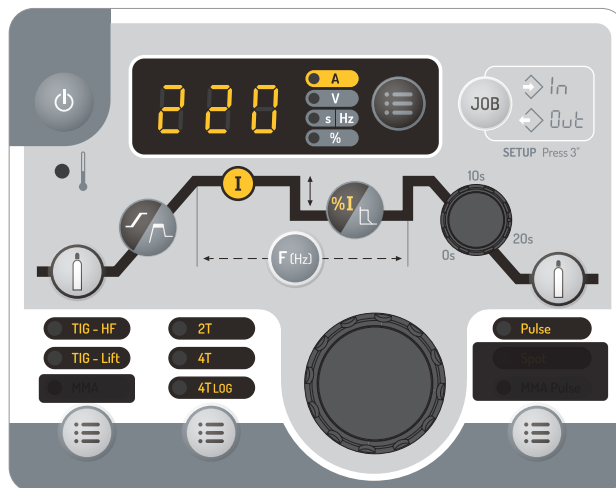
Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht sinnvoll.

WIG DC - Puls

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

Beispiel:

Der Schweißstrom I ist eingestellt auf 100 A und % (I-Kalt) = 50 %, d.h. Kaltstrom = 50 % x 100 A = 50 A. F (Hz) wird auf 2 Hz eingestellt, die Signalperiode beträgt $1 / 2 \text{ Hz} = 500 \text{ ms}$. Alle 250 ms folgt ein Impuls mit 100 A und dann ein weiterer mit 50 A.



WIG DC Puls

Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht sinnvoll.

Hinweise:

Die Wahl der Frequenz:

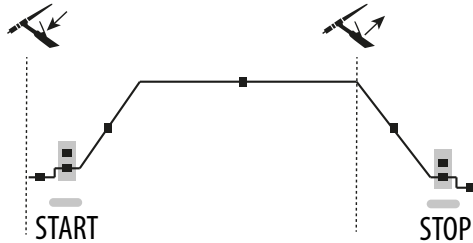
- Beim Schweißen mit manueller Zusatzdraht-Zuführung, F(Hz) mit der Zufuhr synchronisieren
- Bei dünnen Materialien (< 0,8 mm) und ohne Zusatzdraht F(Hz) >> 10 Hz wählen

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung und Tipp
Gasvorströmung	0 - 60 s	Zeit für das Entleeren des Brenners und die Erzeugung des Schutzgases vor der Zündung.
Stromanstieg	0 - 60 s	Stromanstiegsrampe
Schweißstrom	5 - I _{max}	Schweißstrom
Zweitstrom (Kaltstrom)	20 - 99 %	Zweitstrom (Kaltstrom)
Pulsfrequenz	0,1 - 2000 Hz	Pulsfrequenz
Stromabsenkung	0 - 60 s	Absenkezeit des Schweißstroms (Endkraterfüllstrom)
Gasnachströmzeit	0 - 60 s	Dauer der Aufrechterhaltung des Schutzgases nach dem Löschen des Lichtbogens. Es schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

DE

WIG - Erweitertes Menü

Die Start- und Stopp-Parameter des Schweißzyklus können eingestellt werden.



Der Zugriff auf diese erweiterten Einstellungen erfolgt, indem die Taste „JOB“ länger als 3 Sekunden gedrückt wird, bis SET und dann UP kontinuierlich angezeigt werden. Nach Freigabe der Taste gehen Sie im Dropdown-Menü mit dem mittleren Drehrad auf „SET“ und bestätigen durch Drücken der Taste „JOB“.

Durch Scrollen mit dem Einstellpoti sind die folgenden erweiterten Einstellungen zugänglich:

Parameter	Beschreibung	Einstellung
I_Start	Startstrom bei Schweißbeginn	10 % - 200 %
T_Start	Zeitspanne des Schweißbeginns	0 s- 10 s
I_Stop	Endstrom bei Schweißstopp	10 % - 100 %
T_Stop	Zeitspanne des Schweißstopps	0 s- 10 s

Die Auswahl der zu ändernden Einstellung erfolgt durch Drücken der Taste „JOB“. Nach der Änderung mit dem zentralen Einstellpoti (I) wird sie durch Drücken der Taste „JOB“ bestätigt.

Das erweiterte Menü wird mit der Bestätigung „ESC“ verlassen.

SPOT-Heften

Dieser Schweißmodus ermöglicht die Vormontage der Teile vor dem Schweißen. Das Heften kann manuell mit der Brenntaste erfolgen oder mit einer eingestellten Heftzeit automatisiert werden. Die Einstellung der Heftzeit ermöglicht eine bessere Reproduzierbarkeit und die Herstellung eines nicht oxidierten Punktes (zugänglich mit der Taste F (Hz)).



WIG SPOT

Die schattierten Bereiche sind in diesem Modus nicht sinnvoll.

Beschreibung	Einstellung	Hinweis
Gasvorströmung	0 - 25 s	Dauer der Gasvorströmung vor der Zündung.
Schweißstrom	5 - I _{max}	Schweißstrom
Heften - Spot	0 - 25 s	Manuell oder definierte Dauer.
Gasnachströmzeit	0 - 25 s	Dauer der Aufrechterhaltung des Schutzgases nach dem Löschen des Lichtbogens. Es schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

SPEICHERN UND ABRUFEN VON SCHWEISSKONFIGURATIONEN

Es gibt 10 Speicherplätze für MMA und 10 Speicherplätze für WIG DC. Der Zugriff auf das Menü erfolgt durch Drücken der Taste „JOB“.


Schweißparameter speichern

Wenn Sie sich im Programmmodus befinden, wählen Sie IN und drücken Sie die Zugriffstaste. Wählen Sie eine Programmnummer von P1 bis P10. Drücken Sie die Zugriffstaste und die aktuelle Schweißparameter- Konfiguration wird gespeichert.




Schweißparameter abrufen

Wenn Sie sich im Programmmodus befinden, wählen Sie OUT und drücken Sie die Zugriffstaste. Wählen Sie eine Programmnummer von P1 bis P10. Drücken Sie die Zugriffstaste und die Konfiguration wird abgerufen.

EMPFOHLENE KOMBINATIONEN

	Strom (A)	Elektrode (mm)	Düse (mm)	Argon-Durchsatz (l/min)
0,3 - 3 mm	5 - 75	1	6,5	6 - 7
2,4 - 6 mm	60 - 150	1,6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2,4	9,5	7 - 8

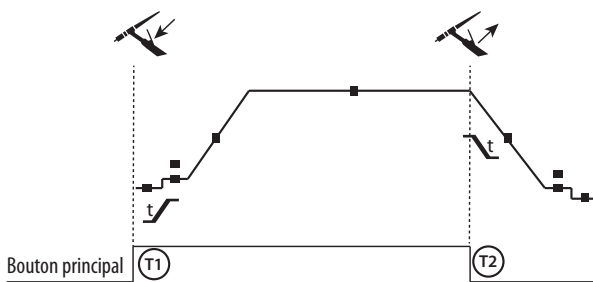
KOMPATIBLE BRENNER UND EINSTELLUNGEN DER AUSLÖSER

		
Lamelle	Doppeltasten	Doppeltasten + Potentiometer
✓	✓	✓

Beim Brenner mit 1 Taste wird diese als „Haupttaste“ bezeichnet.

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

2T-MODUS

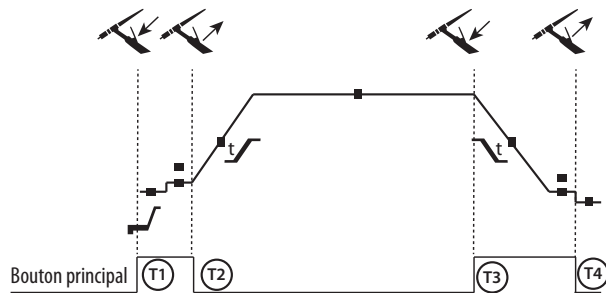


T1 - Brennertaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet (Gasvorströmung, I_Start, UpSlope und Schweißung).

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

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

4T-MODUS



T1 - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet ab der Gasvorströmung und stoppt bei der Phase I_Start.

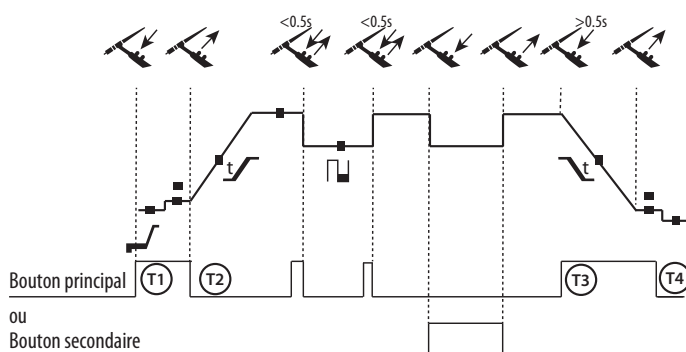
T2 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus läuft weiter in Stromanstieg und Schweißstrom.

T3 - Die Haupttaste wird gedrückt, der Zyklus wechselt auf DownSlope und stoppt in der I_Stop-Phase.

T4 - Haupttaste ist gelöst, der Schweißzyklus stoppt (Stromabsenkung, Startstrom)

Beim Brenner mit 2 Tasten ist die Sekundärtaste inaktiv.

MODUS 4T log



T1 - Haupttaste ist gedrückt, der Schweißzyklus startet ab der Gasvorströmung und stoppt bei der Phase I_Start.

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

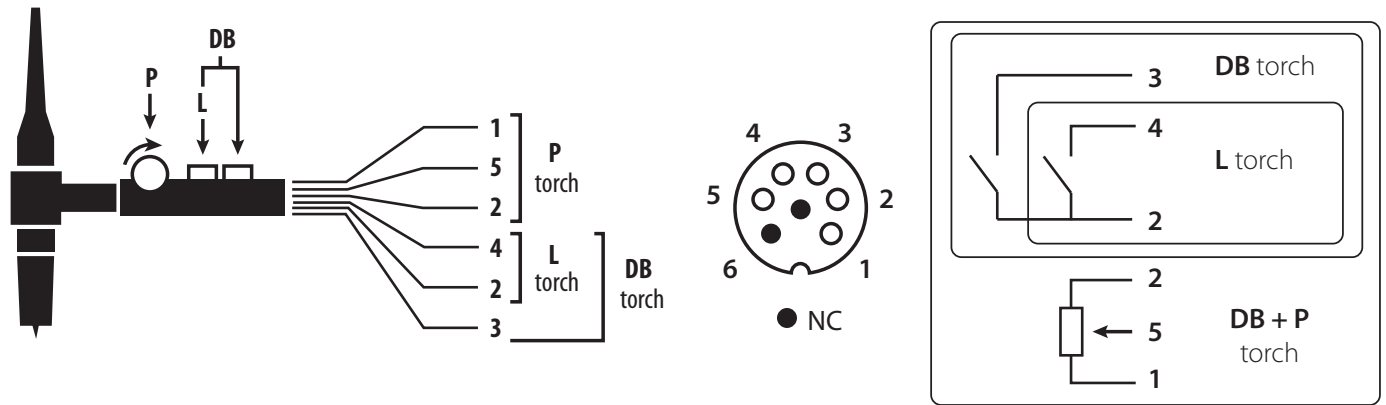
LOG : dieser Betriebsmodus wird in der Schweißphase angewandt:
 - durch kurzen Druck auf die Haupttaste (< 0,5s) schaltet der Strom zwischen I Schweißstrom und I Kaltstrom und umgekehrt.
 - bei gedrückt gehaltener Sekundär-Taste schaltet der Strom von I Schweißstrom zu I Kaltstrom
 - bei lösen der Sekundär-Taste schaltet der Strom von I Kaltstrom zurück zu I Schweißstrom

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

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

Bei Brennern mit Doppeltaste oder Doppelauslöser + Potentiometer hat die obere Taste die gleiche Funktion wie bei Lamellen/ Einzeltasten-Brennern. Der Auslöser „unten gedrückt“ ermöglicht, wenn er gedrückt gehalten wird, das Umschalten auf Kaltstrom. Das Brennerpotentiometer, falls vorhanden, regelt den Schweißstrom von 50 % bis 100 % des angezeigten Wertes.

STEUERANSCHLUSS AUSLÖSER



Verdrahtungsplan je nach Brennertyp.

Schaltplan je nach Brennertyp.

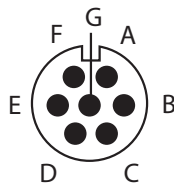
Brennertypen		Bezeichnung des Drahts	Pin des zugehörigen Steckers
Doppeltasten + Potentiometer-Brenner	Doppeltasten- Brenner	Allgemein/Masse	2
		Taste 1	4
		Taste 2	3
	Lamellenbrenner	Allgemein/Masse des Potentiometers	2
		10 V	1
	Cursor	5	

FERNREGELUNG

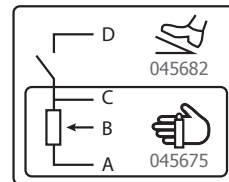
Die analoge Fernregelung funktioniert in WIG- und MMA-Verfahren.



Art.-Nr. 045699



Außenansicht



Schaltpläne je nach Fernregelung.

Anschluss

- 1- Schließen Sie die Fernregelung an der Rückseite der Schweißstromquelle an.
- 2- Das HMI erkennt das Vorhandensein einer Fernbedienung und bietet eine Auswahl an Möglichkeiten, die über das Einstellpoti zugänglich sind:

- Auswahl des Pedals.
- Auswahl einer Fernbedienung Typ Potentiometer.
- Auswahl des Modus CONNECT-5 (Automat-Roboter).
- Ein Befehl ist vorhanden, aber nicht aktiv.

Verbindung

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

ART DER FERNREGELUNG		Drahtbezeichnung	Pin des zugehörigen Steckers	
CONNECT-5	Fußfernregler	Manuelle Fernregelung	10 V	A
			Cursor	B
			Allgemein/Masse	C
			Schalter	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

Funktionsweise:

• **Manuelle Fernregelung (Option Art. Nr. 045675).**

Mit der manuellen Fernregelung können Sie den Strom von 50 % bis 100 % der eingestellten Stärke variieren. In dieser Konfiguration sind alle Modi und Funktionen der Schweißstromquelle zugänglich und einstellbar.

• **Fußfernregler (Option Art. Nr. 045682):**

Mit dem Fußfernregler können Sie den Strom vom Minimum bis zu 100 % der eingestellten Stärke variieren. Im WIG-Modus arbeitet die Schweißstromquelle nur im 2T-Modus. Außerdem wird das Ansteigen und Abfallen des Stroms nicht mehr von der Schweißstromquelle gesteuert (inaktive Funktionen), sondern vom Benutzer über den Fußfernregler.

• **Connect 5 - automatischer Modus (nur TIG 300 DC):**

In diesem Modus können Sie TIG 300 DC durch Abruf von 5 gespeicherten Programmen von einer Konsole oder einer SPS aus steuern. Nach dem Prinzip eines Pedals kann mit dem „Switch (D)“ der Schweißvorgang entsprechend dem gewählten Zyklus gestartet oder unterbrochen werden. Der Spannungspegel, der an „Cursor (B)“ angelegten Spannung, entspricht einem Programm oder dem aktuellen Kontext. Diese Spannung muss zwischen 0 und 10,0 V in Schritten von 1,6 V liegen, die einem Programmabruf entsprechen:

- Im Hinblick auf: 0 – 1,6 V
- Programm 1: 1,7– 3,3 V
- Programm 2: 3,4– 5,0 V
- Programm 3: 5,1 – 6,6 V
- Programm 4: 6,7 – 8,3 V
- Programm 5: 8,4– 10,0 V

Ein zusätzliches Potentiometer ermöglicht es, den Strom außerhalb und während des Schweißens um +/- 15 % zu variieren. Die Information ARC ON (Lichtbogen vorhanden) ermöglicht es der Steuerung, sich zu synchronisieren (Pull Up-Eingang 100 kΩ auf der Seite der Steuerung). Wenn Sie den AUTO_DETECT-Pin auf Masse legen, können Sie das Produkt starten, ohne das Auswahlfenster für die Art der Fernregelung zu durchlaufen.

Die fünf aufgerufenen Programme entsprechen den ersten fünf gespeicherten Programmen (von P1 bis P5). Die E/A der Signale sind geschützt.

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

KÜHLAGGREGAT (OPTION)

PROTIG 221 DC FV		
WCU 0,5 kW_A	P 1l/min = 500 W Kapazität = 1,5 l U1 = 185 V - 265 V	Das Kühlgerät arbeitet im Versorgungsspannungsbereich 185 V-265 V. Im Versorgungsspannungsbereich 85 V-185 V wird das Kühlaggregat inaktiv.
WCU1kW_A	P 1l/min = 1000 W Kapazität = 3 l U1 = 85 V - 265 V	Das Kühlaggregat wird über den gesamten Versorgungsspannungsbereich 85 V-265 V gesteuert.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1l/min = 1000 W Kapazität = 3 l U1 = 400 V +/- 15 %	Das Kühlaggregat wird über den gesamten Versorgungsspannungsbereich gesteuert.

Das Kühlaggregat wird vom Gerät automatisch erkannt. Im Menü OPTION kann dieses Kühlaggregat deaktiviert werden. Wenn Sie die Taste „JOB“ länger als 3 Sekunden gedrückt halten, gelangen Sie in das Menü Kälteaggregat.



Die Kühlschläuche des Brenners dürfen ausschließlich bei ausgeschaltetem Kühlaggregat angeschlossen oder getrennt werden.

Die Kühlflüssigkeit ist gesundheitsschädlich und reizt die Augen, die Haut und die Schleimhäute. Die heiße Kühlflüssigkeit kann zu schweren Verbrennungen führen.

FEHLERMELDUNGEN, ANOMALIEN, URSACHEN, LÖSUNGEN

In diesem Gerät ist ein Fehlerkontrollsystem integriert.

Mit einer Reihe von Meldungen auf der Bedientastatur können Fehler und Anomalien diagnostiziert werden.

ANOMALIEN UND ANZEIGEN AUF DEM HMI	URSACHEN	LÖSUNGEN
SCHWEIßSTROMQUELLE		
„dEF“ „1“	Keine Kommunikation	Überprüfen Sie die interne Verbindung zwischen dem HMI und der Leistungskarte.
„dEF“ „2“	HMI-Tasten defekt	HMI ersetzen.
„dEF“ „3“	Der/ die Brennergastaster sind defekt	Brenner ersetzen.
„dEF“ „4“	Der Fernbedienungsschalter ist defekt oder noch aktiv	Tauschen Sie die Fernbedienung aus oder prüfen Sie, ob der Schalter nicht gedrückt ist.
„E r r“ „Co. 5“	Im Modus Automatisch wird ein Fehler in der Steuerung erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Steuerung.
„- - -“	Eine Netzüberspannung ist eingetreten.	Eine Überspannung ist die Ursache Nachrichten- und Freigabebetyp Motorlast, Blitzschlag ...
„P h“	Im Drehstromnetz fehlt 1 Phase.	Die Installation muss dreiphasig sein (3P + N + Erde)
„d E“	Unsymmetrische Spannungsversorgung der Schweißstromquelle.	Rufen Sie Ihren Händler an.
SCHWEIßSTROMQUELLE + KÜHLAGGREGAT		
„Pb.1“	Fehler bei der Erkennung des Kühlaggregats.	Überprüfen Sie die Anschlüsse zwischen der Schweißstromquelle und dem Kühlaggregat.
„Pb.2“	Fehler Kühlmittelstand.	Behälter des Kühlaggregats wieder auffüllen.
„Pb.3“	Fehler des Durchsatzes des Kühlmittels.	Prüfen Sie die Kontinuität der Zirkulation der Kühlmittels des Brenners.

GARANTIEBEDINGUNGEN

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

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei Defekten, die durch:

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

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

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

ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD

CONSIGNA GENERAL



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

Todo daño físico o material debido a un uso no conforme con las instrucciones de este manual no podrá 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).

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 luminica 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 zonas reducidas 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. Asegúrese de que los cables y las linternas sean sustituidos por personas cualificadas y autorizadas si están dañados. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

CLASIFICACIÓN CEM DEL MATERIAL



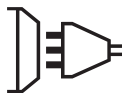
Este aparato de Clase A no está previsto para ser utilizado en un lugar residencial donde la corriente eléctrica está suministrada por la red eléctrica pública de baja tensión. En estos lugares puede encontrar dificultades a nivel de potencia para asegurar una compatibilidad electromagnética, debido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

PROTIG 221 :

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

Siempre que la impedancia de la red pública de baja tensión en el punto de acoplamiento común sea inferior a $Z_{max} = 0,29$ ohmios, este equipo cumple la norma IEC 61000-3-11 y puede conectarse a las redes públicas de baja tensión. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, consultando al operador de la red de distribución si es necesario, de que la impedancia de la red cumple con las restricciones de impedancia.

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



TIG 300 :

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:

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

No enrolle cables de soldadura alrededor de su cuerpo.

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



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

RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA

Generalidades

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

Evaluación de la zona de soldadura

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

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

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

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

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

Evaluación de las instalaciones de soldadura

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

RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

a. 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 caso 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 esta conexión directa, por lo que conviene que la conexión se haga con un condensador apropiado seleccionado en función de la normativa nacional.

f. Protección y blindaje: La protección selectiva y el apantallamiento de otros cables y equipos en el área circundante pueden limitar los problemas de interferencia. La protección de toda la zona de soldadura puede ser necesaria para aplicaciones especiales.

TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA



El aparato está equipado de un mango en la parte superior que permite transportarlo con la mano. No se debe subestimar su peso. El mango no se debe considerar un modo para realizar la suspensión del producto. No utilice los cables o la antorcha para desplazar el aparato. Se debe desplazar en posición vertical.

No 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 equipo con grado de protección IP21 significa :
 - une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5mm et,
 - une protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau
- 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 (FIG-1)

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.

Este equipo puede estar equipado con un mando a distancia manual (ref. 045675) o a pedal (ref. 045682).

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

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM) (FIG-2)

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1- Selección de proceso | 5- Indicador de protección térmica |
| 2- Selección del modo gatillo | 6- Pantalla y opciones |
| 3- Selección de las opciones de proceso | 7- Botón de stand-by |
| 4- Ajustes de los parámetros de soldadura | |

RED ELÉCTRICA - PUESTA EN MARCHA

• El TIG 300 DC incluye una clavija trifásica de 5 polos (3P+N+PE) 400V de 16A de tipo EN 60309-1 y se conecta a una red eléctrica de 400V (50 - 60 Hz) trifásica con tierra. Este aparato debe utilizarse solamente en una toma eléctrica trifásica de 4 hilos con neutro conectado a tierra. *

• El PROTIG 221 DC FV se suministra con una toma monofásica tripolar (P+N+PE) de 230V 16A CEE17, está equipado con un sistema de «Tensión Flexible» y puede ser alimentado desde una instalación eléctrica con toma de tierra entre 110V y 240V (50 - 60 Hz).

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 ciertos países puede ser necesario cambiar la toma de corriente para condiciones de uso máximas. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente.

• El generador de corriente de soldadura se pone en protección si la tensión de la red eléctrica es superior a 15% de las tensiones especificadas (un código de fallo aparece en la pantalla del teclado)

• La TIG 300 DC se enciende girando el interruptor de encendido/apagado (7) a la posición I, y se apaga girando a la posición O.

• El PROTIG 221 DC FV se conecta pulsando la antorcha. ⚠ ¡Atención! No interrumpa nunca la alimentación eléctrica cuando el generador de corriente esté en proceso de carga.

- 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.
- **Advertencia** : 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.
- El dispositivo de cebado y de estabilización del arco esta concebido para un funcionamiento manual con guía mecánica.

CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

La fuente de potencia de soldadura puede funcionar con generadores siempre que la potencia auxiliar cumpla los siguientes requisitos:

- La tensión debe ser alterna, ajustada según las especificaciones y con una tensión de pico inferior a 700 V para la TIG 300 DC y 400 V para la PROTIG 221 DC FV.

- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.

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

USO DE PROLONGADOR ELÉCTRICO

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

	Tensión de entrada	Longitud - Sección de la prolongación	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²







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 óptima.

REINICIALIZACION DEL EQUIPO

Es posible volver a los parámetros de fabrica del generador. Se accede a este ajuste avanzado pulsando el botón «JOB» durante más de 3 segundos. A continuación, debe seleccionar «Ini». La maquina indica «3», «2», «1» y reinicia el aparato.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES, DE MENÚ Y DE PICTOGRAMAS

FUNCIÓN	PICTOGRAMA	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	F (Hz)	✓	✓	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
MMA PULSADO	MMA Pulse		✓	Proceso MMA en modo Pulsado
2T	2T	✓		Modo antorcha 2T
4T	4T	✓		Modo antorcha 4T
4T LOG	4TLOG	✓		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		✓	✓	Acceso al menú de programación (SAVE, JOB,)
Protección térmica		✓	✓	Símbolo normativo que indica el estado de la protección térmica
Stand-by		✓	✓	Stand-by del producto.

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.

ELECCIÓN 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 mecánicas..

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 - I _{max}	La corriente de soldadura se ajusta según el tipo de electrodo elegido (consulte el embalaje de los electrodos).
Arc Force	0 - 100 %	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.



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 - I _{max}	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 varía en función de la frecuencia : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Frecuencia de pulsación</th> <th>Sin incremento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Hz – 3 Hz</td> <td>0.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3 Hz - 20 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Frecuencia de pulsación	Sin incremento	1 Hz – 3 Hz	0.1 Hz	3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Frecuencia de pulsación	Sin incremento							
1 Hz – 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 20 Hz	1 Hz							
Arc Force	0 - 100%	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.						

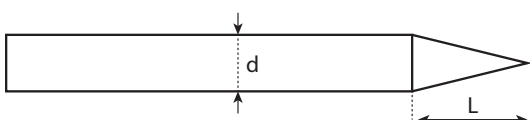
SOLDADURA AL ELECTRODO DE TUNGSTENO BAJO GAS INERTE (MODO TIG)

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.

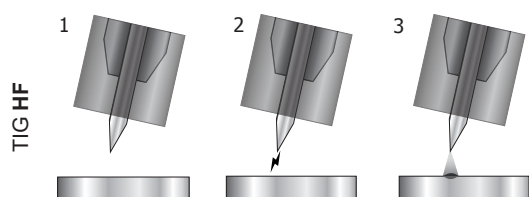
ELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ELECTRODO

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
4	275 > 450	350 > 480
Aproximadamente = 80 A por mm de Ø		

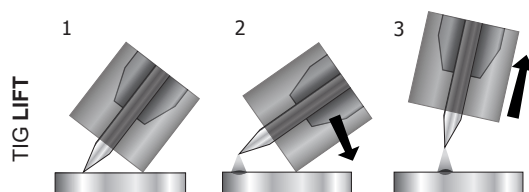
SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO

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.

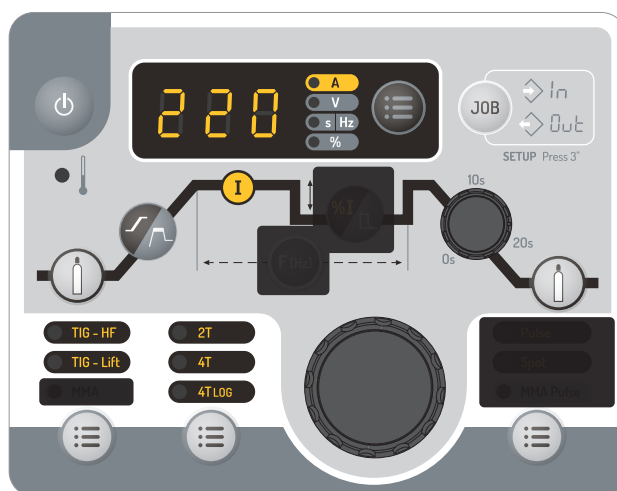


- 1- Coloque la boquilla de la antorcha en la punta del electrodo sobre la pieza y accione el botón de la antorcha.
- 2- Incline la antorcha hasta que haya una separación de 2-3 mm entre la punta del electrodo y la pieza. El arco se ceba.
- 3- Vuelva a colocar la antorcha en posición normal para iniciar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

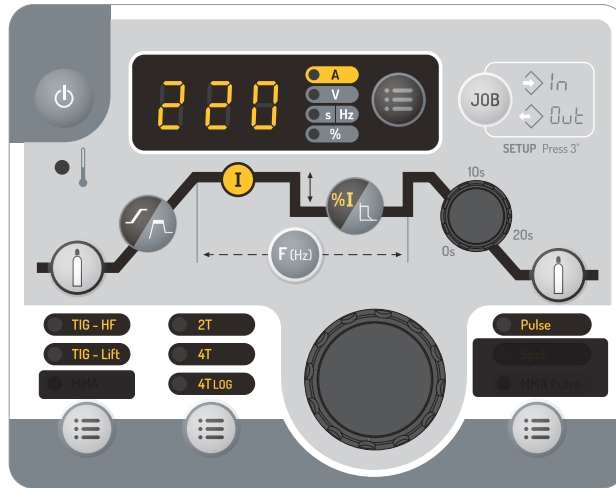
Las zonas en gris no son útiles en este modo.

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 :

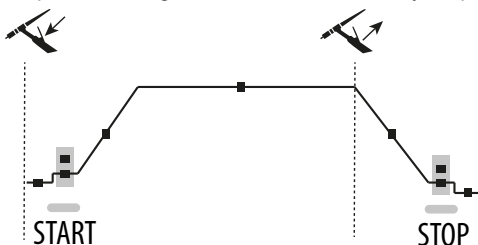
La elección de la frecuencia:

- 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

Designación	Ajuste	Descripción & consejos
Pre-gas	0 - 60 s	Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Subida de corriente	0 - 60 s	Rampa de subida de corriente
Corriente de soldadura	5 - I _{max}	Corriente de soldadura
Corriente fría	20 - 99 %	Segunda corriente de soldadura «fría»
Frecuencia de pulsación	0.1 - 2000 Hz	Frecuencia de pulsación
Desvanecimiento	0 - 60 s	Rampa de descenso de corriente.
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.

TIG - Menu avanzado

Se pueden configurar las secuencias Start y Stop del ciclo de soldadura.



El acceso a estos parámetros avanzados se realiza pulsando el botón «JOB» durante más de 3 segundos. en la tecla «JOB» hasta que aparezca continuamente SET y luego UP.

Una vez soldado el botón, en el menú desplegable, vaya a «SET» con la rueda central y valide pulsando el botón «JOB».

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

Parámetro	Descripción	Ajuste
I_Start	Corriente de secuencia en arranque de soldadura	10 % - 200 %
T_Start	tiempo de secuencia de arranque de soldadura	0 s - 10 s
I_Stop	corriente de secuencia de interrupción de soldadura	10 % - 100 %
T_Stop	tiempo de secuencia de interrupción de soldadura	0 s - 10 s

El parámetro a modificar se selecciona pulsando el botón «JOB». Una vez modificado con la rueda central (I), se valida pulsando el botón «JOB». 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 reproducibilidad y la realización de puntos no oxidados (accesible con el botón F (Hz)).

**TIG SPOT**

Las zonas en gris no son útiles en este modo.

Descripción	Ajuste	Consejo
Pre-gas	0 - 25 s	Tiempo de purga de la antorcha y de creación de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente de soldadura	5 - I _{max}	Corriente de soldadura
Spot	0 - 25 s	Manual o una duración definida.
Post-gas	0 - 25 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

El número de memorias disponibles son: 10 en MMA y 10 en TIG DC.

Se accede al menú pulsando el botón «JOB».

Registro de una configuración

Una vez en el modo de programación, seleccione IN y pulse el botón de acceso.

Seleccione un número de programa de P1 a P10. Presione sobre el botón de acceso y la configuración en proceso será guardada.

Recuperación de una configuración existente

Una vez en el modo de programación, seleccione OUT y pulse el botón de acceso.

Seleccione un número de programa de P1 a P10. Presione sobre el botón de acceso y la configuración se usará.

COMBINACIONES ACONSEJADAS

	Corriente (A)	Electrodo (mm)	Boquilla (mm)	Caudal Argón (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

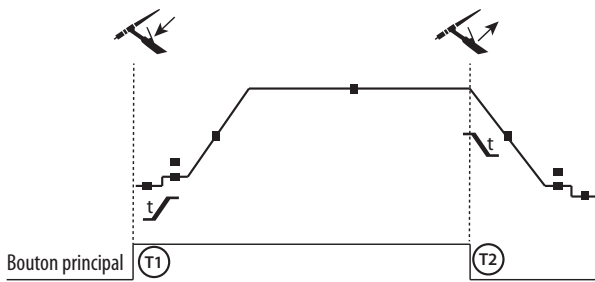
ANTORCHAS COMPATIBLES Y COMPORTAMIENTOS GATILLOS

Lámina	Doble Botón	Doble Botón + Potenciómetro
✓	✓	✓

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

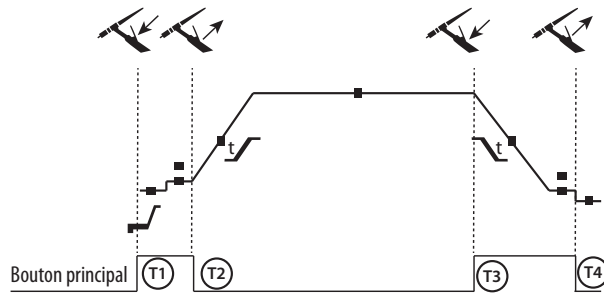


T1 - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia (PreGas, I_Start, UpSlope y soldadura).

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.

MODO 4T



T1 - Se pulsa el botón principal, el ciclo comienza desde PreGas y se detiene en I_Start.

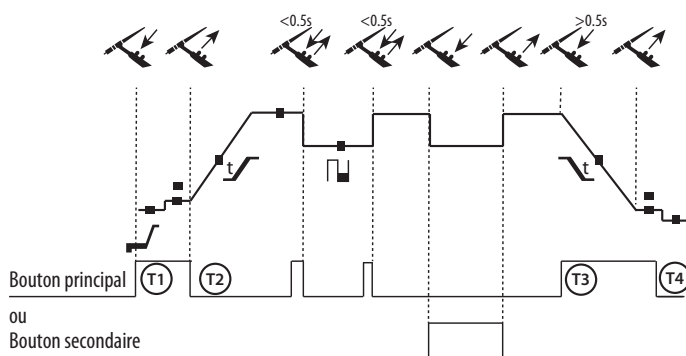
T2 - Se suelta el botón principal, el ciclo continúa en pendiente ascendente y soldadura.

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 fría a I soldadura.

T3 : Una presión larga en el botón principal (>0,5 seg.), el ciclo pasa en DownSlope y se para en fase de I_Stop.

T4 - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Post-gas.

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

CONECTOR DE CONTROL POR GATILLO

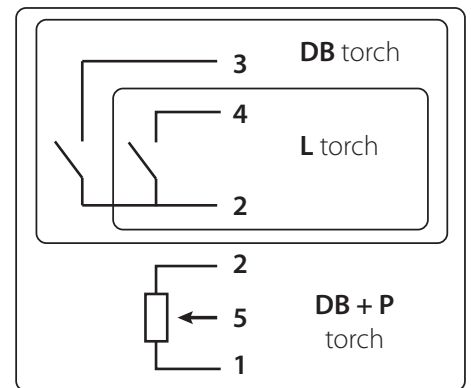
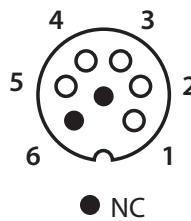
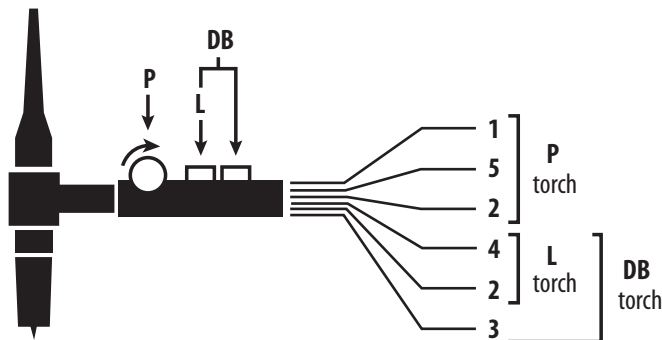


Diagrama de cableado según el tipo de antorcha.

Esquema eléctrico en función de los tipos de antorcha.

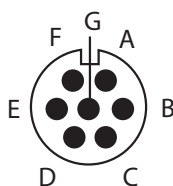
Tipos de antorcha		Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha Doble Botón + Potenciómetro	Antorcha Doble Botón	Común/Masa	2
		Botón 1	4
	Botón 2	3	
	Antorcha a lámina	Común/ Masa de potenciómetro	2
		10 V	1
		Cursor	5

CONTROL A DISTANCIA

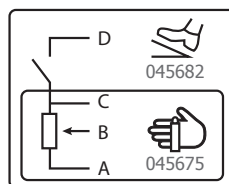
El control a distancia analógico funciona en modo TIG y MMA.



ref. 045699



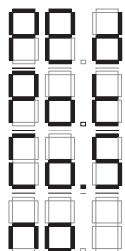
Vista exterior



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

Conexión

- 1- Conecte el mando a distancia a la parte posterior de la fuente de alimentación de soldadura.
- 2- La interfaz detecta la presencia de un control a distancia y propone una selección con la ruedecilla de ajuste :



Selección del pedal.

Selección de un control separado de tipo potenciómetro.

Selección del modo CONNECT-5 (autómata-robot).

Un control a distancia está presente pero no activa.

Conectores

El producto posee una conexión hembra para control a distancia.

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

TIPO DE CONTROL A DISTANCIA		Designación del cable	Pin del conector asociado
CONNECT-5	Pedal	10 V	A
		Cursor	B
		Común/Masa	C
	Control a distancia manual	Interruptor	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

Funcionamiento:

• Mando 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 (option réf. 045682) :

El pedal permite variar la corriente desde el mínimo hasta el 100% de la intensidad fijada. 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.

• Conect 5 - Modo PLC (sólo TIG 300 DC):

Este modo permite controlar la TIG 300 DC desde una consola o un PLC gracias a la recuperación de 5 programas pregrabados. Sobre el principio del pedal, el Switch (D) permite iniciar o interrumpir la soldadura según el ciclo seleccionado. El valor de la tensión aplicado en el Cursor (B) corresponde a un programa o al contexto actual.

Esta tensión debe estar entre 0 y 10,0V en pasos de 1,6V correspondientes a una recuperación de programa:

- Contexto actual : 0 – 1.6 V
- Programa 1 : 1.7 – 3.3 V
- Programa 2 : 3.4 – 5.0 V
- Programa 3 : 5.1 – 6.6 V
- Programa 4 : 6.7 – 8.3 V
- Programa 5 : 8.4 – 10.0 V

Un potenciómetro adicional permite variar la corriente durante y después de la soldadura en un +/- 15%. La información ARC ON (presencia del arco) permite la sincronización del PLC (entrada Pull Up 100kΩ en el lado del PLC). Colocar el pin AUTO_DETECT en la masa permite arrancar el producto sin pasar por la ventana de selección del tipo de control a distancia.

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

Los E/S de las señales están protegidos.

Puede descargar más explicaciones en nuestro sitio web (<https://goo.gl/i146Ma>).

UNIDAD DE REFRIGERACIÓN (OPCIONAL)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Capacidad = 1.5 L U1 = 185V - 265V	En el rango de tensión de alimentación 185V-265V, la unidad de refrigeración está conectada, En el rango de tensión de alimentación 85V-185V, la unidad de refrigeración está siempre inactiva.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Capacidad = 3 L U1 = 85V - 265V	El grupo de refrigeración está controlado sobre toda la zona de tensión de red eléctrica de 85-265V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Capacidad = 3 L U1 = 400V +/- 15%	El grupo de refrigeración está controlado sobre toda la zona de tensión de red eléctrica.

El grupo de refrigeración se detecta automáticamente. En el menú OPCIÓN, el equipo de refrigeración se puede desactivar.

Si se mantiene pulsada la tecla «JOB» durante más de 3 segundos, se puede acceder al menú del grupo de frío.



Se debe asegurar que el equipo de refrigeración esté apagado antes de la desconexión de los tubos de entrada y salida de líquido de la antorcha.

El líquido de refrigeración es nocivo e irrita los ojos, las membranas mucosas y la piel. El líquido caliente puede provocar quemaduras.

MENSAJES DE ERROR, ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Este material dispone de un sistema de control de fallo.

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

ANOMALÍAS Y MUESTRAS EN IHM	CAUSAS	Soluciones
GENERADOR DE CORRIENTE DE SOLDADURA		
« dEF » « 1 »	Ausencia de comunicación	Compruebe que el cableado interno de la interfaz y la tarjeta de potencia.
« dEF » « 2 »	Botones de la interfaz defectuosos	Reemplace la interfaz.
« dEF » « 3 »	El (o los) gatillos de la antorcha están en defecto	Reemplazar la antorcha.
« dEF » « 4 »	El interruptor del pedal está defectuoso o sigue activo	Reemplazar el pedal o comprobar que el interruptor no esté hundido.
« E r r » « Co.5 »	En modo automático, se ha detectado un fallo sobre el control.	Compruebe el cableado de control para automático.
« - - - »	Ha ocurrido una sobretensión en la red eléctrica.	Una sobretensión puede originar un mensaje y puede ser provocada por un rayo, por un fallo del motor...
« P h »	Falta una fase en la red trifásica.	La instalación debe ser trifásica (3P + N + Tierra)
« d E »	Se ha detectado un desequilibrio en el generador de corriente de soldadura.	Llame a su distribuidor.

GENERADOR DE CORRIENTE DE SOLDADURA + GRUPO DE REFRIGERACIÓN		
« Pb.1 »	Fallo en la detección del grupo de refrigeración.	Compruebe los conectores entre el generador de corriente de soldadura y el grupo de refrigeración.
« Pb.2 »	Fallo del nivel de líquido de refrigeración.	Llene el depósito del grupo de refrigeración.
« Pb.3 »	Fallo del caudal de líquido de refrigeración.	Compruebe la continuidad de la circulación del líquido de refrigeración de la antorcha.

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 прочитаны 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 никакой ответственности.

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

Температурный диапазон

Используйте при температуре -10 и +40°C (+14 и +104°F).

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

Влажность воздуха:

Меньше или равно 50% при 40°C (104°F)..

90% или ниже при 20°C (68°F).

Высота над уровнем моря

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

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩИХ

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

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

Что бы правильно защитить себя и 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 накаливаемого шлака.

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



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

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

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



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

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

СВАРОЧНЫЕ ДЫМ И ГАЗ



Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха. При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.

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

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 варите 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.

Берегитесь брызг горячего материала или искр, т.к. они могут вызвать 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 не приближайте голову 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 или горелки повреждены, то они должны быть заменены квалифицированными и уполномоченными специалистами. 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 А не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.

PROTIG 221:

Этот аппарат соответствует норме CEI 61000-3-11.

При условии, что импеданс общественной низковольтной сети питания в точке общего соединения меньше $Z_{max} = 0,29$ Ом, данное оборудование соответствует IEC 61000-3-11 и может быть подключено к общественной низковольтной сети питания. Ответственность за обеспечение соответствия импеданса сети ограничениям импеданса лежит на установщике или пользователе оборудования, при необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети. Это оборудование соответствует норме CEI 61000-3-12.

TIG 300:

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 монтажа 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 могут 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 простирается за пределы размещения установки.

Оценка сварочной установки

Помимо оценки зоны, оценка аппаратов ручной дуговой сварки может помочь определить и решить случаи электромагнитных помех. Оценка излучений должна учитывать измерения в условиях эксплуатации, как это указано в Статье 10 CISPR 11:2009. 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 экранирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если аппарат ручной дуговой сварки постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность экранирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.

б. 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, устройство поджига и стабилизатора дуги должно быть отрегулировано и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя..

в. Сварочные кабели: Силовые 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 риск травмирования пользователей или же повреждения других электроустановок. 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 экранирующая оплётка: выборочная защита и экранирующая оплётка других кабелей и

оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ 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.
- Степень защиты IP21 означает :
 - защиту от небольших твердых инородных тел диаметром ≥ 12.5 мм и,
 - защиту от вертикальных капель воды.

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. Рекомендуются использовать сварочные кабели идущие в комплекте с аппаратом для оптимальной настройки машины.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (РИС-1)

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 (Аргон).

Процесс MMA может использоваться для сварки любого типа электродов: рутил, базовая обмазка, нержавеющая сталь и чугун.

Данное оборудование может быть оснащено ручным пультом дистанционного управления (арт. 045675) или педалью (арт. 045682).


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

ИНТЕРФЕЙС ЧЕЛОВЕК-МАШИНА (ИММ) (РИС-2)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1- Выбор метода сварки | 5- Индикатор термозащиты |
| 2- Выбор режима триггера | 6- Индикация и опции |
| 3- Выбор опций метода сварки | 7- Кнопка режима ожидания |
| 4- Настройка сварочных параметров | |

ПИТАНИЕ - ВКЛЮЧЕНИЕ

- TIG 300 DC поставляется с вилкой трехфазного питания 5 полюсов (3 фазы + нулевой провод + защитный проводник) 400В 16А типа EN 60309-1 и питается от трехфазной электрической установки 400В (50-60 Гц) С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ. Это оборудование можно подключать только к трехфазному питанию с четырьмя проводами и с заземленным нейтралью. *

- Оборудование поставляется с вилкой однофазного питания 3 полюса (фаза + нулевой провод + защитный проводник) 230В 16А типа СЕЕ17, оно оснащено системой «Flexible Voltage» и питается от электрической установки с заземлением между 110В и 240В (50 - 60 Гц). Эффективное значение потребляемого тока (I_{1eff}) для использования при максимальных условиях указано на источнике сварочного тока. 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. Пользователь должен обеспечить доступ к розетке.
- В источнике срабатывает защита, если напряжение питания ниже или выше 15% заданного(ых) напряжения(ий) (на дисплее появляется код ошибки).
- TIG 300 DC включается поворотом переключателя включения/выключения (7) в положение I, а выключается поворотом в положение O.
- PROTIG 221 DC FV включается нажатием клавиши  **Внимание! Никогда не отключайте питание, когда источник тока под нагрузкой.**
- Действия вентилятора: в режиме MMA вентилятор работает непрерывно. В режиме TIG вентилятор работает только во время сварки, затем останавливается после охлаждения.
- **Внимание!** Внимание! Увеличение длины кабеля горелки или других кабелей за пределы максимальной длины рекомендуемой производителем увеличит риск поражения электротоком.
- Устройство зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного и механического управления.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРУ

Этот сварочный источник питания может работать с генераторами при условии, что вспомогательная мощность соответствует следующим требованиям:

- Напряжение должно быть переменным, установленным в соответствии с указаниями и с пиковым напряжением менее 700В для TIG 300 DC и TIG 400В для PROTIG 221 DC FV.
- Частота должна быть между 50 и 60 Гц.

Очень важно проверить эти условия, тк многие электрогенераторы выдают пики высокого напряжения, которые могут повредить источник сварочного тока.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЯ

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

	Напряжение на входе	Длина - Сечение удлинителя	
		< 45м	< 100м
TIG 300 DC	400 В	2.5мм ²	
PROTIG 221 DC FV	230 В	2.5мм ²	
	110 В	2.5мм ²	4 мм ²

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.

СБРОС ПАРАМЕТРОВ

Можно восстановить заводские настройки аппарата. Для доступа к этим расширенным настройкам нажмите и удерживайте кнопку более 3 секунд. Затем выберите «In1». Затем на устройстве отобразятся «3», «2», «1», а затем устройство перезагрузится.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ, МЕНЮ И СИМВОЛОВ

ФУНКЦИЯ	СИМВОЛЫ	TIG DC	MMA	Комментарии
Высокочастотный поджиг (ВЧ)	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	F (Hz)	✓	✓	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
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Сварка MMA в импульсном режиме
2T	2T	✓		Режим горелки 2T
4T	4T	✓		Режим горелки 4T
4T LOG	4T LOG	✓		Режим горелки 4T 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		✓	✓	Доступ к меню программирования (SAVE, JOB,...)
Тепловая защита		✓	✓	Нормативный символ, указывающий на состояние тепловой защиты
Переключение в режим ожидания		✓	✓	Переключение аппарата в режим ожидания

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

Рутитовые электроды: очень прост в использовании в любом положении при постоянном токе

- Базовые электроды: Он может использоваться во всех положениях СС и благодаря своим повышенным механическим свойствам подходит для выполнения работ по технике безопасности.

ММА СТАНДАРТ

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



ММА СТАНДАРТ

Затемненные зоны не применяются в данном режиме.

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

ММА 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 большой контроль при вертикальной сварке.



ММА PULSE

Затемненные зоны не применяются в данном режиме.

Наименование	Настройка	Описание и рекомендации
Процентная доля Hot Start	0 - 100 %	Hot Start - это свертток при поджиге, благодаря которому электрод не прилипает к свариваемой детали. Его можно регулировать по интенсивности и времени.
Сварочный ток	10- I _{max} (максимальный ток)	Сварочный ток регулируется в зависимости от выбранного типа электрода (см. указания на упаковке электродов).

Частота импульсов	1 - 20 Гц	Частота ИМПУЛЬСОВ режима PULSE Шаг приращения изменяется в зависимости от диапазона частот:	
		Частота импульсов	Шаг приращения составляет
		1 Гц - 3 Гц	0,1 Гц
		3 Гц - 20 Гц	1 Гц
Arc Force	0-100%	Arc Force (Сила Дуги) - это сверхток, выдаваемый в момент касания электродом или капелькой сварочной ванны во избежание залипания.	

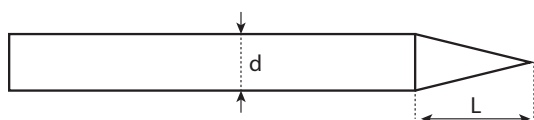
СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА (РЕЖИМ TIG)

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.

ЗАТАЧИВАНИЕ ЭЛЕКТРОДА

Для оптимального функционирования рекомендуется использование электрода, заточенного следующим образом :



$L = 3 \times d$ для слабого тока.
 $L = d$ для высокого тока.

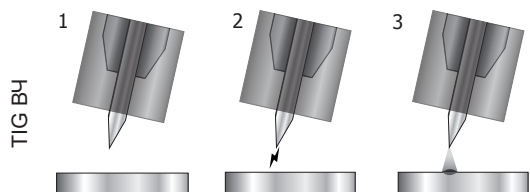
ВЫБОР ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА

Ø Электрода (мм)	TIG 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
4	275 > 450	350 > 480
Приблизительно = 80 А на мм Ø		

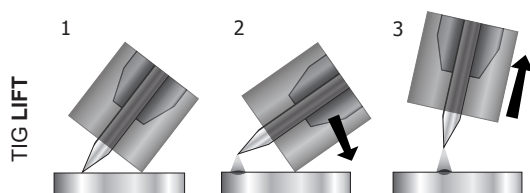
ВЫБОР ВИДА ПОДЖИГА

TIG HF бесконтактная высокочастотная грунтовка.

TIG 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.

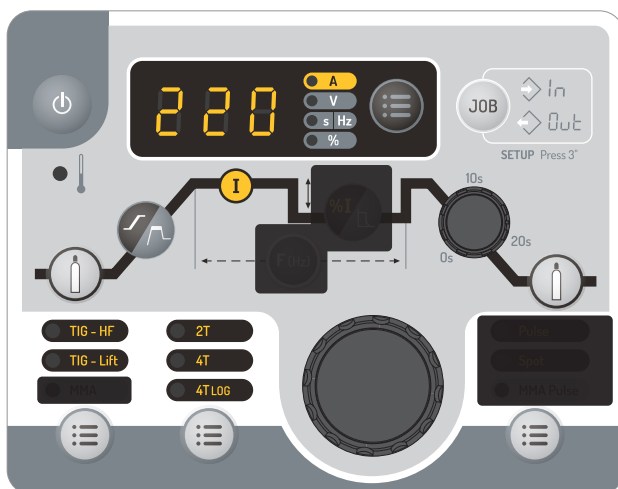


- 1- Поместите сопло горелки и кончик электрода на детали и нажмите на кнопку горелки.
- 2- Наклоните горелку так, чтобы кончик электрода был на расстоянии 2-3 мм от свариваемой детали. Происходит возбуждение дуги.
- 3- Переведите горелку в нормальное состояние для начала сварочного цикла.

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, нержавеющей, а также меди и ее сплавов, титана... Многочисленные возможности регулировки тока и расхода газа позволяют полностью контролировать всю операцию сварки от поджига до охлаждения сварочного шва.



TIG DC - СТАНДАРТ

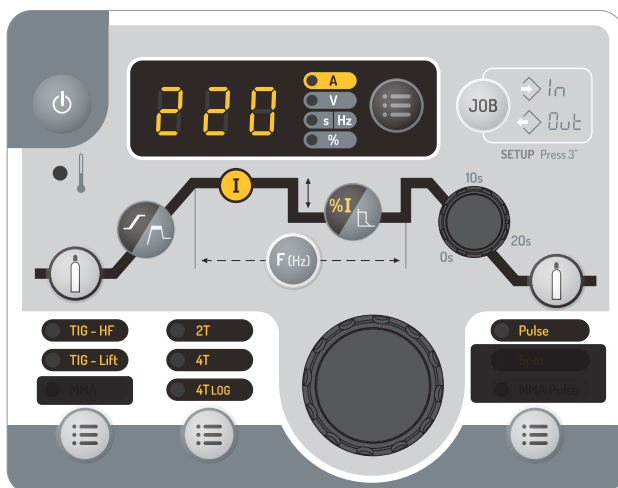
Затемненные зоны не применяются в данном режиме.

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



TIG DC - Pulse

Затемненные зоны не применяются в данном режиме.

Советы :

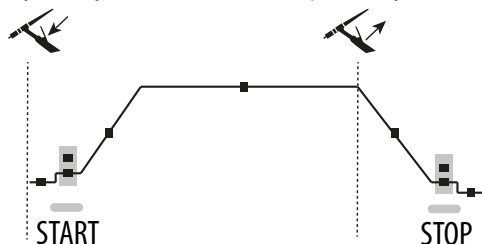
Выбор частоты :

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

Наименование	Настройка	Описание и рекомендации
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	0 - 60с	Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Нарастивания тока	0 - 60с	Кривая нарастания тока.
Сварочный ток	5- I _{max} (максимальный ток)	Сварочный ток.
Холодный ток	20 - 99 %	Второй так называемый «холодный» сварочный ток.
Частота импульсов	0.1 - 2000 Гц	Частота импульсов
Затухание	0 - 60с	Кривая снижения тока.
Пост-газ	0 - 60с	Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

TIG - Расширенное меню

Существует возможность настроить ступени Start и Stop сварочного цикла.



Доступ к этим расширенным параметрам осуществляется нажатием кнопки «JOB» в течение более 3 секунд, пока на дисплее не появится надпись SET, затем UP. После отпущания кнопки в выпадающем меню перейдите к пункту «SET» с помощью центрального колеса и подтвердите выбор нажатием кнопки «JOB».

Вращая кнопку, вы получите доступ к следующим дополнительным параметрам:

Параметр	Описание	Настройка
I_Start	ток ступени при запуске сварки	10% - 200%
T_Start	продолжительность ступени запуска сварки	0с -10с
I_Stop	ток остановки сварки	10% - 100%
T_Stop	время ступени прекращения сварки	0с -10с

Выбор изменяемого параметра осуществляется нажатием кнопки «JOB». После внесения изменений с помощью центрального колеса (I) он подтверждается нажатием кнопки «JOB».

Выход из расширенного меню производится подтверждением «ESC».

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 (доступно с помощью кнопки F (Hz)).



TIG SPOT

Затемненные зоны не применяются в данном режиме.

Описание	Настройка	Рекомендации
Пред-газ (продувка газа перед сваркой)	0 - 25 с	Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Сварочный ток	5- I _{max} (максимальный ток)	Сварочный ток.
Режим Spot	0 - 25 с	Вручную или по заданному времени.
Пост-газ	0 - 25 с	Поддержание газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ ИЗ ПАМЯТИ НАСТРОЕК СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Количество ячеек памяти 10 в режиме MMA и 10 в режиме TIG DC.
Доступ к меню осуществляется путем нажатия на кнопку «JOB»

Сохранить данную комбинацию

После входа в режим программ, выберите IN и нажмите на кнопку доступа.
Выберите номер программы от P1 до P10. Нажмите на кнопку доступа и текущая конфигурация будет сохранена.




Вызвать существующую конфигурацию:

После входа в режим программ, выберите IN и нажмите на кнопку доступа.
Выберите номер программы от P1 до P10. Нажмите на кнопку доступа и конфигурация будет вызвана.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОМБИНАЦИИ

	Ток (А)	Электрод (мм)	Сопло (мм)	Расход газа Аргона (л/мин)
0.3 - 3 мм	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 мм	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 мм	100 - 160	2.4	9,5	7 - 8

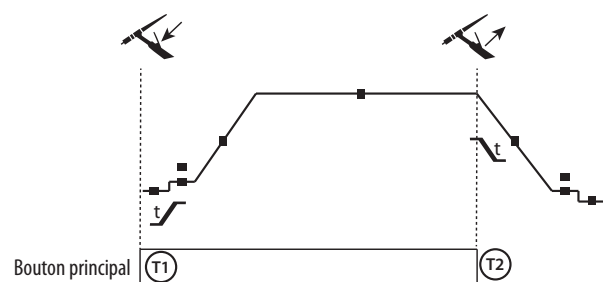
ПОДХОДЯЩИЕ ГОРЕЛКИ И ПОВЕДЕНИЕ ТРИГГЕРА

		
Пластинка	С двумя кнопками	С двумя кнопками + потенциометром
✓	✓	✓

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 2Т

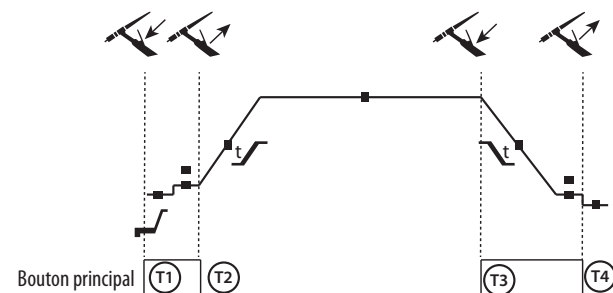


T1 - Главная кнопка нажата, начинается сварочный цикл (ПредГаз, I_Start, UpSlope и сварка).

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

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

РЕЖИМ 4Т



T1 - Нажата главная кнопка, цикл начинается с PreGas и останавливается в фазе I_Start.

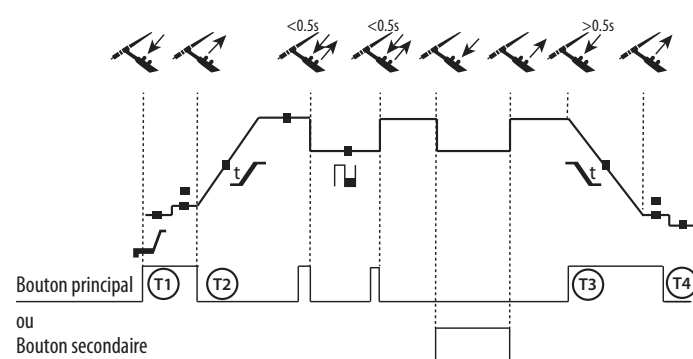
T2 - Главная кнопка отпущена, цикл продолжается в UpSlope и сварке.

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 4Т 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 переключается от I сварки на холод I.
- вторичная кнопка остается отпущенной, ток переключает 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 или с двумя триггерами + потенциометр, « верхний » триггер сохраняет те же функции, что и на горелке с одним триггером или с пластилкой. «Нижний» триггер, если его держать нажатым, позволяет перейти к холодному току. Потенциометр горелки, если он имеется, позволяет регулировать сварочный ток от 50% до 100% от афишированной на дисплее величины.

КОННЕКТОР УПРАВЛЕНИЯ ТРИГГЕРА

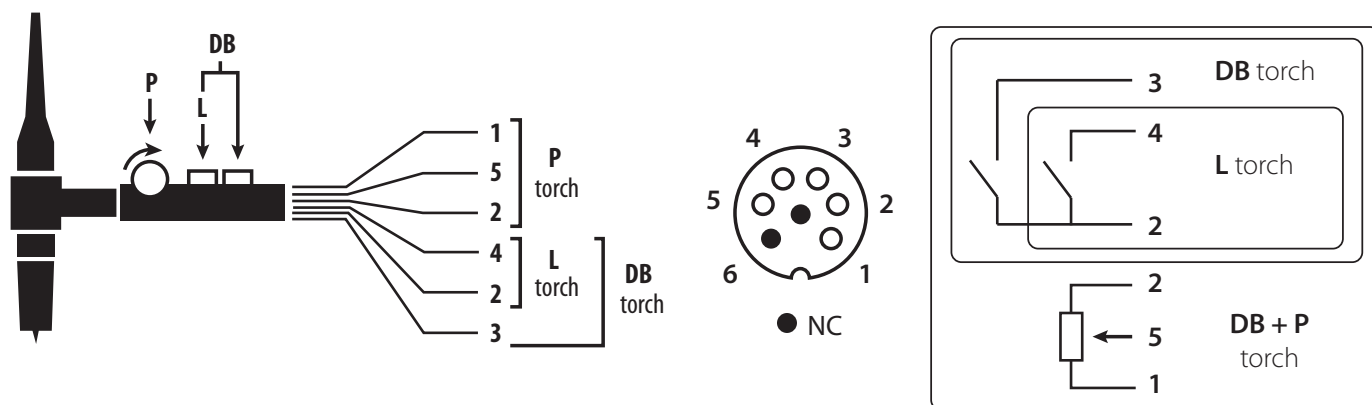


Схема подключения в зависимости от типа горелки.

Электрическая схема в зависимости от вида горелки.

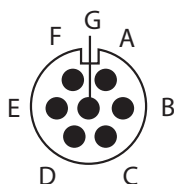
Типы горелки			Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
Горелка с двумя кнопками + потенциометром	Горелка с двумя кнопками	Горелка с пластинкой	Общий/Масса	2
			Кнопка 1	4
			Кнопка 2	3
	Горелка с потенциометром	Общий/ Масса потенциометра	2	
		10 В	1	
	Курсор	5		

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

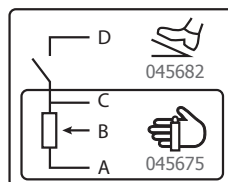
Аналоговое дистанционное управление работает в режимах TIG и MMA.



арт. 045699



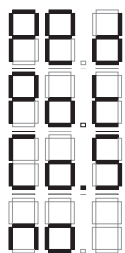
Внешний вид



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 :



Выбор педали.

Выбор вынесенного управления, типа потенциометра.

Выбор режима CONNECT-5 (автомат-робот).

Управление присутствует, но не активно.

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.

ВИД ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ		Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
КОННЕКТОР - 5	Педаль	10 В	А
		Курсор	Б
	Ручное дистанционное управление	Общий/Масса	С
		Переключатель	Г
		AUTO-DETECT	Д.
		ДУГА ВКЛЮЧЕНА	Е
		Настр. I	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 регулируемые.

• **Педаль (опция арт. 045682):**

Педаль позволяет варьировать ток от минимального до 100% от заданной интенсивности. В режиме TIG источник сварочного тока работает исключительно в режиме (2T). Кроме того, нарастание и затухание тока теперь контролируется не источником сварочного тока (неактивные функции), а пользователем с помощью ножной педали.

• **Подключение 5 - Режим автомат (только для TIG 300 DC) :**

Этот режим позволяет управлять аппаратом TIG 300 DC с помощью пульта управления или автомата благодаря вызову 5-ти предварительно сохраненных программ.

По принципу педали, «Переключатель (D)» может использоваться для запуска или остановки процесса сварки в соответствии с выбранным циклом. Значение напряжения, примененного к курсору «Curseur (B)», соответствует программе или текущей ситуации.

Это напряжение должно быть от 0 до 10.0 В с шагом 1,6 В, что соответствует отзыву программы:

- Настоящий контекст: 0 – 1.6 В

- Программа 1: 1.7 – 3.3 В

- Программа 2: 3.4 – 5.0 В

- Программа 3: 5.1 – 6.6 В

- Программа 4: 6.7 – 8.3 В

- Программа 5: 8.4 – 10.0 В

Дополнительный потенциометр позволяет изменять ток во время и после сварки на +/- 15%. Информация ARC ON (присутствие дуги) позволяет автомату синхронизироваться (вход Pull Up 100k на автомате). Установка контакта AUTO_DETECT на землю позволяет запустить устройство без прохождения окна выбора типа пульта дистанционного управления.

5 вызванных программ соответствуют 5 первым сохраненным программам (от P1 до P5).

Вход и выход сигналов защищены.

Дополнительная информация доступна для скачивания на нашем сайте (<https://goo.gl/i146Ma>).

ОХЛАЖДАЮЩИЙ БЛОК (ОПЦИЯ)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1 л/мин = 500Вт Емкость = 1,5Л U1 = 185В - 265В	В диапазоне напряжения питания 185В-265В осуществляется управление охлаждающим устройством, В диапазоне напряжения питания 85В-185В охлаждающее устройство всегда неактивно.
WCU1kW_A	P 1 л/мин = 1000Вт Емкость = 3Л U1 = 85В - 265В	Управление охлаждающим устройством осуществляется во всем диапазоне питающего напряжения 85В-265В.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1 л/мин = 1000Вт Емкость = 3Л U1 = 400В +/- 15%	Управление охлаждающим устройством осуществляется во всем диапазоне напряжения питания.

Блок охлаждения автоматически определяется аппаратом. В меню OPTION этот блок охлаждения можно отключить.

Нажатие и удержание кнопки «JOB» более 3 секунд открывает доступ к меню Блока Охлаждения.



Убедитесь в том, что система охлаждения выключена перед тем, как отсоединить рукава подачи и вывода жидкости от горелки.

Охлаждающая жидкость вредна и раздражает глаза, слизистую оболочку и кожу. Горячая жидкость может вызвать ожоги.

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ

Данное оборудование имеет систему проверки неисправностей.

Различные сообщения на панели управления позволяют выявить неисправности и ошибки.

НЕИСПРАВНОСТИ ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ НА ЭКРАН	ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
ИСТОЧНИК СВАРОЧНОГО ТОКА		
« dEF » « 1 »	Передача информации отсутствует	Проверьте кабельные соединения внутри источника между интерфейсом и платой мощности.
« dEF » « 2 »	Кнопки интерфейса дефектные	Замените интерфейс.
« dEF » « 3 »	Ошибка триггера(ов) горелки	Замените горелку.
« dEF » « 4 »	Переключатель педали дефектный или всегда активирован	Замените педаль или проверьте, что коммутатор не вдавлен.
« E r r » « Co.5 »	В режиме автомата обнаружена ошибка управления.	Проверьте кабельные соединения управления автоматом.
« - - - »	Случилось перенапряжение электросети.	Сообщение вызвано перенапряжением например, нагрузки двигателя, молния ...
« P h »	Не хватает 1 фазы в трехфазной сети.	Установка должна быть трехфазной (3P + N + Земля)
« d E »	Обнаружен дисбаланс на источнике сварочного тока.	Позвоните поставщику
ИСТОЧНИК СВАРОЧНОГО ТОКА + СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ		
« Пб.1 »	Ошибка обнаружения системы охлаждения.	Проверьте соединения между источником сварочного тока и блоком охлаждения.
« Пб.2 »	Ошибка уровня охлаждающей жидкости.	Заполните бак блока охлаждения.
« Пб.3 »	Ошибка расхода охлаждающей жидкости.	Проверьте непрерывность циркуляции охлаждающей жидкости горелки.

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 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 altijd 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 wegsplattende gloeiende deeltjes.

Informeer de personen in het lasgebied om niet naar de boog of naar gesmolten stukken te staren, en om aangepaste kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.



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

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

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



De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, 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 : tijdens 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



Schermd het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten op minimaal 11 meter afstand geplaatst worden. Een brandblusinstallatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden.

Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken. Zelfs door kieren heen kunnen deze wegsplattende deeltjes brand of explosies veroorzaken. Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen 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 de kabels en toortsen vervangen worden door gekwalificeerd en bevoegd personeel wanneer deze beschadigd zijn. 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.

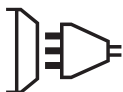
PROTIG 221 :

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

Op voorwaarde dat de impedantie van het openbare laagspanningsnetwerk op het punt van aansluiting $< Z_{max} = 0.29 \text{ Ohms}$, is dit materiaal conform aan de norm CEI61000-3-11, en kan het aangesloten worden aan een openbaar laagspanningsnetwerk.

Het valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur en de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk op het netwerk aangesloten kan worden.

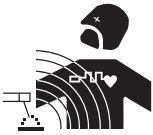
Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-12 norm.



TIG 300 :

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

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES



Elektrische stroom die door geleidend materiaal of kabels gaat veroorzaakt plaatselijk elektrische en magnetische velden (EMF). De lasstroom wekt een elektromagnetisch veld op rondom de laszone en het lasmateriaal.

De elektromagnetische velden (EMF) kunnen de werking van bepaalde medische apparaten, zoals pacemakers, verstoren. Voor mensen met medische implantaten moeten speciale veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers, of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers zouden de volgende adviezen op moeten volgen om de blootstelling aan elektro-magnetische straling van het lascircuit tot een minimum te beperken:

- plaats de laskabels samen - bind ze zo mogelijk onderling aan elkaar vast;
- houd uw romp en uw hoofd zo ver mogelijk verwijderd van het lascircuit;
- wikkel de laskabels nooit rond uw lichaam;
- ga niet tussen de laskabels in staan. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- sluit de massaklem aan op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij de te lassen zone;
- werk niet vlakbij de lasstroombron, ga er niet op zitten en leun er niet tegenaan;
- niet lassen tijdens het verplaatsen van de lasstroombron of het draadaanvoersysteem.



Personen met een pacemaker moeten 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 boogglas materiaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het boogglas materiaal om het probleem op te lossen, met hulp van de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het gehele werkvertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen, veroorzaakt door elektromagnetische stralingen, beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

Evaluatie van de lasruimte

Voor het installeren van een boogglas-installatie moet de gebruiker de eventuele elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. De volgende gegevens moeten in aanmerking worden genomen :

- a) de aanwezigheid boven, onder en naast het lasmateriaal van andere voedingskabels, besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- b) de aanwezigheid van radio- en televisiezenders en ontvangers;
- c) de aanwezigheid van computers en overig besturingsmateriaal;
- d) de aanwezigheid van belangrijk beveiligingsmateriaal, voor bijvoorbeeld de beveiliging van industrieel materiaal;
- e) de gezondheid van personen in de directe omgeving van het apparaat, en het eventueel dragen van een pacemaker of een gehoorapparaat.
- f) materiaal dat wordt gebruikt voor 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 boogglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke meetresultaten worden bekeken, zoals deze zijn gemeten in de reële situatie, zoals vermeld in Artikel 10 van de CISPR 11. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de doeltreffendheid van de maatregelen te testen.

AANBEVELINGEN VOOR METHODES OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

a. Openbaar stroomnet: U kunt de boogglasinstallatie aansluiten op een openbaar stroomnet, met inachtneming van de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel van de lasinstallatie af te schermen in een metalen leiding of een gelijkwaardig materiaal. Het is wenselijk om de elektrische continuïteit van deze afscherming over de gehele lengte te verzekeren. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de lasstroombvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroombvoeding.

b. Onderhoud van het boogglas materiaal : De boogglasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden, volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het boogglas materiaal in werking is. Het boogglas materiaal mag op geen enkele manier gewijzigd worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

c. Laskabels : De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

d. Equipotentiaal verbinding : Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de 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 materiaal heeft een beveiligingsgraad IP21, wat betekent :
 - beveiligd tegen toegang van gevaarlijke delen van diam en >12,5mm
 - beschermd tegen verticaal vallende regendruppels.
- Om oververhitting te voorkomen moeten de voedingskabels, verlengsnoeren en laskabels helemaal afgerold worden.



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

ONDERHOUD / ADVIES



- Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden. We raden u aan een jaarlijkse onderhoudsbeurt uit te laten voeren.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht twee minuten voordat u werkzaamheden op het apparaat gaat verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.

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

INSTALLATIE - 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 (FIG-1)

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.


Dit apparaat kan worden uitgerust met een handmatige afstandsbediening (art. code 045675) of een pedaal (ref. 045682).

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1- Toetsenbord + draaiknoppen | 5- Aansluiting trekker |
| 2- Positieve Polariteit-aansluiting | 6- Ingang afstandsbediening |
| 3- Negatieve polariteit-aansluiting | 7- Schakelaar ON / OFF |
| 4- Aansluiting Toorts-gas | 8- Voedingskabel |
| | 9- Gasaansluiting |

INTERFACE HUMAN MACHINE (IHM) (FIG-2)

- | | |
|----------------------------|---|
| 1- Keuze procedure | 5- Waarschuwingslampje thermische beveiliging |
| 2- Keuze trekker-module | 6- Weergave en keuzes |
| 3- Keuze opties procedures | 7- Stand-by knop |
| 4- Ingeven lasinstellingen | |

ELEKTRISCHE VOEDING - OPSTARTEN

- De TIG 300 DC wordt geleverd met een driefasen 5-polige stekker (3P+N+PE) 400V 16A, type EN 60309-1, en moet aangesloten worden aan een driefasen 400V geaarde elektrische installatie (50 - 60 Hz). Dit apparaat mag alleen aangesloten worden aan een driefasen geaarde stroomvoorziening met 4 draden. *
- Het apparaat wordt geleverd met een enkelfase 3-polige aansluiting (P+N+PE) 230V 16A, type CEE17, is uitgerust met een «Flexible Voltage» systeem en moet worden aangesloten op een geaarde elektrische installatie, tussen 110V en 240V (50 - 60 Hz). De effectieve geabsorbeerde stroomafname (I_{1eff}) wordt aangegeven op het toestel bij optimaal gebruik. Controleer of de stroomvoorziening en de bijbehorende beveiligingen (netzekering en/of hoofdschakelaar) geschikt zijn voor de stroom die nodig is voor het gebruik van dit apparaat. In sommige landen kan het nodig zijn om de elektrische aansluiting aan te passen om het toestel optimaal te kunnen gebruiken. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen altijd goed toegankelijk zijn.
- De lasstroombron schakelt over op beveiliging wanneer de netspanning lager of hoger is dan 15% van de aangegeven spanning(en) (een foutmelding verschijnt op het display van het bedieningspaneel).
- Het opstarten van de TIG 300 DC gebeurt door de aan / uit-schakelaar op positie I (7) te zetten, en het uitschakelen door de schakelaar op O te zetten.
- U kunt de PROTIG 221 DC FV aanzetten met een druk op de knop.  **Waarschuwing ! Nooit de stroomvoorziening afsluiten wanneer het apparaat zich oplaadt.**
- 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.
- **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.
- 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 voor de TIG 300 DC en 400V voor de PROTIG 221 DC FV.
 - De frequentie moet tussen de 50 en 60 Hz liggen.
- Het is noodzakelijk deze voorwaarden te controleren, omdat veel aggregaten hoge spanningspieken produceren die het las-materiaal kunnen beschadigen.

GEBRUIK VAN VERLENGSNOEREN

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

	Ingangsspanning	Lengte - Sectie van het verlengsnoer	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²




AANSLUITING GAS

Dit materiaal is uitgerust met twee aansluitingen. Eén aansluiting voor een gasfles voor de toevoer van het gas naar het lasapparaat, en een aansluiting gas/toorts voor de uitgang van het gas in het uiteinde van de toorts. Het wordt aanbevolen om de met uw lasapparatuur meegeleverde adapters te gebruiken, om een zo optimaal mogelijke aansluiting te realiseren.

RE-INITIALISEREN VAN HET APPARAAT

Het is mogelijk om de fabrieksinstellingen van het apparaat te herstellen. De toegang tot deze geavanceerde instellingen gebeurt door een druk op de knop «JOB» (langer dan 3 seconden). U moet vervolgens «Ini» kiezen. Het apparaat toont dan «3», «2», «1» en zal zich opnieuw initialiseren.

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
MMA PULS	MMA Pulse		✓	MMA prodedure in de Puls modus
2T	2T	✓		Module toorts 2T
4T	4T	✓		Module toorts 4T
4T LOG	4TLOG	✓		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		✓	✓	Toegang tot programmeringsmenu (SAVE, JOB,)
Thermische beveiliging		✓	✓	Normatief symbool voor weergave thermische beveiliging
Stand-by		✓	✓	Stand-by van het apparaat

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 elektrode : zeer eenvoudig in gebruik in alle posities met stroom CC
- Basische elektrode : 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 - I _{max}	De instelling van de lasstroom is afhankelijk van het gekozen type elektrode (zie de verpakking van de elektroden).
Arc Force	0 - 100 %	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 driehoeks beweging. 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.

**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 - I _{max}	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	Oplopende stappen
		1 Hz - 3 Hz	0.1 Hz
		3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Arc Force	0 - 100%	De Arc Force geeft een zeer hoge intensiteit wanneer de elektrode of de druppel het smeltbad raakt, om zo plakken te voorkomen.	

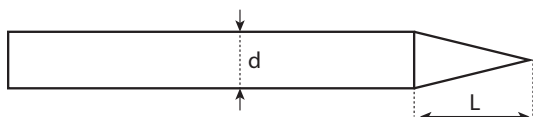
LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODULE)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Bij TIG DC 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.

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

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



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

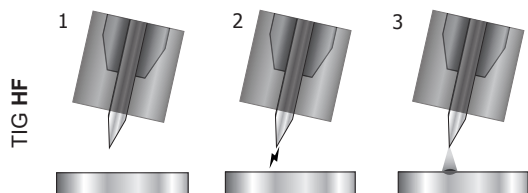
KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE

Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Zuivere Wol- fraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Ongeveer = 80 A per mm Ø		

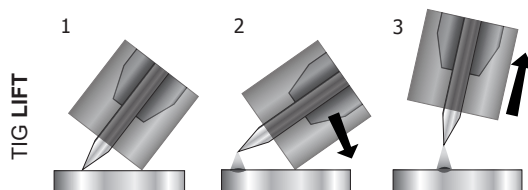
KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

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.

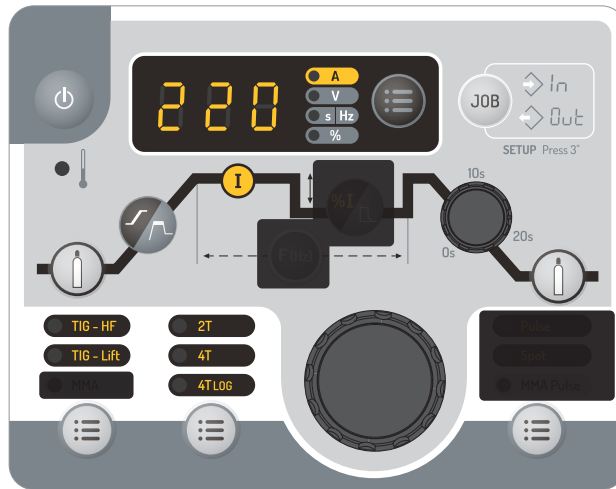


- 1- Positioneer de nozzle van de toorts en de punt van de elektrode op het werks-
tuk en activeer de knop van de toorts.
- 2- Kantel de toorts totdat er een ruimte van 2-3 mm is tussen de punt van de
elektrode en het werkstuk. De boog ontsteekt.
- 3 - Herplaats de toorts in de normale positie om de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

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

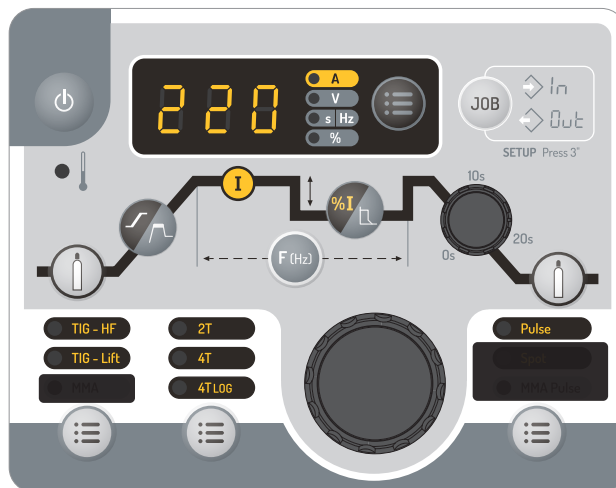
De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

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 :

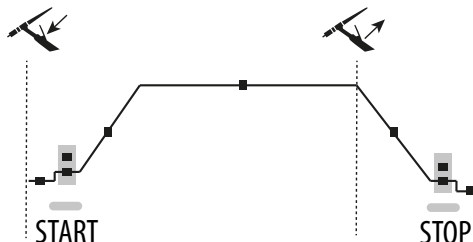
- In geval van lassen met handmatig toevoegen van metaal zal F (Hz) worden gesynchroniseerd met de handeling van het toevoegen van metaal,
- Bij dunner plaatwerk zonder toevoegen van materiaal (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Pre-Gas	0 - 60 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Stijgende stroom	0 - 60 s	Up Slope helling
Lasstroom	5 - Imax	Lasstroom.
Koude stroom	20 - 99 %	Tweede lasstroom, genaamd «koude » stroom
Puls-frequentie	0.1 - 2000 Hz	Puls-frequentie
Downslope	0 - 60 s	Dalende stroom
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.

NL

TIG - Geavanceerd menu

Het is mogelijk om de Start en Stop-fases van de las-cyclus in te stellen.



Een druk op knop «JOB» geeft toegang tot deze geavanceerde instellingen. Houd deze knop langer dan drie seconden ingedrukt, tot de melding SET verschijnt. Vervolgens verschijnt de melding UP, die continu te zien zal zijn. Wanneer u de knop loslaat, kunt u met de centrale draaiknop via het keuzemenu naar «SET». Bevestig uw keuze door een druk op knop «JOB».

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

Instelling	Beschrijving	Instellen
I_Start	stroom tijdens de fase waarin het lassen gestart wordt	10 % - 200 %
T_Start	duur van de fase waarin het lassen gestart wordt	0 s - 10 s
I_Stop	stroom tijdens de fase waarin het lassen gestopt wordt	10 % - 100 %
T_Stop	duur van de fase waarin gestopt wordt met lassen	0 s - 10 s

De keuze van de te wijzigen instelling gebeurt met een druk op knop «JOB». Wanneer de wijziging is ingebracht met de centrale draaiknop (I), kan deze worden bevestigd met een druk op de knop «JOB».

U kunt het geavanceerde menu verlaten met «ESC».

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 getemporeerd 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) toets).

**TIG SPOT**

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Beschrijving	Instellen	Advies
Pre-Gas	0 - 25 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Lasstroom	5 - I _{max}	Lasstroom.
Spot	0 - 25 s	Handmatig of een vooraf bepaalde tijdsduur.
Post Gas	0 - 25 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

Aantal geheugenplaatsen : 10 in MMA en 10 in TIG DC.

U krijgt toegang tot het menu met een druk op de knop «JOB».

Opslaan van een lasinstelling

Wanneer u in de programma module bent, kiest u IN en drukt u op de toegangsknop.


Kies nu een nummer, van P1 tot P10. Druk op de toegangsknop, en de instelling wordt opgeslagen.

Een bestaande instelling oproepen :




Wanneer u in de programma module bent, kiest u OUT en drukt u op de toegangsknop.

Kies nu een nummer, van P1 tot P10. Druk op de toegangsknop, en de instelling zal worden opgeroepen.

GEADVISEERDE COMBINATIES

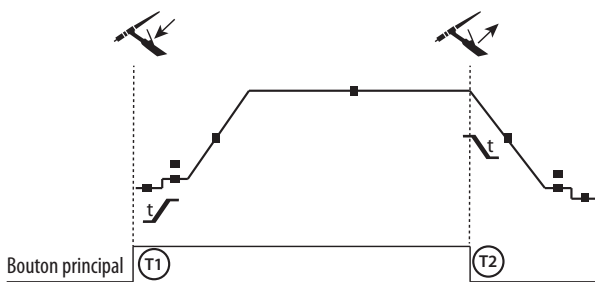
	Stroom (A)	Elektrode (mm)	Nozzle (mm)	Gastoevoer Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

GESCHIKTE TOORTSEN EN GEBRUIK VAN DE TREKKERS

		
Lamel	Dubbele knoppen	Dubbele Knoppen + draaiknop
✓	✓	✓

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

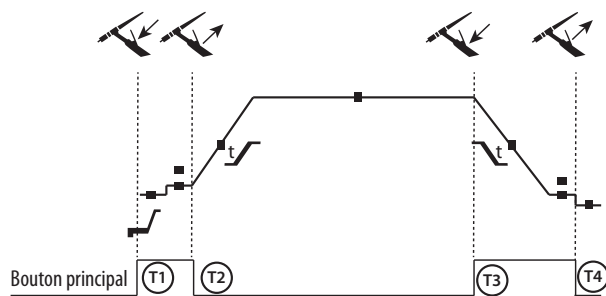


T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I_Start, UpSlope en lasso).

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 Pre-gas en stopt in de fase I_Start.

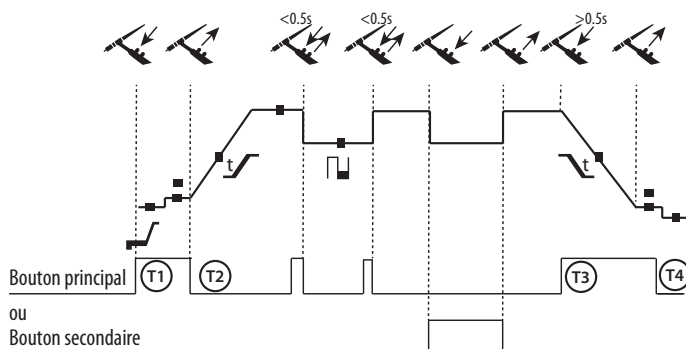
T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lasso.

T3 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus gaat over in DownSlope en stopt in de fase I_Stop.

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

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

4T log MODULE



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pre-gas en stopt in de fase I_Start.

T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lasso.

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.

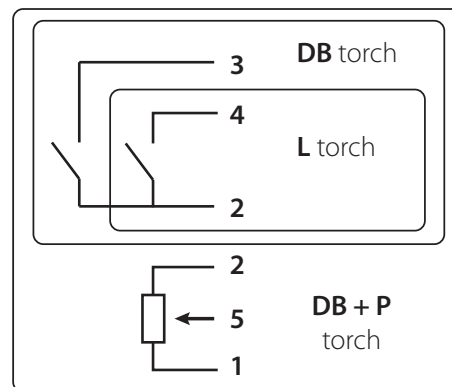
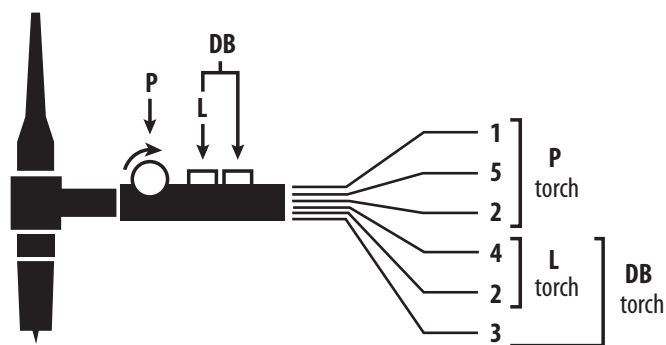
- De tweede knop wordt losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.

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 Post-gas.

Voor de toorts met dubbele knoppen of dubbele trekkers + potmeter houdt de « bovenste »trekker dezelfde functie als de toorts met maar één enkele trekker of lamel. Met de « onderste » trekker kan men, wanneer deze ingedrukt wordt gehouden, overschakelen naar koude stroom. Met de potmeter van de toorts, indien aanwezig, kan de lasstroom afgesteld worden van 50% tot 100% van de getoonde waarde.

CONNECTOR BESTURING TREKKER



Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

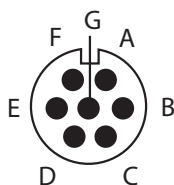
Types toorts		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts met dubbele knop + draaiknop	Toorts met dubbele knop	Algemeen/Massa	2
		Knop 1	4
		Knop 2	3
	Toorts met label	Algemeen/Massa van de potentiometer	2
		10 V	1
		Cursor	5

AFSTANDSBEDIENING

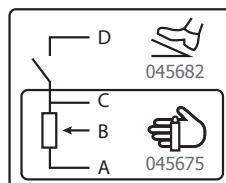
De analoge afstandsbediening functioneert in de procedures TIG en MMA.



Art. code 045699



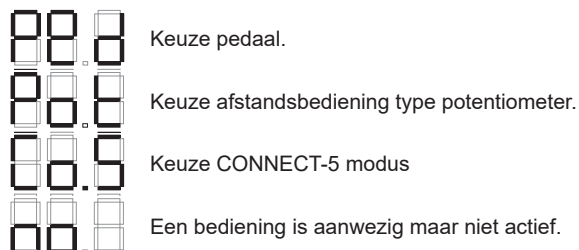
Buitenaanzicht



Elektrische schema's afhankelijk van de afstandsbediening.

Aansluiting

- 1 - Sluit de afstandsbediening aan aan de achterzijde van de lasvoeding.
- 2 - De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening, en stelt de gebruiker via de draaiknop een keuze voor :



Aansluitingen

Het apparaat is uitgerust met een vrouwelijke aansluiting voor bediening op afstand. Met de mannelijke 7-punts aansluiting (optioneel, art. code 045699) kunt u verschillende types afstandsbedieningen aansluiten. Volg het hieronderstaande schema voor de bekabeling.

TYPE AFSTANDBEDIENING		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
CONNECT-5	Pedaal	Handmatige afstandsbediening	10 V
			Cursor
			Algemeen/Massa
			Schakelaar
			AUTO-DETECT
			ARC ON
			REG I
		A	
		B	
		C	
		D	
		E	
		F	
		K	

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 u de stroom variëren (tot 100% ten opzichte van de ingestelde stroom). Bij TIG-lassen functioneert de lasstroombron alleen in de 2T-modus. Het opvoeren en afzakken van de stroom wordt niet meer geregeld door de lasstroombron (functies op non-actief) maar door de gebruiker via het pedaal.

• Connect 5 - module automate (alleen TIG 300 DC) :

In deze module kunt u TIG 300 DC bedienen vanaf een console of een automaat door gebruik van 5 reeds opgeslagen programma's.

Met het pedaal-principe wordt de «Switch (D)» gebruikt om het lassen te starten of te onderbreken, volgens de gekozen cyclus. De waarde van de toegepaste spanning op «Cursor (B)», komt overeen met een programma of met de actuele context.

Deze spanning moet tussen 0 en 10.0V liggen (in stappen van 1,6 V) overeenkomend met een recall programma:

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

Met een extra draaiknop kunt u de stroom tijdens en buiten het lassen doen variëren met +/- 15%. Met de informatie ARC ON (aanwezigheid van de boog) kan de automaat gesynchroniseerd worden (ingang Pull Up 100kΩ aan de zijde van de automaat). Door het verbinden van de pin AUTO_DETECT aan de massa kan het apparaat opgestart worden zonder het type afstandsbediening te hoeven inbrengen.

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

De E/S van de signalen zijn beveiligd.

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

KOELGROEP (OPTIONEEL)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Inhoud = 1.5 L U1 = 185V - 265V	Bij een voedingsspanning tussen de 185V en 265V wordt de koelgroep bestuurd. Bij een voedingsspanning tussen de 85V en 185V is de koelgroep altijd non-actief.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Inhoud = 3 L U1 = 85V - 265V	De koelgroep wordt bestuurd over het gehele spanningsbereik 85V - 265V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Inhoud = 3 L U1 = 400V +/- 15%	De koelgroep wordt bestuurd over het gehele spanningsbereik.

De koelgroep wordt automatisch door het apparaat gedetecteerd. In het menu OPTIE kan de koelgroep geblokkeerd worden.

Een druk op knop «JOB» (langer dan 3 seconden) geeft toegang tot het menu Koelgroep.



U moet zich ervan verzekeren dat de koelgroep uitgeschakeld is, voordat u slangen van de ingang en de uitgang van de toorts afkoppelt.

Koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. Deze hete vloeistof kan brandwonden veroorzaken.

FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controle-systeem bij storingen.

Met behulp van een serie foutmeldingen op het controlepaneel kan een diagnose van de storing gemaakt worden.

AFWIJKINGEN EN MELDINGEN OP DE IHM	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
VOEDINGSBRON LASSEN		
« dEF » « 1 »	Geen communicatie	Controleer de interne bekabeling tussen de IHM en de vermogensprintplaat.
« dEF » « 2 »	Knoppen IHM defectief	Vervang de IHM.
« dEF » « 3 »	Storing in de trekker(s) van de toorts	Vervang de toorts.
« dEF » « 4 »	De schakelaar van de pedaal is defectief of altijd actief	Vervang de pedaal of kijk of de switch niet ingedrukt is.
« E r r » « Co.5 »	In de PLC modus is een storing in de bediening geconstateerd.	Controleer de bekabeling van de PLC.
« - - - »	Er is overspanning op het elektrisch net.	Een overspanning is de oorzaak van de melding en betreft storing opladen motor, onweer,
« P h »	Er mist een fase op het driefasen net.	De installatie moet een driefasen zijn (3P + N + Aarde)
« d E »	Er is een onevenwichtigheid op de voedingsbron geconstateerd.	Neem contact op met uw verkooppunt.
VOEDINGSBRON LASSEN + KOELGROEP		
« Pb.1 »	Geen koelgroep gedetecteerd.	Controleer de aansluitingen tussen de voedingsbron en de koelgroep.
« Pb.2 »	Fout in niveau koelvloeistof.	Vul het reservoir van de koelgroep.
« Pb.3 »	Fout in de koelvloeistof stroom.	Controleer of de koelvloeistof correct door de toorts circuleert.

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



Usare guanti che garantiscano l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare una protezione di saldatura e/o un casco per saldatura di livello di protezione sufficiente (variabile a seconda delle applicazioni). Proteggere gli occhi durante le operazioni di pulizia. Le lenti a contatto sono particolarmente sconsigliate.

Potrebbe essere necessario limitare le aree con delle tende ignifughe per proteggere la zona di saldatura dai raggi dell'arco, dalle proiezioni e dalle scorie incandescenti.

Informare le persone della zona di saldatura di non fissare le radiazioni d'arco e neanche i pezzi in fusione e di portare vestiti adeguati per proteggersi.



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

Mantenere a distanza dalle parti mobili (ventilatore) le mani, i capelli, i vestiti.

Non togliere mai le protezioni carter dall'unità di refrigerazione quando la fonte di corrente di saldatura è collegata alla presa di corrente, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile in caso d'incidente.



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

È importante rendere sicura la zona di lavoro prima di abbandonarla per proteggere le persone e gli oggetti.

FUMI DI SALDATURA E GAS



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.

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 calde e alle scintille anche attraverso le fessure., che possono causare incendi o esplosioni. 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. Controllare e provvedere a far cambiare i cavi, gli elettrodi o i bracci, da persone qualificate e abilitate, se questi sono danneggiati. 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

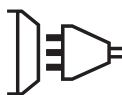


Questo dispositivo di Classe A non è fatto per essere usato in una zona residenziale dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Potrebbero esserci difficoltà potenziali per assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi siti, a causa delle perturbazioni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

PROTIG 221 :

Questi dispositivi sono conformi alla CEI 61000-3-11.

A condizione che l'impedenza di rete di alimentazione del senso comune a bassa tensione nel punto di aggancio comune sia inferiore a $Z_{max} = 0,29 \text{ Ohm}$, questa apparecchiatura è conforme a CEI 61000-3-11 e può essere collegata a reti pubbliche a bassa potenza. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura garantire, in consultazione con l'operatore della rete di distribuzione, se necessario, che l'impedenza di rete sia conforme alle restrizioni di impedenza. Questo materiale è conforme alla CEI 61000-3-12.



TIG 300 :

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



EMISSIONI ELETTRO-MAGNETICHE



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

Tutti i saldatori devono 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 un morsetto, 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 trainafile.



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

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

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. E' opportuno che ogni accesso, porte di servizio e coperchi siano chiusi e correttamente bloccati quando il dispositivo di saldatura ad arco è in funzione. E' opportuno che il dispositivo di saldatura ad arco non sia modificato in alcun modo, tranne le modifiche e regolazioni menzionati nelle istruzioni del fabbricante. E' opportuno in particolar modo che lo spinterometro dell'arco dei dispositivi di avviamento e di stabilizzazione siano regolati e mantenuti secondo le raccomandazioni del fabbricante.

c. Cavi di saldatura: 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. E' 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 dispositivo è di grado di protezione IP21, che significa :
 - una protezione contro l'accesso delle parti pericolose di corpi solidi di diametro >12.5mm e,
 - una protezione contro le cadute verticali di gocce d'acqua
- 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 (FIG-1)

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.

Questo apparecchio può essere dotato di un comando a distanza manuale. (rif 045675) a distanza (rif. 045682).

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1- Tastiera + tasti incrementali | 5- Connettore pulsante |
| 2- Presa di Polarità Positiva | 6- Entrata per comando spostato (remote control) |
| 3- Presa di Polarità Negativa | 7- Commutatore ON / OFF |
| 4- Connettore gas della torcia | 8- Cavo di alimentazione |
| | 9- Connessione gas |


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

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1- Selezione processo | 5- Spia di protezione termica |
| 2- Selezione della modalità pulsante | 6- Schermo e opzioni |
| 3- Selezioni dei processi possibili | 7- Pulsante standby |
| 4- Regolazione dei parametri di saldatura | |

ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE

- Il TIG 300 DC è fornito con una presa trifase 5 poli (3P+N+PE) 400V 16A di tipo EN 60309-1 e si alimenta su un'installazione elettrica da 400V (50 - 60 Hz) trifase CON messa a terra. Questo materiale deve essere usato solo sulla rete elettrica trifase a quattro fili con neutro a terra. *
- Il PROTIG 221 DC FV è fornito con una presa monofase 3 poli (P+N+PE) 230V 16A di tipo CEE17, è dotato di un sistema «Flexible Voltage» e si alimenta su un'installazione elettrica con messa a terra compresa tra 110V e 240V (50 - 60 Hz).

La corrente effettiva assorbita (I1eff) è indicata sulla fonte di corrente di saldatura e per le condizioni d'uso massimali. Verificare che l'alimentazione e le protezioni (fusibile e/o disgiuntore) siano compatibili con la corrente necessaria in uso. In certi paesi, potrebbe essere necessario cambiare la spina per permettere l'uso del dispositivo in condizioni ottimali. L'utente deve assicurarsi l'accessibilità della presa.

- La fonte di corrente di saldatura si mette in protezione se la tensione di alimentazione è inferiore o superiore al 15% della o delle tensioni specificate (un codice predefinito apparirà sullo schermo della tastiera).
- L'accensione del TIG 300 si esegue ruotando il commutare avvio / stop (7) sulla posizione I, al contrario l'arresto si esegue con rotazione sulla posizione O.
- L'accensione del PROTIG 221 DC FV si effettua con una pressione sul pulsante.  **Attenzione! Mai interrompere l'alimentazione mentre la fonte di corrente di saldatura è in uso.**
- 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.
- **Attenzione:** un aumento della lunghezza della torcia o dei cavi di ritorno oltre la lunghezza massima specificata dal produttore aumenterà il rischio di scosse elettriche.
- Il dispositivo d'innesco e di stabilizzazione dell'arco è concepito per un funzionamento manuale e a conduzione meccanica.

COLLEGAMENTO AD UN GRUPPO ELETTROGENO

La fonte di corrente funziona con dei gruppi elettrogeni a condizione che la potenza ausiliare risponda alle seguenti esigenze:

- La tensione deve essere alternata, impostata come specificato e con una tensione di picco inferiore a 700 V per il TIG 300 DC e 400 V per il PROTIG 221 DC FV.
- La frequenza è compresa fra 50 et 60 Hz.

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

USO DELLA PROLUNGA ELETTRICA

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

	Tensione d'entrata	Lunghezza - sezione della prolunga	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²





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.

RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO

E' possibile ripristinare i parametri di fabbrica del dispositivo. L'accesso a questi parametri avanzati viene fatto premendo per più di 3 secondi sul pulsante . Bisogna in seguito selezionare « Ini ». Il dispositivo allora mostra «3», «2», «1» e poi ripristina l'apparecchio.

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	F (Hz)	✓	✓	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
MMA PULSATO	MMA Pulse		✓	Processo MMA in modalità Pulsato
2T	2T	✓		Modalità torcia 2T
4T	4T	✓		Modalità torcia 4T
4T LOG	4TLOG	✓		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		✓	✓	Accesso al menù programmazione (SAVE, JOB, ...)
Protezione termica		✓	✓	Simbolo normativo che indica lo stato della protezione termica
Standby		✓	✓	Standby del prodotto

SALDATURA ALL'ELETTRODO RIVESTITO (MODO MMA)

COLLEGAMENTO E CONSIGLI

- Collegare i cavi porta elettrodo e morsetto di massa nei connettori di raccordo
- Rispettare le polarità e l'intensità di saltatura indicate sulle scatole degli elettrodi,
- Togliere l'elettrodo 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 - I _{max}	La corrente di saldatura viene impostata in base al tipo di elettrodo scelto (fare riferimento alla confezione dell'elettrodo).
Arc Force	0 - 100 %	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.



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 - I _{max}	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 : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Frequenza della pulsazione</th> <th>Passo di incremento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Hz – 3 Hz</td> <td>0.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3 Hz - 20 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Frequenza della pulsazione	Passo di incremento	1 Hz – 3 Hz	0.1 Hz	3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Frequenza della pulsazione	Passo di incremento							
1 Hz – 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 20 Hz	1 Hz							
Arc Force	0 - 100%	L'Arc Force è una sovracorrente erogata quando l'elettrodo o la goccia tocca il bagno di saldatura per evitare incollature..						

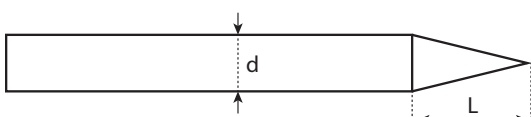
SALDATURA A ELETTRODO TUNGSTENO CON GAS INERTE (MODO TIG)

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 corrente 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.

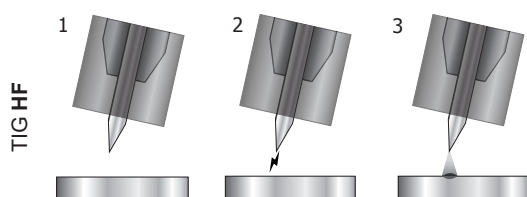
IT

SCELTA DEL DIAMETRO DELL'ELETTRODO

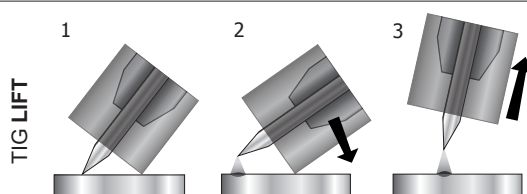
Ø Electrodo (mm)	TIG DC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con ossidi
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Circa = 80 A par mm de Ø		

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.

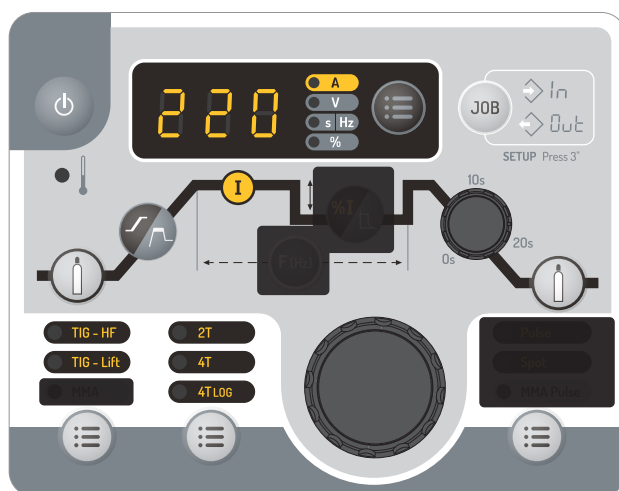


1- Posizionare l'ugello della torcia e la punta dell'elettrodo sul pezzo e azionare il pulsante della torcia.
 2- Inclinare la torcia fino a quando una distanza di circa 2-3 mm separa la punta dell'elettrodo dal pezzo. L'arco si innesca.
 3-Rimettere la torcia in posizione normale per iniziare il ciclo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

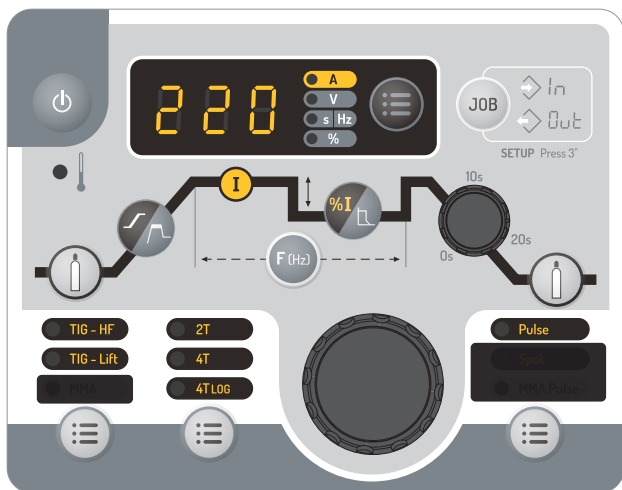
Le zone in grigio scuro non sono utili in questa modalità.

TIG DC - Pulsato

• TIG DC Pulsato - Pulsato Questo 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:

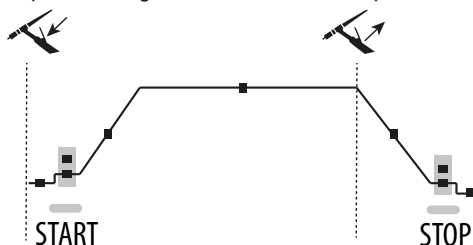
La scelta della frequenza:

- 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

Denominazione	Regolazione	Descrizione & consiglio
Pre Gas	0 - 60 s	Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Aumento di corrente	0 - 60 s	Rampa di aumento corrente
Corrente di saldatura	5 - I _{max}	Corrente di saldatura.
Corrente fredda	20 - 99 %	Seconda corrente di saldatura detta «fredda»
Frequenza della pulsazione	0.1 - 2000 Hz	Frequenza della pulsazione
Evanescenza	0 - 60 s	Rampa di discesa in corrente.
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.

TIG - Menù avanzato

E' possibile regolare la fase Start e Stop del ciclo di saldatura.



L'accesso a questi parametri avanzati si ottiene con una pressione prolungata per più di 3 sec. sul pulsante «JOB» finchè appare SET e poi UP che viene visualizzato in modo continuo.

Una volta lasciato il pulsante, posizionarsi con la manopola centrale su «SET» e convalidare premendo sul pulsante «JOB».

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

Parametro	Descrizione	Regolazione
I_Start	Corrente della fase di avvio della saldatura	10 % - 200 %
T_Start	Tempo della fase di avvio della saldatura	0 s - 10 s
I_Stop	Corrente della fase d'interruzione della saldatura	10 % - 100 %
T_Stop	Tempo della fase d'interruzione della saldatura	0 s - 10 s

La selezione del parametro da modificare si ottiene con una pression sul pulsante «JOB». Eseguita la modifica con la manopola centrale (I), la convalida si ottiene premendo sul pulsante «JOB».

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 tasto F (Hz)).



TIG SPOT

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

Descrizione	Regolazione	Consigli
Pre Gas	0 - 25 s	Tempi di pulizia della torcia e di creazione della protezione gas prima dell'innesco.
Corrente di saldatura	5 - I _{max}	Corrente di saldatura.
Spot	0 - 25 s	Manuale o una durata definita
Post Gas	0 - 25 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

Le memorie sono 10 in MMA e 10 in TIG DC.

L'accesso al menù si effettua mediante pressione sul pulsante «JOB».

Registrare una configurazione

Una volta in modalità programma, selezionare IN e premere il pulsante di accesso.

Selezionare il numero di un programma da P1 a P10. Premere il pulsante d'accesso e la configurazione in corso è salvata.

Richiamare una configurazione esistente

Una volta in modalità programma, selezionare OUT e premere il pulsante di accesso.

Selezionare il numero di un programma da P1 a P10. Premere il pulsante d'accesso e la configurazione viene selezionata.

COMBINAZIONI CONSIGLIATE

	Corrente (A)	Elettrodo (mm)	Ugello (mm)	Flusso Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

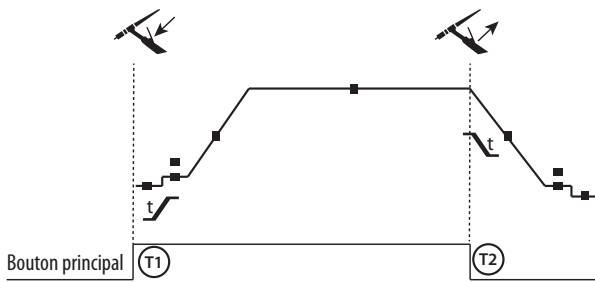
TORCE COMPATIBILI E COMPORAMENTI DEI PULSANTI

Lamella	Doppio Pulsante	Doppio Pulsante + Potenziometro
✓	✓	✓

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

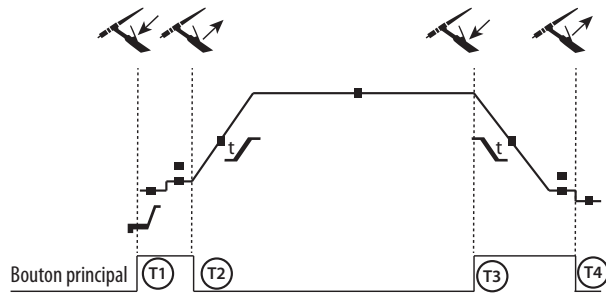


T1 - Il tasto principale è premuto, il ciclo di saldatura comincia (PreGaz, I_Start, UpSlope e saldatura).

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

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

MODO 4T



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

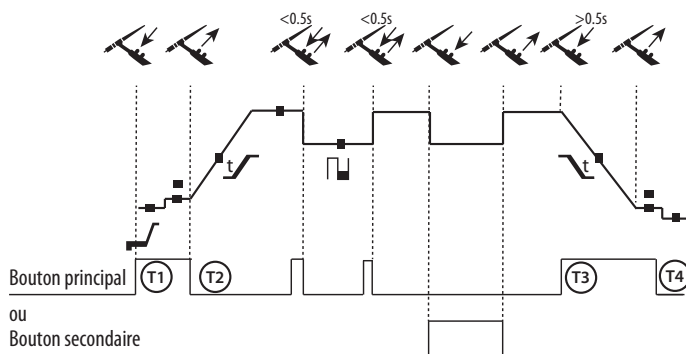
T2 - Il pulsante principale è rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura.

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 mantiene premuto, la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo

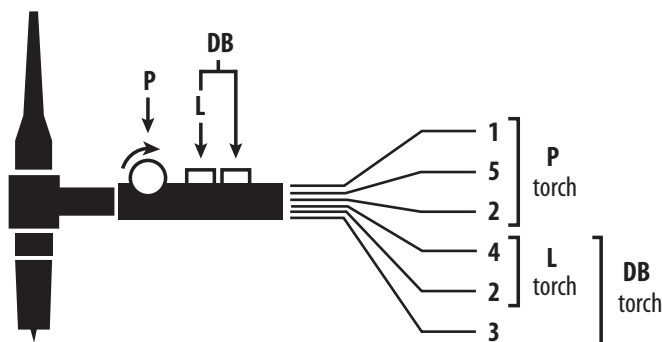
- Il pulsante secondario si mantiene rilasciato, la corrente passa da corrente di I freddo a I saldatura.

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

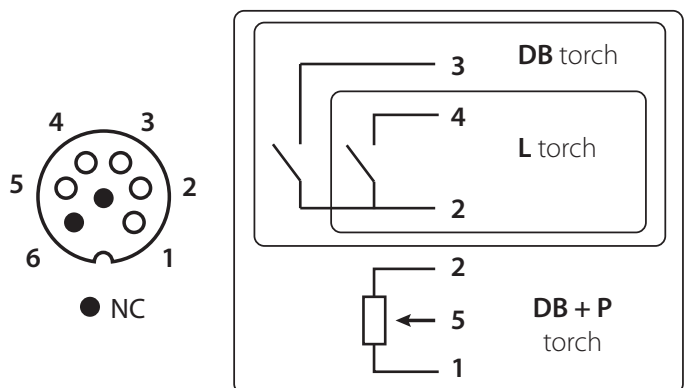
T4 - Quando il pulsante principale viene rilasciato il ciclo termina con il PostGas .

Per le torce a doppio pulsante o doppio pulsante + potenziometro, 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. Il potenziometro della torcia, quando è presente, permette di regolare la corrente di saldatura dal 50% al 100% del valore nominale.

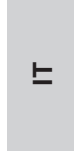
CONNETTORE DI CONTROLLO DEL PULSANTE



Schema di cablaggio secondo il tipo di torcia.



Schema elettrico in funzione del tipo di torcia.



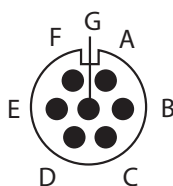
Tipi di torcia		Scelta del filo	Pin del connettore associato	
Torcia doppio pulsante + potenziometro.	Torcia doppio pulsante	Torcia a lamelle	Comune/Massa	2
			Pulsante 1	4
	Pulsante 2	3		
			Comune/Massa del potenziometro	2
			10 V	1
			Cursore	5

COMANDO A DISTANZA

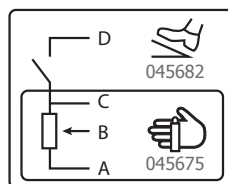
Il comando a distanza analogico funziona in processo TIG e MMA.



ref. 045699



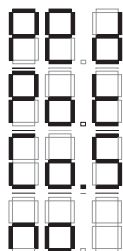
Vista esterna



Schema elettrico in funzione dei comandi a distanza.

Connessione

- 1- Collegare il comando a distanza alla parte 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.



- Selezione del pedale.
- Selezione di un comando spostato tipo potenziometro.
- Selezione della modalità CONNECT-5 (automate-robot).
- Un comando è presente ma non è attivo.

Connettività

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

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

Funzionamento :

- **Comando a distanza manuale (opzione ref. 045675).**
Il comando a distanza manuale permette di far variare la corrente dal 50% al 100% dell'intensità regolata. In questa configurazione, tutte le modalità e funzionalità del dispositivo sono accessibili e parametrabili.
- **Pedale (opzione ref. 045682) :**
Il pedale permette di far variare la corrente minima al 100% dell'intensità regolata. In TIG, la fonte di corrente di saldatura funziona unicamente in modalità 2T. Inoltre, l'aumento e l'evanescenza della corrente non sono più generati dalla fonte di corrente di saldatura (funzioni inattive) ma dall'utilizzatore grazie all'uso del pedale.

• Connect 5 - modalità automa (TIG 300 DC solo) :

Questa modalità permette di controllare il TIG 300 DC da una console o da un automa grazie al richiamo di 5 programmi preregistrati. All'inizio del pedale, l'«Interruttore (D)» permette di avviare o interrompere la saldatura secondo il ciclo scelto. Il valore della tensione applicata al «Cursore (B)», corrisponde ad un programma o al contesto attuale.

Questa tensione deve essere compresa tra 0 e 10.0V a scatti di 1.6V corrispondenti ad un richiamo di programma :

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

Un potenziometro supplementare permette di variare la corrente durante e dopo la saldatura di +/- 15%. L'informazione ARCO ON (presenza dell'arco) permette all'automa di sincronizzarsi (entrata Pull Up 100kΩ lato automa). Mettere il perno AUTO_DETECT alla piastrina di contatto per permettere di avviare il prodotto senza passare per le finestre di selezione del tipo di comando a distanza.

I 5 programmi richiamati corrispondono ai primi 5 programmi registrati (da P1 a P5).

Gli E/S dei segnali sono protetti.

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

UNITA' DI RAFFREDDAMENTO (OPZIONE)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Capacità = 1.5 L U1 = 185V - 265V	Nell'intervallo di tensione di alimentazione 185V-265V, l'unità di raffreddamento è controllata, Nell'intervallo di tensione di alimentazione 85V-185V, l'unità di raffreddamento è sempre inattiva.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Capacità = 3 L U1 = 85V - 265V	L'unità di raffreddamento è controllata su tutta la gamma di tensione di alimentazione 85V-265V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Capacità = 3 L U1 = 400V +/- 15%	L'unità di raffreddamento è controllata su tutto l'intervallo di tensione di alimentazione.

L'unità di raffreddamento è automaticamente rilevata dal prodotto. Nel menù OPZIONE, questa unità di raffreddamento può essere inibita. Una pressione di più di 3 secondo sul pulsante «JOB» permette l'accesso al menù Unità Di Raffreddamento.



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

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

MESSAGGI D'ERRORE, ANOMALIE, CAUSE, RIMEDI

Questo dispositivo integra un sistema di controllo dei difetti.

Una serie di messaggi alla tastiera di controllo permette una diagnosi degli errori e delle anomalie.

ANOMALIE E VISUALIZZAZIONE DELL'IHM	CAUSE	RIMEDI
FONTE DI CORRENTE DI SALDATURA		
« DEF » « 1 »	Assenza di comunicazione	Verificare il cablaggio interno tra l'IHM e la scheda di potenza.
« DEF » « 2 »	Pulsante dell'IHM difettoso	Sostituire l'IHM
« DEF » « 3 »	Il (o i) pulsante(i) della torcia sono in difetto	Sostituire la torcia.
« DEF » « 4 »	L'interruttore del pedale è difettoso o sempre attivo	Sostituire il pedale o verificare che l'interruttore non sia rotto.
« E r r » « Co.5 »	In modalità automa, è rilevato un difetto sul comando.	Verificare il cablaggio del comando dell'automa.
« - - - »	Si è presentata una sovratensione.	Una sovratensione è all'origine del messaggio e del tipo di allentamento di carico del motore, scarico ...

IT

« P h »	Manca 1 fase alla rete trifase	L'installazione deve essere trifase (3P + N + Terra)
« d E »	Viene rilevato uno squilibrio sulla fonte di corrente di saldatura.	Appeler votre revendeur.
FONTI DI CORRENTE DI SALDATURA + UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO		
« Pb.1 »	Difetto di Individuazione dell'unità di raffreddamento.	Verificare le connessioni tra la fonte di corrente di saldatura e l'unità di raffreddamento.
« Pb.2 »	Difetto del Livello del liquido di raffreddamento.	Riempire il serbatoio dell'unità di raffreddamento.
« Pb.3 »	Difetto del Flusso del liquido di raffreddamento.	Verificare la continuità della circolazione del liquido di raffreddamento della torcia.

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.

OSTRZEŻENIA - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

WPROWADZENIE I OPIS OGÓLNY



Niniejsza instrukcja musi być przeczytana i zrozumiana przed rozpoczęciem eksploatacji. Nie wolno przeprowadzać żadnych modyfikacji ani konserwacji, które nie zostały określone w instrukcji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody osobowe lub majątkowe spowodowane użytkowaniem urządzenia niezgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości bądź problemów należy skonsultować się z osobą wykwalifikowaną w celu poprawnej instalacji urządzenia.

OTOCZENIE

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do spawania w granicach wskazanych na tabliczce znamionowej i/lub w instrukcji. Należy przestrzegać dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego lub niebezpiecznego użycia produktu producent nie ponosi odpowiedzialności.

Stanowisko powinno być używane w pomieszczeniach wolnych od substancji tj. kurz, kwasy, gazy lub innych substancji żrących. To samo dotyczy jego przechowywania. Należy zapewnić przepływ powietrza w trakcie użytkowania.

Zakres temperatur:

Użytkowanie od -10 do +40°C (od +14 do +104°F).

Przechowywanie pomiędzy -20 a +55°C (-4 a 131°F).

Wilgotność powietrza:

Mniejsza lub równa 50%, w temperaturze 40°C (104°F).

Mniejsza lub równa 90%, w temperaturze 20°C (68°F).

Poziom:

Do 1000 m n.p.m. (3280 stóp)

OCHRONA SIEBIE I INNYCH

Spawanie łukowe może być niebezpieczne i doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci.

Spawanie naraża ludzi na niebezpieczne źródło ciepła, promieniowanie świetlne łuku, pole elektromagnetyczne (uwaga na osoby noszące rozrusznik serca), ryzyko porażenia prądem, hałas i opary gazowe.

Aby chronić siebie i innych, należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa:



Aby uchronić się przed oparzeniami i promieniowaniem, należy nosić odzież bez mankietów, izolującą, suchą, ognioodporną, w dobrym stanie i przykrywającą całe ciało.



Używaj rękawic, które zapewniają izolację elektryczną i termiczną.



Należy stosować odpowiednią ochronę spawalniczą lub przyłbicę zapewniającą wystarczający poziom ochrony (w zależności od aplikacji). Należy chronić oczy podczas wszystkich etapów czyszczenia. Szkła kontaktowe są szczególnie zabronione.

Czasem konieczne jest ograniczenie obszaru za pomocą zasłon ognioodpornych, aby chronić obszar spawania przed promieniami łuku, rozpryskami i odpadami radioaktywnymi.

Poinformować osoby przebywające w obszarze spawania, aby nie patrzyły na promienie łuku i stopione części oraz aby nosiły odpowiednią odzież ochronną.



Należy używać słuchawek chroniących przed hałasem, jeśli proces spawania osiągnie poziom dźwięku powyżej limitu (również dla osób znajdujących się w obszarze spawania).

Należy trzymać ręce, włosy i ubrania z daleka od części ruchomych (wentylatorów), rąk, włosów, ubrań.

Nigdy nie zdejmować zabezpieczeń obudowy jednostki chłodzącej, gdy źródło prądu spawania jest pod napięciem, producent nie ponosi odpowiedzialności w razie wypadku.



Części, które zostały przyspawane, są gorące i mogą spowodować poparzenia przy ich użytkowaniu. Aby przeprowadzić konserwację palnika, upewnij się, że wystygł on wystarczająco i odczekaj co najmniej 10 minut przed rozpoczęciem. Urządzenie chłodzące musi być włączone podczas używania palnika chłodzonego wodą, aby ciecz nie spowodowała poparzeń.

Ważne jest, aby zabezpieczyć obszar roboczy przed opuszczeniem go, aby chronić ludzi i mienie.

OPARY SPAWALNICZE I GAZ



Dymy, gazy i pyły emitowane podczas spawania są niebezpieczne dla zdrowia. Należy zapewnić wystarczającą wentylację i może być wymagane powietrze. W przypadku niewystarczającej wentylacji rozwiązaniem może być maska na świeże powietrze. Sprawdź, czy ssanie jest skuteczne, sprawdzając je pod kątem norm bezpieczeństwa.

Uwaga! Spawanie w małym pomieszczeniu wymaga nadzoru z bezpiecznej odległości. Ponadto spawanie niektórych materiałów, takich jak ołów, kadm, cynk, rtęć lub beryl, może być szczególnie szkodliwe, należy więc odłuszczyć części przed ich spawaniem.

Butle należy przechowywać w otwartych lub dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Muszą one być w pozycji pionowej i utrzymywane na wsporniku lub na wózku.

Spawania nie należy przeprowadzać w pobliżu smarów lub farb.

RYZIKO POŻARU I WYBUCHU



Obszar spawania musi być całkowicie zabezpieczony, materiały łatwopalne muszą znajdować się w odległości co najmniej 11 metrów.

W pobliżu miejsc wykonywania prac spawalniczych powinien znajdować się sprzęt gaśniczy.

Należy zachować ostrożność na projekcję gorących substancji bądź iskier, nawet w małych szczelinach, mogą one spowodować pożar lub wybuch. Osoby, materiały łatwopalne i pojemniki znajdujące się pod ciśnieniem należy trzymać w bezpiecznej odległości.

Należy unikać spawania w zamkniętych pojemnikach lub rurach, a jeśli są otwarte, należy je opróżnić z wszelkich materiałów łatwopalnych lub wybuchowych (olej, paliwo, pozostałości gazu...).

Operacje szlifowania nie powinny być zwrócone w kierunku źródła prądu spawania czy też w kierunku materiałów łatwopalnych.

BUTLE Z GAZEM



Wyciekający gaz z butli może spowodować uduszenie w przypadku dużej koncentracji w obszarze spawania (dobrze wentylować pomieszczenie).

Transport urządzenia musi być w pełni bezpieczny: zamknięte butle z gazem oraz zamknięte źródło zasilania spawalniczego. Muszą być one w pozycji pionowej i podtrzymywane na wsporniku, aby zmniejszyć ryzyko upadku.

Należy zamknąć zawór butli pomiędzy dwoma użyciami. Należy zwrócić uwagę na zmiany temperatury i ekspozycję na słońce.

Butla nie może stykać się z płomieniami, łukiem elektrycznym, palnikiem, zaciskami uziemiającymi ani innymi źródłami ciepła lub żarzenia.

Należy pamiętać, aby trzymać go z dala od obwodów elektrycznych i spawalniczych, dlatego nigdy nie należy spawać butli pod ciśnieniem.

Uwaga! Przy odkręcaniu zaworu butli, należy odchylić głowę znad zaworu i upewnić się, że stosowany gaz jest odpowiedni dla danego procesu spawania.

BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE



Zastosowana instalacja elektryczna musi być uziemiona. Należy używać zalecanego rozmiaru bezpiecznika oznaczonego na tablicy znamionowej.

Porażenie prądem może być źródłem poważnego bezpośredniego lub pośredniego wypadku, a nawet śmierci.

Nigdy nie dotykać części znajdujących się pod napięciem wewnątrz lub na zewnątrz źródła prądu (palników, uchwytów, kabli, elektrod), ponieważ są one podłączone do obwodu spawalniczego.

Przed otwarciem źródła prądu spawania należy odłączyć je od sieci i odczekać 2 minuty, aby wszystkie kondensatory zostały rozładowane.

Nie należy dotykać palnika lub uchwytu elektrody i zacisku uziemiającego jednocześnie.

W przypadku uszkodzenia przewodów i palników należy zapewnić ich wymianę przez wykwalifikowane i upoważnione osoby. Przekrój kabla należy dobrać odpowiednio do zastosowania. Zawsze używaj suchej, dobrej jakości odzieży, aby odizolować się od obwodu spawalniczego. We wszystkich środowiskach pracy należy nosić izolowane obuwie.

KLASYFIKACJA MATERIAŁÓW EMC



Ten materiał Klasy A nie jest przeznaczony do użytku na terenie mieszkalnym, ponieważ dostarczana tam publiczna energia elektryczna jest niskonapięciowa. W tych miejscach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej, ze względu na zaburzenia przewodzenia, a także emitowane częstotliwości radioelektryczne.

PROTIG 221 :

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-11.

Pod warunkiem, że impedancja publicznej sieci niskiego napięcia w punkcie wspólnego sprzężenia jest mniejsza niż $Z_{max} = 0.29 \text{ Ohm}$, to urządzenie jest zgodne z IEC 61000-3-11 i może być podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia. Do obowiązków instalatora lub użytkownika urządzenia należy zapewnienie, w razie potrzeby poprzez konsultacje z operatorem sieci dystrybucyjnej, że impedancja sieci jest zgodna z ograniczeniami impedancji.

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12.

TIG 300 :

To urządzenie nie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12 i jest przeznaczone do podłączenia do prywatnych sieci niskiego napięcia podłączonych do publicznej sieci zasilającej tylko na poziomie średniego i wysokiego napięcia. W przypadku podłączenia do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia obowiązkiem instalatora lub użytkownika sprzętu jest upewnienie się, poprzez konsultacje z operatorem sieci dystrybucyjnej, że sprzęt może zostać podłączony.

EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE



Prąd elektryczny przepływający przez jakiegokolwiek przewodnik wytwarza lokalne pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd spawania wytwarza pole elektromagnetyczne wokół obwodu spawalniczego i urządzenia spawalniczego.

Pola elektromagnetyczne EMF mogą zakłócać działanie niektórych implantów medycznych, na przykład rozruszników serca. Dla osób z implantami medycznymi muszą zostać podjęte środki ochronne. Na przykład, ograniczenia dostępu dla osób przechodzących lub indywidualna ocena ryzyka dla spawaczy.

Spawacze powinni postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zminimalizować ekspozycję na działanie pól elektromagnetycznych z obwodu spawania:

- ułożyć kable spawalnicze razem – w miarę możliwości zamocować je za pomocą zacisku;
- ustawić się (tułów i głowę) jak najdalej od obwodu spawania;
- nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała;
- nie umieszczać ciała pomiędzy kablami spawalniczymi. Trzymać oba kable po jednej stronie ciała;
- podłączyć kabel powrotny do przedmiotu obrabianego jak najbliższej miejsca, które ma być spawane;
- nie pracować obok źródła prądu spawania, nie siadać na nim ani nie opierać się o nie;
- nie spawać podczas transportu spawarki lub podajnika drutu.



Użytkownicy rozruszników serca powinni skonsultować się z lekarzem przed użyciem tego urządzenia. Narażenie na pola elektromagnetyczne podczas spawania może mieć inne, nieznanne jeszcze skutki dla zdrowia.

ZALECENIA DOTYCZĄCE OCENY OBSZARU SPAWANIA

Informacje ogólne

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu do spawania łukowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych użytkownik sprzętu do spawania łukowego jest odpowiedzialny za rozwiązanie tej sytuacji z pomocą techniczną producenta. W niektórych przypadkach takie działanie naprawcze może być tak proste, jak uziemienie obwodu spawalniczego. W innych przypadkach może być konieczne zbudowanie ekranu elektromagnetycznego wokół źródła prądu spawania i całego przedmiotu obrabianego z zamontowanymi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach, zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zminimalizowane, aż przestaną być kłopotliwe.

Ocena obszaru spawania

Przed zainstalowaniem sprzętu do spawania łukowego, użytkownik powinien ocenić potencjalne problemy elektromagnetyczne w otaczającym go obszarze. Należy wziąć pod uwagę następujące elementy:

- a) obecność powyżej, poniżej i w sąsiedztwie urządzeń do spawania łukowego innych kabli zasilających, sterujących, sygnałowych i telefonicznych;
 - b) odbiorniki i nadajniki radiowe, i telewizyjne;
 - c) komputery i inne urządzenia sterujące;
 - d) urządzenia krytyczne dla bezpieczeństwa, takie jak zabezpieczenia maszyn przemysłowych;
 - e) zdrowie i bezpieczeństwo osób przebywających w danym obszarze, takich jak osoby z kardiostymulatorami lub aparatami słuchowymi;
 - f) aparatura do kalibracji i pomiarów;
 - g) odizolowanie innych urządzeń, które znajdują się na tym samym obszarze.
- Operator musi upewnić się, że urządzenia i sprzęt używane na tym samym obszarze są ze sobą kompatybilne. Może to wiązać się z dodatkowymi środkami ostrożności;
- h) pora dnia podczas spawania lub wykonywania innych wymaganych czynności.

Wielkość obszaru otaczającego, który należy wziąć pod uwagę, zależy od struktury budynku i innych działań odbywających się w nim. Ta strefa otoczenia może wykraczać poza granice instalacji.

Ocena obszaru spawania

Oprócz oceny obszaru spawalniczego ocena systemów spawania łukowego może być wykorzystana do identyfikacji i rozwiązania różnych przypadków zakłóceń. Ocena emisji powinna obejmować pomiary in situ, jak określono w art. 10 normy CISPR 11. Pomiary na miejscu mogą również pomóc potwierdzić skuteczność środków ograniczających.

ZALECENIA DOTYCZĄCE METOD REDUKCJI EMISJI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

a. Publiczna sieć zasilania: Wskazane jest podłączenie urządzeń spawalniczych do publicznej sieci zasilania zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku występowania zakłóceń może być konieczne podjęcie dodatkowych środków zapobiegawczych, takich jak filtrowanie publicznej sieci zasilania. Wskazane jest przewidzieć osłonę kabla zasilającego w przewodzie zainstalowanym na stałe, która będzie z metalu lub innego odpowiednika materiału do spawania łukowego. Powinno się również zapewnić ciągłość elektryczną osłony na całej jej długości. Należy również połączyć osłonę ze źródłem prądu spawania w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego pomiędzy przewodem i obudową źródła prądu spawania.

b. Konserwacja urządzeń do spawania łukowego: Sprzęt do spawania łukowego powinien być poddawany rutynowej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie wejścia, drzwi serwisowe i pokrywy powinny być zamknięte i odpowiednio zablokowane, gdy urządzenie do spawania łukowego jest używane. Urządzenie do spawania łukowego nie powinno być w żaden sposób modyfikowane, z wyjątkiem zmian i regulacji wymienionych w instrukcji producenta. W szczególności wskazane jest, aby urządzenie rozruchowe dozujące i stabilizujące łuk było regulowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta.

c. Kable spawalnicze: Kable powinny być możliwie jak najkrótsze, ułożone blisko siebie przy ziemi lub na ziemi.

d. Uziemienie ekwipotencjalne: Należy rozważyć połączenie wszystkich przedmiotów metalowych w pobliżu. Jednakże metalowe przedmioty podłączone do przedmiotu obrabianego zwiększają ryzyko porażenia elektrycznego, jeśli operator dotknie zarówno tych metalowych elementów, jak i elektrody. Operator powinien być odizolowany od takich metalowych przedmiotów.

e. Uziemienie spawanego elementu: W przypadku, gdy spawana część nie jest uziemiona ze względów bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na jej rozmiar i położenie, na przykład na kadłubach statków lub stali konstrukcyjnej w budynkach, połączenie uziemione może, w niektórych przypadkach, ale nie zawsze, zmniejszyć emisję. Należy uważać, aby uniknąć uziemienia części, które mogłyby zwiększyć ryzyko obrażeń użytkowników lub uszkodzenia innych urządzeń elektrycznych. Jeśli to konieczne, połączenie elementu roboczego z uziemieniem powinno być wykonane bezpośrednio, ale w niektórych krajach, gdzie takie bezpośrednie połączenie nie jest dozwolone, połączenie powinno być wykonane za pomocą odpowiedniego kondensatora wybranego zgodnie z przepisami krajowymi.

f. Ochrona i ekranowanie: Selektowna ochrona i ekranowanie innych kabli i urządzeń w otoczeniu może ograniczyć problemy z zakłóceniami. Ochrona całego obszaru spawania może być przewidziana do specjalnych zastosowań.

TRANSPORT I PRZENOSZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU SPAWANIA



Źródło prądu spawania jest wyposażone w dodatkowy uchwyt do przenoszenia w rękę. Nie należy lekceważyć jego wagi. Uchwyt nie jest postrzegany jako część do podwieszenia.

Nie należy używać kabli lub palnika do przemieszczania źródła prądu spawania. Należy je ustawić w pozycji pionowej.

Nigdy nie podnosić butli z gazem i źródła prądu spawania w tym samym czasie. Ich standardy transportowania są różne. Nie przemieszczać źródła prądu spawania nad ludźmi czy przedmiotami.

INSTALACJA MATERIAŁU

- Umieścić źródło prądu spawania na podłodze, której maksymalne nachylenie wynosi 10°.
 - Zapewnić wystarczającą strefę do chłodzenia źródła prądu spawania i do łatwego dostępu do panelu sterowania.
 - Nie stosować w środowisku, gdzie występują pyły metali przewodzących.
 - Źródło prądu spawania musi być chronione przed deszczem i nie może być narażone na działanie promieni słonecznych.
 - Stopień ochrony IP21 oznacza:
 - zabezpieczenie przed dostępem do niebezpiecznych części stałych o średnicy > 12,5 mm i,
 - zabezpieczenie przed spadającymi pionowo kroplami wody
- Przewody zasilania, przedłużacze i przewody spawalnicze muszą być całkowicie rozwinięte, aby zapobiec przegrzaniu.



Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody na osobach i przedmiotach spowodowane niewłaściwym i niebezpiecznym użytkowaniem tego urządzenia.

KONSERWACJA / PORADY



- Konserwacja powinna być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę. Zalecana jest coroczna konserwacja.
- Odciąć zasilanie, odłączając wtyczkę i odczekać dwie minuty przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu. Wewnątrz, napięcia prądu są wysokie i niebezpieczne.

- Regularnie zdejmować pokrywę i wydmuchiwać kurz. Przy okazji należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie połączeń elektrycznych za pomocą izolowanego narzędzia.
- Regularnie sprawdzać stan techniczny przewodu zasilającego. Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.
- Zostawić odsłoniętą kratkę wentylacyjną źródła spawania dla odpowiedniego wlotu i wylotu powietrza.
- Nie używać tego źródła spawania do rozmrażania rur odpływu kanalizacyjnego, ładowania baterii/akumulatorów lub do rozruchu silnika.

INSTALACJA - FUNKCJONOWANIE URZĄDZENIA

Tylko doświadczony i wykwalifikowany przez producenta personel może przeprowadzać instalację. Podczas montażu należy upewnić się, że generator jest odłączony od sieci. Szeregowe lub równoległe połączenia generatora są zabronione. Zaleca się stosowanie kabli spawalniczych dostarczonych z urządzeniem w celu uzyskania optymalnych ustawień produktu.

OPIS URZĄDZENIA (RYS-1)

Urządzenie to jest inwerterowym źródłem prądu do spawania metodą TIG i MMA prądem stałym (DC).

Proces spawania TIG wymaga osłony gazowej (Argon).

Proces spawania MMA pozwala na spawanie każdego rodzaju elektrody: rutowej, zasadowej, ze stali nierdzewnej i żeliwnej.

Urządzenie to może być wyposażone w ręczny pilot zdalnego sterowania (nr kat. 045675) lub pedał (nr kat. 045682).

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1- Klawiatura + przyciski przyrostowe | 5- Złącze spustu |
| 2- Gniazdo o Polaryzacji Pozytywnej | 6- Wejście zdalnego sterowania (remote control) |
| 3- Gniazdo o Polaryzacji Ujemnej | 7- Przełącznik ON / OFF |
| 4- Przyłącze gazowe palnika | 8- Kabel zasilania |
| | 9- Przyłącze gazowe |

INTERFEJS CZŁOWIEK - MASZYNA (HMI) (RYS-2).

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1- Wybór procesu | 5- Wskaźnik zabezpieczenia termicznego |
| 2- Wybór trybu spustu | 6- Wyświetlacz i opcje |
| 3- Wybór opcji procesu | 7- Przycisk «uśpienia» |
| 4- Ustawianie parametrów spawania | |


PRZYCISK URUCHAMIANIA URZĄDZENIA

• TIG 300 DC dostarczany jest z gniazdem trójfazowym 5 biegunów (3P+N+PE) 400V 16A typu EN 60309-1 i zasilany jest w trójfazowym systemie elektrycznym 400V (50-60Hz) z uziemieniem. Urządzenie to powinno być używane wyłącznie w systemie zasilania trójfazowego czterokablowego z neutralnym uziemieniem. *

• PROTIG 221 DC FV jest dostarczany z jednofazowym, 3-biegunowym (P+N+PE) gniazdem 230V 16A CEE17, jest wyposażony w system «Flexible Voltage» i może być zasilany z instalacji elektrycznej z uziemieniem w zakresie od 110V do 240V (50-60 Hz).

Rzeczywisty prąd absorbowany (I_{1eff}) w maksymalnych warunkach wskazany jest na źródle prądu spawania. Sprawdzić, czy zasilacz i jego zabezpieczenie (bezpiecznik i/lub wyłącznik) są kompatybilne z parametrami wymaganego źródła prądu. W niektórych krajach może być konieczna wy-

miana gniazda zasilania, aby umożliwić maksymalną eksploatację urządzenia. Użytkownik musi się upewnić, że ma odpowiedni dostęp do gniazdka.

- Źródło prądu spawania przechodzi w stan zabezpieczenia, jeśli napięcie zasilania jest mniejsze lub większe niż 15% określonego napięcia (na wyświetlaczu pojawi się kod błędu).
- Urządzenie TIG 300 DC włącza się przez przekręcenie włącznika (7) do pozycji I, a wyłącza przez przekręcenie do pozycji O.
- PROTIG 221 DC FV jest włączany przez naciśnięcie przycisku . **Uwaga ! Nigdy nie wyłączaj zasilania, gdy źródło prądu spawania jest włączone.**
- Wentylator: w trybie MMA wentylator pracuje ciągle. W trybie TIG wentylator pracuje wyłącznie w fazie spawania, a następnie wyłącza się po ochłodzeniu.
- **Ostrzeżenie :** Przedłużenie palnika lub przewodów więcej niż maksymalna długość określona przez producenta zwiększa ryzyko porażenia prądem.
- Urządzenie do zajarzania i stabilizacji łuku jest przeznaczone do pracy ręcznej i sterowanej mechanicznie.

PODŁĄCZENIE DO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

To spawalnicze źródło prądu może być zasilane z generatorów pod warunkiem, że dodatkowe zasilanie spełnia następujące wymagania:

- Napięcie musi być zmienne, ustawione zgodnie ze specyfikacją i o napięciu szczytowym mniejszym niż 700 V dla TIG 300 DC i 400 V dla PROTIG 221 DC FV.

- Częstotliwość powinna wynosić od 50 do 60 Hz.

Konieczne jest sprawdzenie warunków, ponieważ wiele generatorów wytwarza wysokie skoki napięcia, które mogą uszkodzić źródło prądu spawania.

UŻYWANIE PRZEDŁUŻACZY ELEKTRYCZNYCH

Wszystkie przedłużenia muszą mieć odpowiedni rozmiar i napięcie odpowiednie do urządzenia. Używać przedłużacza zgodnie z przepisami krajowymi.

	Napięcie prądu wejściowego	Długość - Odcinek kabla przedłużającego	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400 V	2.5 mm ²	
PROTIG 221 DC FV	230 V	2.5 mm ²	
	110 V	2.5 mm ²	4 mm ²






PODŁĄCZENIE GAZU







Urządzenie jest wyposażone w dwa przyłącza. Złącze butli do wlotu gazu do stacji oraz złącze gazu palnika do wylotu gazu na końcu palnika. W celu zapewnienia optymalnego połączenia zaleca się stosowanie adapterów dostarczonych wraz z zestawem.

POWRÓT DO URZĄDZEŃ FABRYCZNYCH

Istnieje możliwość przywrócenia stacji do ustawień fabrycznych. To zaawansowane ustawienie jest dostępne po naciśnięciu przycisku «JOB» na dłużej niż 3 sekundy. Następnie należy wybrać « I ». Urządzenie wyświetla więc «3», «2», «1» i następnie resetuje urządzenie.

OPIS FUNKCJI, MENU I SYMBOLI

FUNKCJA	SYMBOL	TIG DC	MMA	Komentarze
Zajarzanie HF	TIG - HF	✓		Proces TIG z zapłonem HF (High Frequency)
Uruchomienie przez LIFT	TIG - Lift	✓		Proces TIG z zapłonem LIFT
Pre-Gas		✓		Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed zajarzeniem.
Prąd narastający		✓		Krzywa narastania prądu
Prąd spawania	I	✓		Drugi prąd spawania
Zimny prąd		✓		Drugi prąd spawania „na zimno” w standardzie 4TLOG lub PULSE
Częstotliwość impulsów	F (Hz)	✓	✓	Częstotliwość pulsowania w trybie PULSE (Hz)
Zanik prądu		✓		Rampa w celu uniknięcia efektu pęknięć i kraterów (S)
Post Gas		✓		Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Pozwala on na ochronę zarówno części, jak i elektrody przed utlenianiem (S)

HotStart			✓	Przebieżenie napięcia regulowane na początku spawania (%)
ArcForce			✓	Przebieżenie napięcia wytwarzane podczas spawania, aby zapobiec przyklejaniu się elektrody w jeziorce spawalniczym
TIG PULSE	Pulse	✓		Tryb Pulsacyjny (Pulse)
TIG SPOT	Spot	✓		Tryb zgrzewania punktowego
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Metoda MMA w trybie Pulse
2T	2T	✓		Tryb palnika 2T
4T	4T	✓		Tryb palnika 4T
4T LOG	4TLOG	✓		Tryb palnika 4T LOG
Amper (jednostka)	A	✓	✓	Jednostki w Amperach do ustawień i wyświetlania wartości prądu spawania
Wolt (jednostki)	V	✓	✓	Jednostki Volt dla wyświetlanych wartości napięcia spawania
Sekunda lub Hertz (jednostki)	s Hz	✓	✓	Jednostki w sekundach lub Hertz do ustawień czasu lub częstotliwości
Procent (jednostka)	%	✓	✓	Jednostka w procentach do ustawień proporcji
Przełącznik wyświetlacza A lub V		✓	✓	Przełączanie wyświetlacza z wartości prądu na wartości napięcia w trakcie i po zakończeniu spawania
Dostęp do menu programów		✓	✓	Dostęp do menu ustawień (SAVE, JOB ...)
Zabezpieczenie termiczne		✓	✓	Normalny symbol wskazujący stan zabezpieczenia termicznego
Tryb «Uśpienie»		✓	✓	Tryb «Uśpienie» systemu urządzenia

SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ (TRYB MMA)

PODŁĄCZENIE I PORADY

- Podłączyć kable uchwyty elektrody i zacisku masy do złączy
- Przestrzegać biegunowości (+/-) i natężenia spawania wskazanych na opakowaniach elektrod,
- Gdy urządzenie nie jest używane, należy usunąć elektrodę z uchwytu.

WYBÓR ELEKTROD OTULONYCH

- Elektroda Rutyłowa : bardzo łatwy do zastosowania w każdej pozycji z prądem stałym
- Elektroda Zasadowa : wykorzystywana we wszystkich pozycjach CC, odpowiednia do bezpiecznej pracy ze względu na lepsze właściwości mechaniczne.

MMA STANDARDOWE

Tryb spawania MMA Standard nadaje się do większości zastosowań. Spawanie jest możliwe z użyciem dowolnego typu elektrody: rutyłowej, zasadowej, celulozowej itd. oraz dowolnego materiału: stali, stali nierdzewnej i żeliwa.



MMA Standard

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

Oznaczenie	Ustawienia	Opis & porady
Wartość procentowa Hot Startu	0 - 100 %	Hot Start umożliwi uniknięcie przyklejenia się elektrody do obrabianego przedmiotu. Można regulować jego natężenie i czas.
Prąd spawania	10 - I _{max}	Prąd spawania jest regulowany w zależności od typu wybranej elektrody (należy odnieść się do opakowania elektrod).
Arc Force	0 - 100 %	Arc Force jest tzw. nadprądem dostarczonym, gdy elektroda lub kropla dotyka jeziora spawalniczego w celu uniknięcia przyklejenia się.

MMA Impulsowe

Tryb impulsowy MMA nadaje się do zastosowań w pozycji pionowej (PF). Tryb impulsowy pozwala na utrzymanie zimnego jeziora spawalniczego, ułatwiającego przenoszenie materii. Bez pulsowania spawanie pionowe do góry wymaga ruchu choinkowego, czyli trudnego ruchu trójkątnego. Dzięki impulsowemu MMA ruch ten nie jest już konieczny, w zależności od grubości elementu wystarczy prosty ruch w górę. Jednakże, jeśli chcesz powiększyć swój wytop, wystarczy prosty ruch boczny podobny do płaskiego spawania. Metoda ta daje, więc lepszą kontrolę procesu spawania pionowego.



MMA PULSE

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

Oznaczenie	Ustawienia	Opis & porady						
Wartość procentowa Hot Startu	0 - 100 %	Hot Start umożliwi uniknięcie przyklejenia się elektrody do obrabianego przedmiotu. Można regulować jego natężenie i czas.						
Prąd spawania	10 - I _{max}	Prąd spawania jest regulowany w zależności od typu wybranej elektrody (należy odnieść się do opakowania elektrod).						
Częstotliwość pulsowania	1 - 20 Hz	Częstotliwość impulsów dla trybu PULSE. Regulacja przyrostu różni się w zależności od zakresu częstotliwości : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Częstotliwość pulsowania</th> <th>Regulowanie przyrostu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Hz - 3 Hz</td> <td>0.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3 Hz - 20 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Częstotliwość pulsowania	Regulowanie przyrostu	1 Hz - 3 Hz	0.1 Hz	3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Częstotliwość pulsowania	Regulowanie przyrostu							
1 Hz - 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 20 Hz	1 Hz							
Arc Force	0 - 100%	Arc Force jest tzw. nadprądem dostarczonym, gdy elektroda lub kropla dotyka jeziora spawalniczego w celu uniknięcia przyklejenia się.						

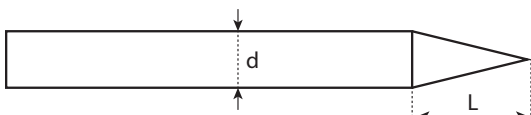
SPAWANIE ELEKTRODĄ TUNGSTEN W OSŁONIE GAZU OBOJĘTNEGO (TRYB TIG)

PODŁĄCZENIE I PORADY

- Spawanie TIG DC wymaga gazu osłonowego (Argon).
- Podłączyć zacisk uziemiający do gniazda bieguna dodatniego (+). Podłączyć przewód zasilający palnika do złącza ujemnego oraz złącze spustu/ów palnika i gazu.
- Upewnić się, że palnik jest odpowiednio wyposażony i że materiały takie jak szczypce, kołnierz wzmacniający, dyfuzor i dysza nie są zużyte.
- Wybór elektrody zależy od natężenia prądu w procesie TIG DC.

OSTRZEŻENIE ELEKTRODY

Dla optymalnego działania zaleca się stosować zaostrzone elektrody w następujący sposób:



- $L = 3 \times d$ dla niskiego prądu spawania.
- $L = d$ dla wysokiego prądu spawania.

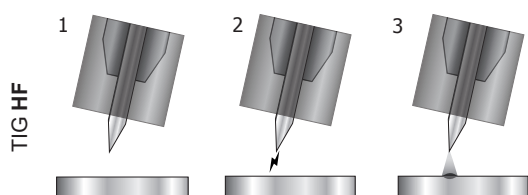
WYBÓR ŚREDNICY ELEKTRODY

Ø Elektroda (mm)	TIG DC	
	Czysty wolfram	Wolfram z tlenkami
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Okolo = 80 A na mm Ø		

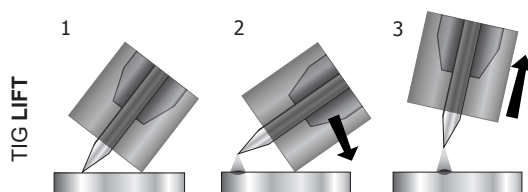
WYBÓR TYPU ZAJARZANIA

TIG HF: zajarzenie wysokiej częstotliwości (high frequency) bez kontaktu.

TIG LIFT : zajarzenie poprzez kontakt (w środowiskach wrażliwych na HF).



- 1- Ustawić palnik w pozycji do spawania nad obrabianym przedmiotem (odległość ok. 2-3 mm pomiędzy końcówką elektrody a obrabianym przedmiotem).
- 2- Nacisnąć przycisk palnika (łuk zapala się bezdotykowo za pomocą wysokonapięciowych impulsów zapłonowych HF).
- 3- Płynie początkowy prąd spawania, spawanie jest kontynuowane zgodnie z cyklem spawania.

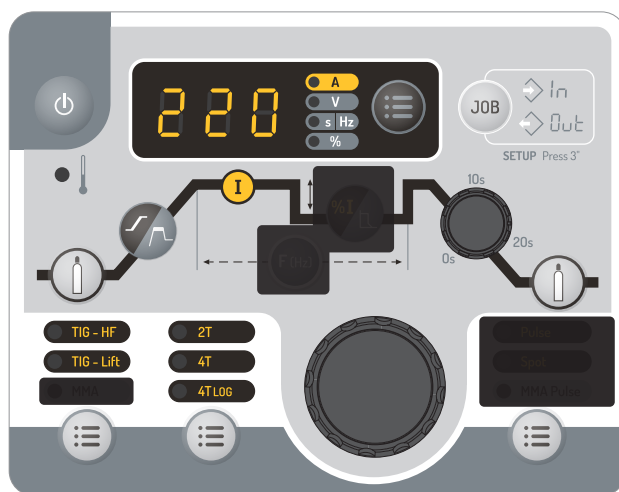


- 1- Umieść dyszę palnika i końcówkę elektrody na metalowym elemencie i naciśnij spust.
- 2- Przechylić palnik aż do uzyskania szczeliny około 2-3 mm oddzielającej końcówkę elektrody od obrabianego przedmiotu. Łuk zostaje zajarzony.
- 3- Ustaw z powrotem odpowiednią pozycję, aby rozpocząć cykl spawania.

Ostrzeżenie: przedłużenie palnika lub przewodów więcej niż maksymalna długość określona przez producenta zwiększy ryzyko porażenia prądem.

TIG DC - STANDARD

Metoda spawania TIG DC Standard pozwala na wysokiej jakości spawanie na większości materiałów żelaznych takich jak stal, stal nierdzewna, ale też miedź i jej różne odmiany stopów, czy tytan...Liczne opcje zarządzania prądem i gazem pozwalają Państwu na doskonałą kontrolę spawania od zajarzenia, aż do chłodzenia końcowej spoiny.



TIG DC Standard

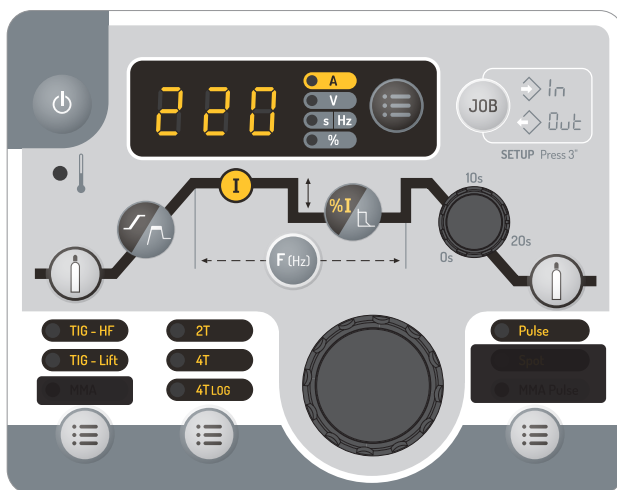
Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

TIG DC - Impulsowe

W tym trybie impulsowym tryb spawania łączy wysokie impulsy prądu (I , impulsy spawania) oraz niskie impulsy prądu (I_{Cold} , impulsy chłodzące obrabianą część). Ten tryb impulsowy pozwala na złączenie części przy jednoczesnym ograniczeniu wzrostu temperatury.

Przykład :

Prąd spawania I jest ustawiony na 100A i % (I_{Cold}) = 50% lub prąd zimny = 50% x 100A = 50A. $F(Hz)$ ustawiona jest na 2 Hz, okres sygnału będzie wynosił $1/2Hz = 500$ ms. Co 250 ms, impuls na 100 A, a następnie kolejny impuls 50 A, będą następować jeden po drugim.

**TIG DC Impulsowe**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

Nasze porady:

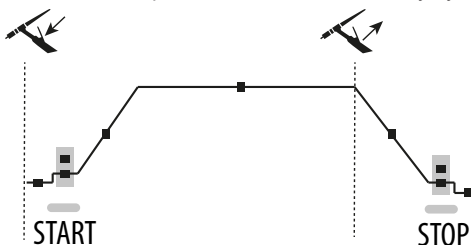
Wybór częstotliwości:

- W przypadku spawania z wypełniaczem ręcznym, $F(Hz)$ zsynchronizowane z działaniem wypełniacza,
- W przypadku grubości bez ruchu wejściowego (< 0.8 mm), $F(Hz) \gg 10Hz$

Oznaczenie	Ustawienia	Opis & porady
Pre-Gas	0 - 60 s	Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed zajarzeniem.
Wzrost prądu	0 - 60 s	Rampa narastania prądu.
Prąd spawania	5 - I_{max}	Prąd spawania.
Zimny prąd	20 - 99 %	Drugi prąd spawania «na zimno»
Częstotliwość pulsowania	0.1 - 2000 Hz	Częstotliwość pulsowania
Prąd opadający	0 - 60 s	Krzywa spadania prądu.
Post Gas	0 - 60 s	Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Chroni on pospawany metal oraz elektrodę przed ich utlenieniem.

TIG - Menu zaawansowane

Można ustawić poziom uruchamiania i zatrzymywania cyklu spawania.



Dostęp do tych zaawansowanych parametrów uzyskuje się poprzez przytrzymanie przycisku «JOB» przez ponad 3 sekundy, aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu SET, a następnie UP.

Po zwolnieniu przycisku przejść w menu rozwijanym do pozycji «SET» za pomocą środkowego pokrętła i zatwierdzić przyciskiem «JOB».

Poprzez kręcenie pokrętła, dostępne są następujące ustawienia:

Parametr	Opis	Ustawienia
I_{Start}	poziom prądu podczas fazy uruchamiania spawania	10 % - 200 %
T_{Start}	czas fazy uruchamiania spawania	0 s - 10 s
I_{Stop}	poziom prądu podczas fazy zatrzymywania spawania	10 % - 100%
T_{Stop}	czas fazy zatrzymywania spawania	0 s - 10 s

Wyboru parametru do modyfikacji dokonuje się poprzez naciśnięcie przycisku «JOB». Po dokonaniu zmian za pomocą centralnego pokrętła (I), zatwierdza się je przyciskiem «JOB».

Aby wyjść z menu zaawansowane, należy zatwierdzić «ESC».

Zgrzewanie SPOT

Sposób spawania umożliwiający wstępny montaż części przed spawaniem. Wskazywanie może być ręczne przez wyzwalacz lub czasowe z predefiniowanym opóźnieniem wskazywania. Ten czas zgrzewania pozwala na lepszą powtarzalność i realizację punktów nieutlenionych (dostępne za pomocą przycisku F (Hz))

**TIG SPOT**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

Opis	Ustawienia	Nasze Porady
Pre-Gas	0 - 25 s	Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed zajarzeniem.
Prąd spawania	5 - I _{max}	Prąd spawania.
Spot	0 - 25 s	Ręczne lub przez ustawiony czas.
Post Gas	0 - 25 s	Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Chroni on pospawany metal oraz elektrodę przed ich utlenieniem.

ZAPAMIĘTYWANIE I PRZYPOMNIENIA USTAWIEŃ SPAWANIA

Liczba zapamiętanych informacji wynosi 10 w MMA i 10 w TIG DC.
Dostęp do menu uzyskuje się po naciśnięciu przycisku «JOB».

Zapisz konfigurację

Po wejściu w tryb programowania wybierz i naciśnij przycisk dostępu.


Wybierz numer programu od P1 do P10. Naciśnij przycisk dostępu, a bieżąca konfiguracja zostaje zapisana.

Przywoływanie istniejącej konfiguracji




Po przejściu do trybu programu wybierz OUT i naciśnij przycisk dostępu.

Wybierz numer programu od P1 do P10. Naciśnięcie przycisku dostępu i konfiguracja jest przypominana.

ZALECANE ZESTAWIENIA

	Prąd (A)	Elektroda (mm)	Dysza (mm)	Przepływ Argonu (L/min)
0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 160	2.4	9.5	7 - 8

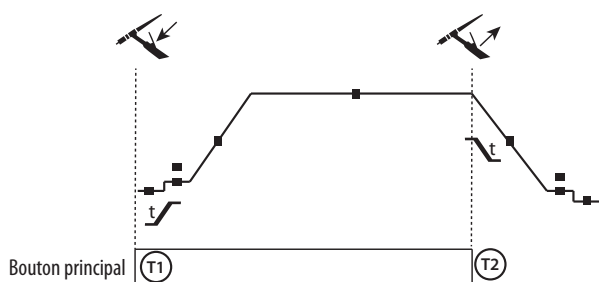
PALNIKI KOMPATYBILNE I SPUST

		
Lamelka	Podwójne przyciski	Podwójne przyciski + potencjometr
✓	✓	✓

Dla palnika na jeden przycisk, przycisk nazywa się «main button» (przycisk główny).

Dla palnika 2-przyciskowego pierwszy przycisk nazywa się «main button», a drugi nazywa się «secondary button».

TRYB 2T

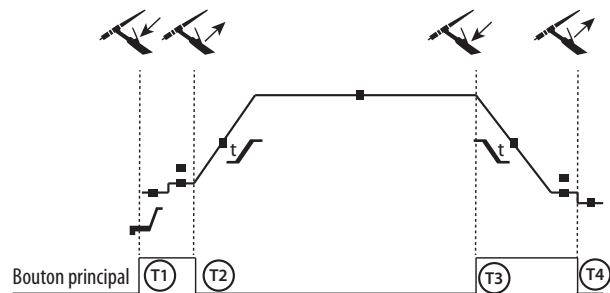


T1 - Główny przycisk jest wciśnięty, rozpoczyna się cykl spawania (PreGas, I_Start, UpSlope i spawanie).

T2 - Zwolnienie przycisku głównego powoduje zatrzymanie cyklu spawania (DownSlope, I_Stop, PostGas).

Dla palnika z dwoma przyciskami i jedynie w trybie 2T przycisk pomocniczy jest zarządzany jak przycisk główny.

TRYB 4T



T1 - Naciśnięcie przycisku głównego powoduje rozpoczęcie cyklu od fazy PreGaz i zatrzymanie w fazie I_Start.

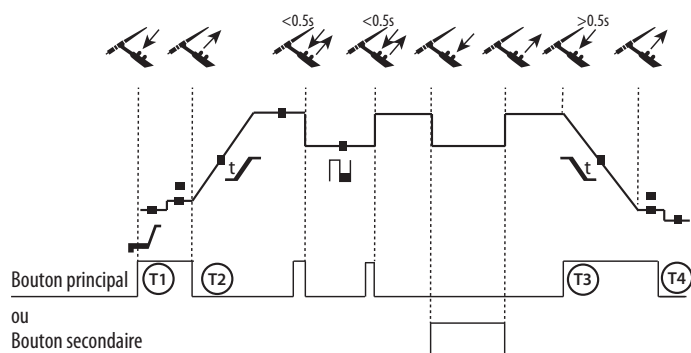
T2 - Zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w spawaniu.

T3 - Główny przycisk jest wciśnięty, przechodzi cykl opadania (DownSlope) i zatrzymuje się w fazie I_Stop.

T4 - Główny przycisk jest zwolniony, cykl kończy się poprzez PostGas.

Dla palnika na 2 przyciski, drugi przycisk pozostaje nieaktywny.

TRYB 4T log



T1 - Naciśnięcie przycisku głównego powoduje rozpoczęcie cyklu od fazy PreGaz i zatrzymanie w fazie I_Start.

T2 - Zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w spawaniu.

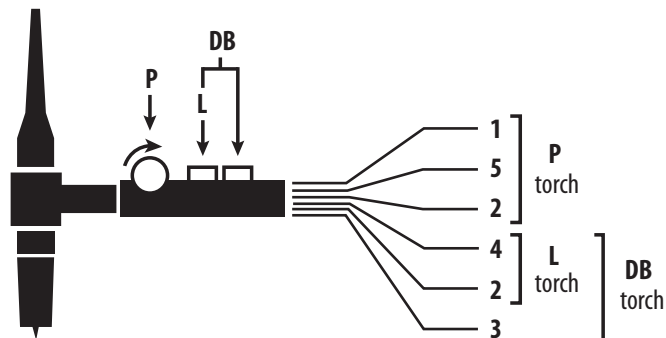
LOG : ten tryb pracy jest wykorzystywany w fazie spawania :
 - poprzez krótkie naciśnięcie przycisku głównego (<0,5s), prąd przełącza się z prądu I spawania na I cold i na odwrót.
 - gdy przycisk pomocniczy jest wciśnięty, prąd przełącza się z I spawania na I zimny
 - zwolnienie przycisku pomocniczego pozwala na przełączenie się z prądu I zimnego na I spawania

T3 - Długie wciśnięcie głównego przycisku (>0,5s) powoduje przejście cyklu na DownSlope i zatrzymanie w fazie I_Stop.

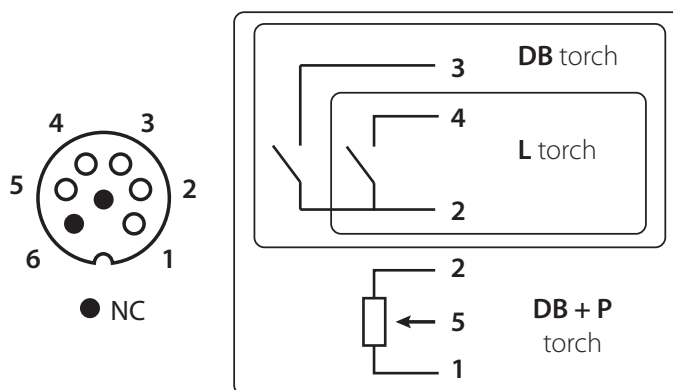
T4 - Poprzez zwolnienie głównego przycisku, cykl kończy się na trybie PostGas.

Dla palników z dwoma przyciskami i z podwójnym spustem + potencjometrem spust «wysoki» ma taką samą funkcjonalność jak w przypadku palników z pojedynczym spustem lub palników lamelowych. Gdy «niski» spust pozostaje naciśnięty, pozwala on na przełączenie na prąd zimny. Gdy potencjometr palnika jest obecny, może on regulować natężenie prądu spawania od 50% do 100% do wyświetlanej wartości.

ZŁĄCZE KONTROLI SPUSTU



Schemat połączeń elektrycznych według typu palnika.



Schemat połączeń elektrycznych wedle typu palnika.

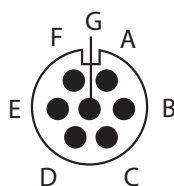
Rodzaje palników		Oznaczenie drutu	Załączony kołek spawalniczy
Palnik z dwoma przyciskami + potencjometr	Palnik z dwoma przyciskami	Wspólny/Uziemienie	2
		Przycisk 1	4
	Przycisk 2	3	
	Palnik lamelowy	Wspólny /Uziemienie potencjometru	2
		10 V	1
Kursor		5	

ZDALNE STEROWANIE

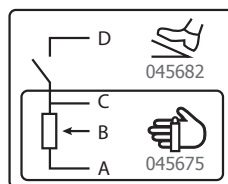
Zdalne sterowanie działa w procesie TIG i MMA.



nr kat. 045699



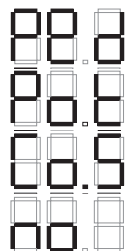
Wygląd zewnętrzny



Schematy elektryczne oparte na zdalnych poleceniach.

Podłączenie

- 1 - Podłącz pilota zdalnego sterowania na tylnej powierzchni źródła prądu spawania.
- 2 - HMI (interfejs człowiek-maszyna) wykrywa obecność pilota i oferuje szeroki wybór dostępny za pomocą pokrętki :



Wybór sterowania nożnego.

Wybór zdalnego sterowania typ potencjometr.

Wybór trybu CONNECT-5 (automate-robot).

Zdalne sterowanie jest podłączone, ale nie jest aktywne.

Podłączenie

Urządzenie jest wyposażone w gniazdo typu żeńskiego do podłączenia zdalnego sterowania. Specjalna 7-stykowa wtyczka (opcja, nr kat. 045699) umożliwia podłączenie różnych rodzajów ręcznych pilotów zdalnego sterowania. Do instalacji kabli, należy postępować zgodnie ze schematem poniżej.

RODZAJ ZDALNEGO STEROWANIA		Oznaczenie drutu	Załączony kołek spawalniczy
CONNECT-5	Sterowanie nożne - Pedał	10 V	A
		Kursor	B
		Wspólny/Uziemienie	C
	Ręczne zdalne sterowanie	Przełącznik	D
		AUTO-DETECT	E
		ARC ON	F
		REG I	G

Działanie :

• Zdalne sterowanie ręczne (opcja nr kat. 045675).

Ręczne zdalne sterowanie pozwala na zmianę prądu od 50% do 100% ustawionego natężenia. W tej konfiguracji wszystkie tryby i funkcje źródła prądu spawania są dostępne i mogą być konfigurowane.

• Zdalne sterowanie przy pomocy pedała (opcja nr kat. 045682) :

Pedał pozwala na zmianę prądu od minimum do 100% ustawionego natężenia. W TIG, źródło prądu spawania działa wyłącznie w trybie 2T. Co więcej, wzrost i zanik prądu nie są już zarządzane przez źródło prądu spawania (funkcje nieaktywne), ale przez użytkownika przy pomocy pedału.

• Podłączenie 5 - Tryb PLC (tylko TIG 300 DC) :

Tryb ten pozwala na sterowanie TIG 300 DC z konsoli lub sterownika PLC dzięki możliwości przywołania 5 wstępnie zapisanych programów. Na zasadzie pedału, «Switch (D)» pozwala na uruchomienie lub przerwanie spawania w zależności od wybranego cyklu. Wartość napięcia doprowadzonego do „Kursora (B)”, odpowiada programowi lub aktualnemu kontekstowi.

To napięcie musi zawierać od 0 do 10.0V w przedziale co 1.6V odpowiadającemu przywołaniu programu :

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

Dodatkowy potencjometr jest używany do zmiany zasilania poza i podczas spawania o +/- 15%. Informacja ARC ON (obecność łuku) pozwala na synchronizację sterownika PLC (wejście Pull Up 100kΩ po stronie PLC). Umieścić kołek spawania AUTO DETECT do uziemienia, aby uruchomić produkt bez korzystania z okna wyboru rodzaju zdalnego sterowania.

5 przypomnianych programów odpowiada 5 pierwszym zapisanym programom (od P1 do P5).
E/S sygnałów są chronione.

Dodatkowe wyjaśnienia są do pobrania na naszej stronie (<https://goo.gl/i146Ma>).

JEDNOSTKA CHŁODZĄCA (OPCJONALNIE)

PROTIG 221 DC FV		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Pojemność = 1.5 L U1 = 185V - 265V	W zakresie napięcia zasilania 185V-265V sterowany jest agregat chłodzący, W zakresie napięcia zasilania 85V-185V jednostka chłodząca jest zawsze nieaktywna.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Pojemność = 3 L U1 = 85V - 265V	Układ chłodzący jest stale napędzany w całym zakresie napięcia zasilania 85V-265V,
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Pojemność = 3 L U1 = 400V +/- 15%	Układ chłodzący jest napędzany w całym zakresie napięcia zasilania.

Urządzenie chłodzące jest automatycznie wykrywane przez produkt. W menu OPCJE, układ chłodzenia może zostać zatrzymany. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku «JOB» przez ponad 3 sekundy umożliwi dostęp do menu Układ Chłodzenia.



Należy upewnić się, że urządzenie chłodzące jest wyłączone przed odłączeniem przewodów wlotowych i wylotowych cieczy palnika.

Płyn chłodzący jest szkodliwy i podrażnia oczy, błonę śluzową i skórę. Gorąca ciecz może powodować oparzenia.

KOMUNIKATY BŁĘDÓW, ANOMALII, PRZYCZYŃ, ROZWIĄZAŃ

Materiał ten posiada system kontroli awarii i uszkodzeń.

Szereg komunikatów do klawiatury kontrolującej, pozwalających na diagnozę błędów i anomalii.

BŁĘDY I KOMUNIKATY NA INTERFEJSIE	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
ŹRÓDŁO PRĄDU SPAWANIA		
«dEF» «1»	Brak komunikacji	Należy sprawdzić wewnętrzne okablowanie pomiędzy HMI - Interfejsem Człowiek-Maszyna a kartą zasilającą.
«dEF» «2»	Wadliwy przycisk HMI - Human Machine Interface	Należy wymienić HMI - Interfejs Człowiek - Maszyna
«dEF» «3»	Spust lub spusty palnika są uregulowane za pomocą ustawień fabrycznych	Należy wymienić palnik.
«dEF» «4»	Przełącznik pedału jest uszkodzony lub nadal aktywny	Wymienić pedał lub sprawdzić, czy przełącznik nie jest wciśnięty.
«E r r» «Co.5»	W trybie automatycznym wykryta została usterka w układzie sterowania.	Sprawdzić okablowanie zdalnego sterowania.

« - - - »	Nastąpiło przepięcie sieci.	Przyczyną przepięcia jest komunikat i rodzaj przerwania zasilania silnika, piorun...
«P h»	Brak jednej fazy w sieci trójfazowej.	Instalacja musi być trójfazowa (3P + N + uziemienie)
«d E»	Została wykryta nierówność źródła prądu spawalniczego.	Zadzwoń do swojego sprzedawcy.
ŹRÓDŁO PRĄDU SPAWANIA + UKŁAD CHŁODZĄCY		
«Pb.1»	Awaria wykrywania jednostki chłodzenia.	Należy sprawdzić złącza pomiędzy źródłem prądu spawania i jednostką chłodzenia.
«Pb.2»	Błąd poziomu płynu chłodzącego.	Napełnić zbiornik urządzenia chłodzącego
«Pb.3»	Usterka przepływu chłodziwa.	Sprawdzić ciągłość obiegu chłodziwa palnika.

WARUNKI GWARANCJI

Gwarancja obejmuje wszystkie usterki lub wady produkcyjne przez okres 2 lat od daty zakupu (części i robocizna).

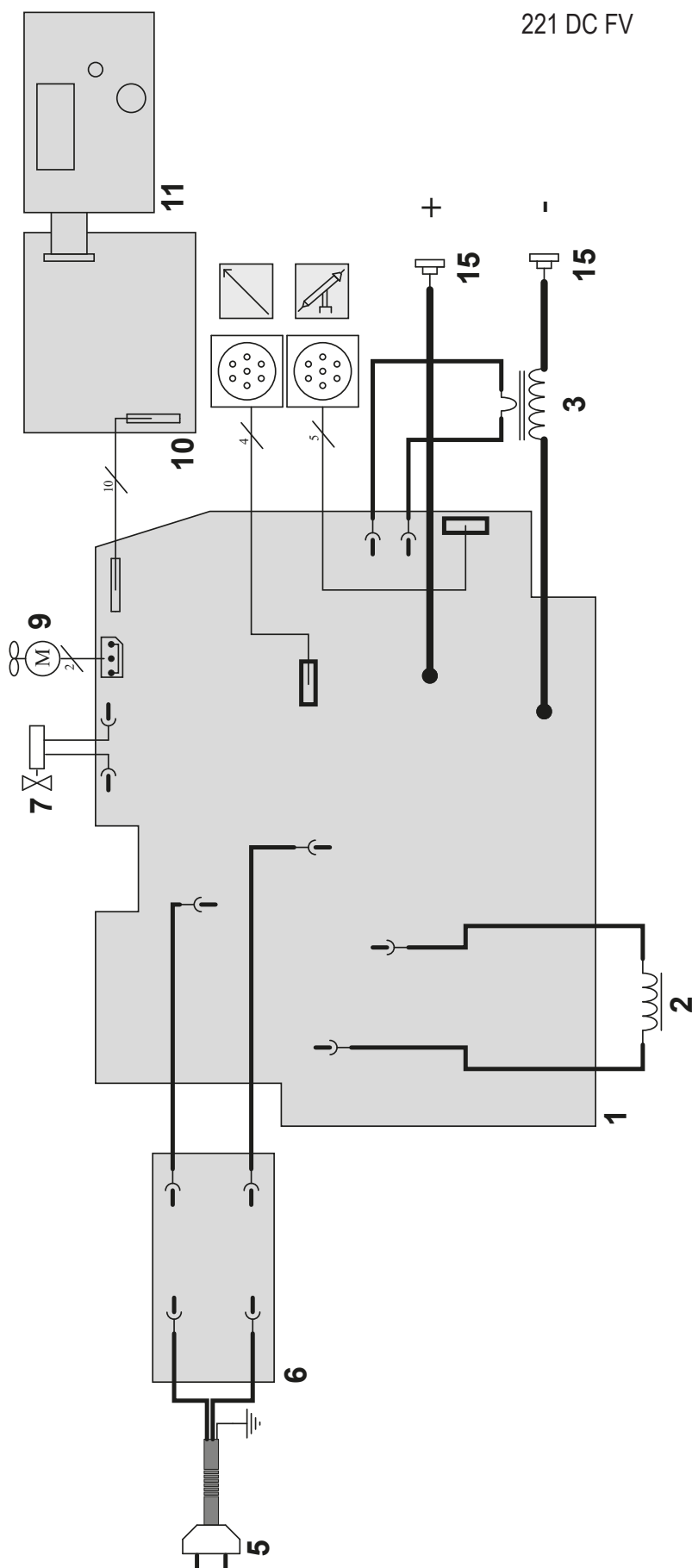
Gwarancja nie obejmuje:

- Wszelkich innych szkód spowodowanych transportem.
- Zwykłego zużycia części (Np. : kabli, zacisków itp.).
- Przypadków nieodpowiedniego użycia (błędów zasilania, upadków czy demontażu).
- Uszkodzenia związane ze środowiskiem (zanieczyszczenia, rdza, kurz).

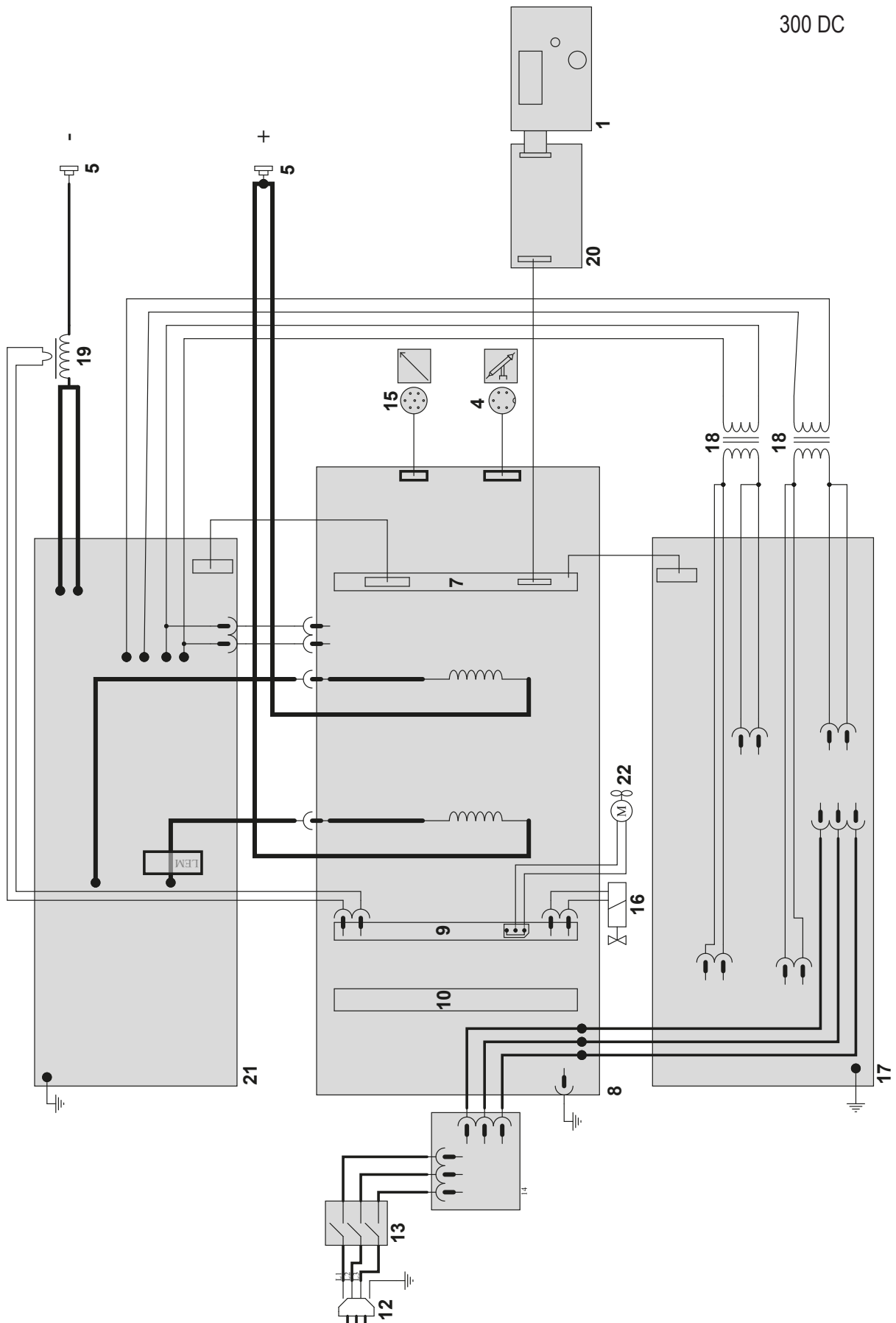
W przypadku usterki należy zwrócić urządzenie do dystrybutora, załączając:

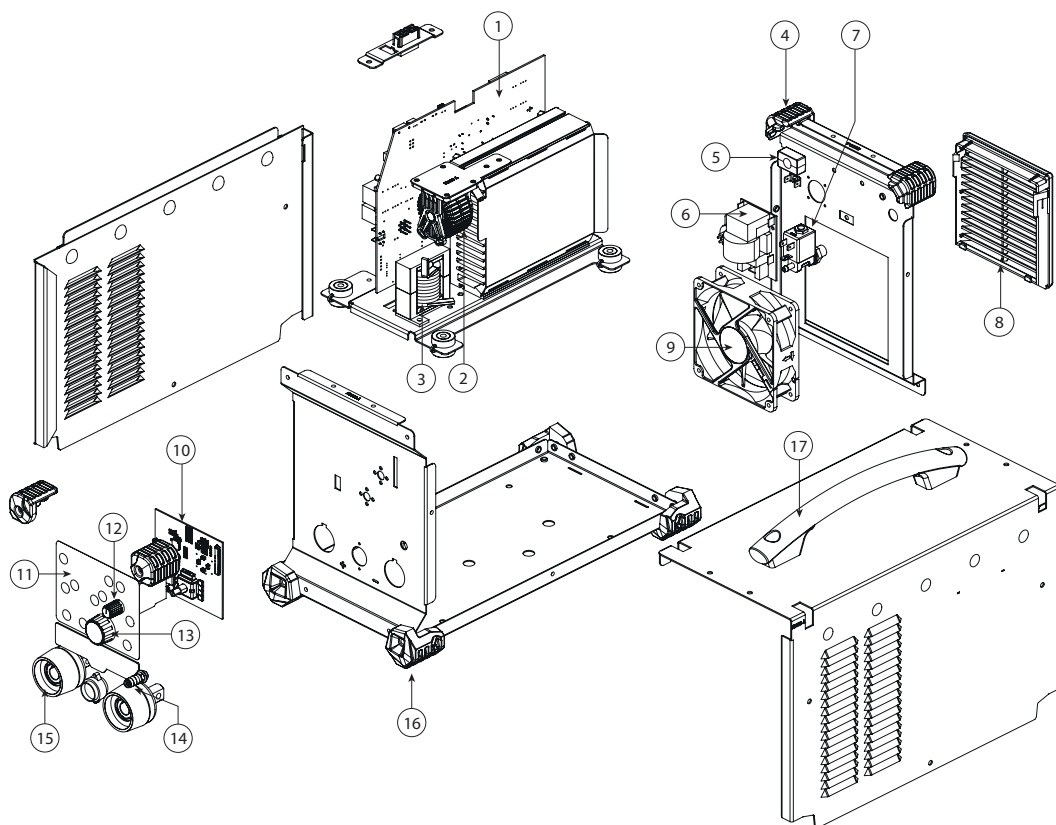
- dowód zakupu z datą (paragon fiskalny, fakturę...)
- notatkę z wyjaśnieniem usterki.

CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO / SCHEMATY ELEKTRYCZNE



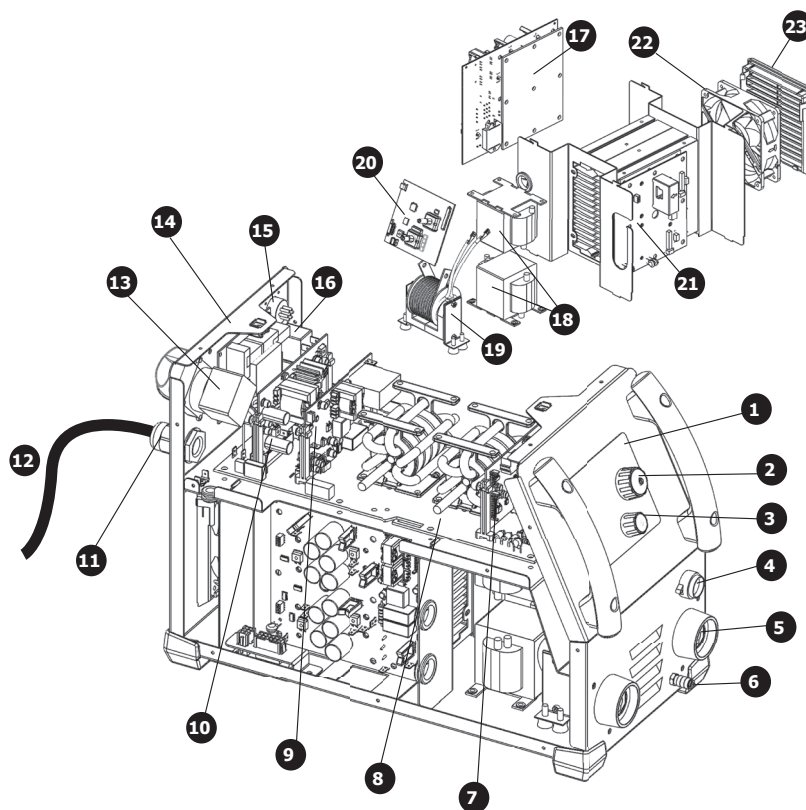
CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO / SCHEMATY ELEKTRYCZNE



**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO / CZĘŚCI ZAMIENNE**
PROTIG 221 DC FV


1	Circuit principale / Main circuit / Основная плата / Hoofdcircuit / Circuito principale / Obwód główny	E0118C
2	Self PFC / PFC Choke / Дроссель PFC / Inductie PFC / Self PFC / Self PFC	63691
3	Transformateur HF / HF transformer / Трансформатор ВЧ / Transformator HF / Trasformatore HF / Transformator HF (High Frequency)	96130
4	Patin haut / Upper runner / Верхний накладка / Blokje boven / Pattino alto / Wysoka stopka	56163
5	Cordon secteur / Power cable / Сетевой шнур / Elektrisch netsnoer / Cavo corrente / Główny kabel	21464
6	Circuit CEM / EMC circuit / Плата CEM / EMC Circuit / Scheda CEM / Obwód EMC	63950IND5
7	Electrovanne / Solenoid valve / Электроклапан / Magneetventiel / Elettrovalvola / Zawór elektromagnetyczny	71542
8	Grille / Grid / Решетка / Afrastering / Griglia / Kratka	51010
9	Ventilateur / Fan / Вентилятор / Ventilator / Ventilatore / Wentylator	51021
10	Circuit IHM / HMI circuit / Плата IHM / IHM circuit / Circuito IHM (interfaccia) / Obwód HMI (Interfejs człowiek-maszyna)	97377C
11	Clavier / Keypad / Панель управления / Bedieningspaneel / Tastiera / Klawiatura	51965IND1
12	Bouton Ø15 / Ø 15 mm button / Кнопка Ø15 / Кноп Ø15 / Pulsante Ø15 / Przycisk Ø15	73011
13	Bouton Ø28 / Ø 28 mm button / Кнопка Ø28 / Кноп Ø28 / Pulsante Ø28 / Przycisk Ø28	73016
14	Coupleur mâle / Male coupler / Муфта папа / Mannelijke aansluiting / Commutatore maschio / Łącznik męski	55090
15	Embase texas / Texas baseplate / Разъем Texas / Texas aansluiting / Colletto Texas / Złącze Texas	51528
16	Patin bas / Lower runner / Нижняя накладка / Blokje beneden / Pattino basso / Niska stopka	56120
17	Poignée / Handle / Ручка / Handvat / Impugnatura / Uchwyt	56048

TIG 300 DC



1	Clavier TIG / TIG keypad / TIG-bedienfeld / Teclado TIG / Панель управления TIG / Tastiera TIG / Klawiatura TIG	51965INDX
2	Bouton noir 15 mm / Black button 15 mm / schwarzer Druckknopf 15 mm / Botón negro 15 mm / Черная кнопка 15мм / Pulsante nero 15 mm	73011
3	Bouton noir 28 mm / Black button 28 mm / schwarzer Druckknopf 28 mm / Botón negro 28 mm / Черная кнопка 28мм / Pulsante nero 28 mm	73016
4	Connecteur torche / Torch connector / Brenneranschluss / Conector antorcha / Коннектор горелки / Connettore torcia / Złącze palnika	71873
5	Douille mâle Texas 50 / Male socket Texas 50 / Buchse Texasstecker 50 / Conector macho Texas 50 / Гнездо «папа» Texas 50 / Connettore maschio Texas 50 / Gniazdo męskie Texas 50	51461
6	Coupleur gaz BSP20 / Gas coupler BSP20 / Gasanschluss BSP20 / Acople gas BSP20 / Соединитель для газа BSP20 / Accoppiatore gas BSP20	55090
7	Circuit microcontrôleur / Microcontroller circuit / Mikrokontrolplatine / Circuito microcontrolador / Плата микроконтроллера / Micro di controllo	97424C
8	Circuit principal / Main circuit / Hauptplatine / Circuito principal / Основная плата / Circuito principale / Obwód główny	97374C
9	Circuit HF / HF circuit/ HF-Platine / Circuito HF / ВЧ плата / Circuito HF / Obwód HF	97411C
10	Circuit alimentation auxiliaire / Auxilliary power supply circuit / Hilfspeisekreis / Circuito alimentación auxiliar / Вспомогательная плата питания / Circuito alimentazione ausiliaria / Układ zasilania pomocniczego	97227C
11	Presse étoupe PG16 / Cable gland PG16 / Stopfbuchsraum PG16 / Prensaestopas PG16 / Сальник PG16 / Pressacavo PG16 / Dławnica kablowa PG16	71148
12	Cordon secteur 3P + Terre 1.5 mm ² / Power supply cable 3P + Earth 1.5 mm ² / Versorgungskabel 3p + Leiter 1,5mm ² / Cable de red eléctrica 3P + Terre 1.5 mm ² / Сетевой шнур 3 фазы + Земля 1.5мм ² / Cordone presa 3P + Terra 1.5 mm ² / Przewód sektor 3P + Uziemienie 1,5 mm ²	21485
13	Commutateur 2P tri / Tri Switch 2P tri / Schalter 2P TRI / Conmutador 2P tri / Переключатель 2 фазы трехфазный / Commutatore 2P tri	95501
14	Circuit CEM / CEM circuit / EMV-Platine / Tarjeta CEM / Плата CEM / Circuito CEM / Obwód EMC	63959
15	Faisceau connectique commande à distance / Remote control cable connector / Fernregleranschluss / Conector cableado de control a distancia / Подключение дистанционного управления / Fascio connessioni comando a distanza / Wiązka złączeń zdalnego sterowania	71483
16	Electrovanne 2 voies 24V / 2 way solenoid valve 24V / Magnetventil 2 Wege 24V / Electroválvula 2 vías 24V / Двойной электромагнитный клапан 24В / Solenoide 2 vie 24V / 2-drożny zawór elektromagnetyczny 24V	71542
17	Circuit primaire / Primary circuit / Primärplatine / Circuito primario / Первичная плата / Circuito primario / Obwód pierwotny	97389C
18	Transformateur de puissance / Power transformer / Trafo / Transformador de potencia / Трансформатор мощности / Trasformatore di potenza	64671
19	Transformateur HF / HF transformer / HF-Trafo / Transformador HF / Trasformatore HF / Transformator HF	63698
20	Circuit IHM / HMI circuit / IHM-Platine / Tarjeta Interfaz / Плата IHM / Circuito IHM / Obwód HMI (Interfejs człowiek-maszyna)	97377C
21	Circuit secondaire / Secondary circuit / Sekundärplatine / Circuito secundario / Вторичная плата / Circuito secundario / Obieg wtórny	97376C
22	Ventilateur 24V / 24V fan / Lüfter 24V / Ventilador 24V / Вентилятор 24В / Ventilatore 24V / Wentylator 24V	51290
23	Grille de protection / Protection grill / Schutzgitter / Rejilla de protección / Защитная решетка / Griglia di protezione / Siatka ochronna	51010
24	Self PFC	-

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

		PROTIG 221 DC FV			
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario					
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	230 V +/- 15%		110 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 fasi		1			
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A	32 A		
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Maximaler effektiver Einspeisestrom I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Максимальный эффективный ток питания I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff		14.5 A	22 A		
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Maximaler Netzstrom I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Максимальный ток питания I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max		29 A	43.5 A		
Section du cordon secteur / Mains cord section / Querschnitt des Netzkabels / Sección del cable de alimentación / Сечение сетевого шнура / Sectie netsnoer / Sezione del cavo di alimentazione		3 x 2.5 mm ²			
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Maximale verbrauchte Wirkleistung / Consumo máximo de energía activa / Максимальная активная потребляемая мощность / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata		6644 W			
Consumption au ralenti / Idle consumption / Verbrauch im Leerlauf / Consumo en ralentizado / Потребление на холостом ходу / Stationair verbruik / Consumo al minimo		9,56 W			
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Wirkungsgrad bei I2max / Eficiencia a I2máx / Эффективность при I2max / Rendement bij I2max / Efficiencia a I2max		85 %			
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Leistungsfaktor bei I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Коэффициент мощности при I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di poenza a I2max (λ)		0.99			
Classe CEM / EMC classification / EMV-Klasse / Classe CEM / Класс ЭМС / Klasse CEM / Classe CEM		A			
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		TIG (GTAW)	MMA (SMAW)	TIG (GTAW)	MMA (SMAW)
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nul-lastspanning / Tensione a vuoto	U0	78 V		69 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 startstelsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3)	Up	9 kV			
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Art des Schweißstroms / Tipo de corriente de soldadura / Характеристика сварочного тока / Lasroom / Natura della corrente di saldatura		DC			
Mode(s) de soudage / Welding mode(s) / Schweißmodus(e) / Modos de soldadura / Режим сварки / Lasmodule(s) / Modalità di saldatura		MMA, TIG			
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Minimaler Schweißstrom / Corriente mínima de soldadura / Минимальный сварочный ток / Minimale lasroom / Corrente minima di saldatura		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 → 220 A	10 → 200 A	5 → 180 A	10 → 140 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 V → 18.8 V	20.4 V → 28 V	10.2 V → 17.2 V	20.4 V → 25.6 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 %	25 %	25 %	19 %
	60%	165 A	135 A	125 A	110 A
	100%	150 A	120 A	110 A	90 A
Température de fonctionnement / Functioning 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 / Bewaarstemperatuur / 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		IP21			
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Minimale Isolationsklasse der Wicklungen / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Минимальный класс изоляции обмотки / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti		B			

Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)	23 x 42.5 x 29.5 cm
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso	11 kg

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

		TIG 300 DC	
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario			
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voe-dingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	400 V +/- 15%	
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz	
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A	
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		TIG (GTAW)	MMA (SMAW)
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0	70 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	9 kV	
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	5 → 300 A	10 → 250 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 V → 22 V	20.4 V → 30 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 %	30 %
	60%	255 A	220 A
	100%	240 A	210 A
Consumption à vide / Idle mode consumption / Leerlaufleistung / Consumo en vacío / Потребление при холостом ходе / Verbruik apparaat in stand-by / Consumo a vuoto		7.90 W	
Rendement / Efficiency / Maximalleistung / Rendimiento / Производительность / Rendement / Rendimento	Imax	84 %	
Température de fonctionnement / Functioning 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 / Bewaar-temperatuur / Temperatura di stoccaggio			
		-25°C → +55°C (-4°F → 131°F)	
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione			
		IP23	
Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)			
		40 x 52 x 25 cm	
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso			
		20 kg	

*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.
Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin \downarrow s'allume.
Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie de type tombante.

*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.
While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator \downarrow switches on.
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.
The welding power source describes an external drooping characteristic.

*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).
Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung \downarrow erscheint auf der Anzeige.
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.

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













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

*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.
Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje \downarrow gaan 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 \downarrow si illumina.
Lasciate il dispositivo collegato per permetterle il raffreddamento fino all'annullamento della protezione.
La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita 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. PL Uwaga! Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	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. PL Symbol instrukcji
	FR Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. EN Undulating current technology based source delivering direct current. 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. PL Źródło prądu technologii falownika dostarczającego prąd stały.
	FR Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. EN Undulating current technology based source delivering direct current. 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. PL Źródło prądu technologii falownika dostarczającego prąd stały.
	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). PL Spawanie elektrodami otulonymi (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). PL Spawanie TIG (Wolfram Gazu Obojętnego)
	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 be 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. PL Nadaje się do spawania w środowisku o zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Samo źródło prądu nie może jednak być umieszczone w tego typu pomieszczeniach.
	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 PL Stały prąd spawania
U0	FR Tension assignée à vide EN Open circuit voltage DE Leerlaufspannung ES Tensión asignada en vacío RU Номинальное напряжение холостого хода NL Nulllastspanning IT Tensione nominale a vuoto PL Znamionowe napięcie próżniowe
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). PL Cykl pracy zgodnie z normą EN60974-1 (10 minut - 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. PL Odpowiedni prąd spawania konwencjonalnego.
A	FR Ampères EN Amperes DE Ampere ES Amperios RU Амперы NL Ampère IT Amper PL Ampery
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 PL Napięcie konwencjonalne do odpowiednich kosztów
V	FR Volt EN Volt DE Volt ES Voltio RU Вольт NL Volt IT Volt PL Volt
Hz	FR Hertz EN Hertz DE Hertz ES Hercios RU Герц NL Hertz IT Hertz PL Herc
	FR Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz EN Single phase power supply 50 or 60 Hz DE Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz ES Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz RU Однофазное электропитание 50 или 60Гц NL Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. IT Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz. PL Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz
	FR Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz. EN Three-phase power supply 50 or 60Hz. DE Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60 Hz ES Alimentación trifásica de 50 o 60 Hz. RU Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц. NL Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. IT Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz PL Trójfazowe zasilanie elektryczne 50 lub 60Hz
U1	FR Tension assignée d'alimentation EN Assigned voltage DE Netzspannung ES Tensión asignada de alimentación eléctrica. RU Номинальное напряжение питания NL Nominale voedingspanning IT Tensione nominale d'alimentazione PL Napięcie znamionowe zasilania
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) PL Maksymalny prąd znamionowy zasilania (wartość skuteczna)
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 PL Maksymalny skuteczny prąd zasilania
	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 European directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). DE Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unserer 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). PL Urządzenie(a) zgodne z dyrektywami europejskimi. Deklaracja zgodności dostępna jest na naszej stronie internetowej.

	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 overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). IT Materiale conforme alle esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina). PL Sprzęt spełnia wymagania brytyjskie. Brytyjska deklaracja zgodności jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
	FR Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C ₊ (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C ₊ (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). DE Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C ₊ (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C ₊ (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). RU Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C ₊ (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). NL Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C ₊ (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). IT Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C ₊ (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto). PL Urządzenie zgodne ze standardami Marokańskimi. Deklaracja zgodności C ₊ (CMIM) jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
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 А. 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. PL Źródło prądu spawania, zgodne jest z normami EN60974-1/-10 i klasą 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. PL Źródło prądu spawania jest zgodne z normami EN60974-3
	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 con i rifiuti domestici! PL Urządzenie to podlega selektywnej zbiórce odpadów zgodnie z dyrektywą UE 2012/19/UE. Nie wyrzucać do zwykłego kosza!
	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. PL Produkt nadaje się do recyklingu zgodnie z instrukcjami sortowni.
	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) PL Znak zgodności EaWG (EAC) - Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
	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 Informazioni sulla temperatura (protezione termiche) PL Informacja o temperaturze (ochrona termiczna).
	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 PL Wlot gazu
	FR Commande à distance EN Remote control DE Fernregler ES Control a distancia RU Дистанционное управление NL Afstandsbediening. IT Telecomando a distanza PL Zdalne sterowanie
	FR Polarité (+) / (-) EN Polarity (+) / (-) DE Polarität (+) / (-) ES Polaridad (+) / (-) RU Полярность (+) / (-) NL Polariteit (+) / (-) IT Polarità (+) / (-) PL Polaryzacja (+) / (-)
	FR Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise EN The safety disconnection device is a combination of the power socket in coordination with the electrical installation. The user has to make sure that the plug can be reached. DE Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Gerätanwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten. ES El dispositivo de desconexión de seguridad se constituye de la toma de la red eléctrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente. RU Устройство безопасности отключения состоит из вилки, соответствующей домашней электросети. Пользователь должен обеспечить доступ к вилке. NL De veiligheidsontkoppeling van het apparaat bestaat uit de stekker samen met de elektrische installatie. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen goed toegankelijk zijn. IT Il dispositivo di scollimento di sicurezza è costituito dalla presa in coordinazione con l'installazione elettrica domestica. L'utente deve assicurarsi dell'accessibilità della presa. PL Urządzenie wyłącznika bezpieczeństwa jest złożone z wtyczki sieciowej skoordynowanej z instalacją domową. Użytkownik musi się upewnić, że ma odpowiedni dostęp do gniazdka.
IP21	FR Protégé contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam>12,5mm (équivalent doigt de la main) et contre les chutes verticales de gouttes d'eau. EN Protected against access to dangerous parts of solid bodies with a diameter >12,5mm (equivalent to the finger of the hand) and against vertical drops of water. DE Schutz vor Eindringen von festen Fremdkörpern (Durchmesser >12,5mm = Finger einer Hand). Schutz gegen Berühren mit einem Finger und senkrecht fallendes Tropfwasser. ES Protegido contra el acceso a partes peligrosas de cuerpos sólidos de diámetro > 12,5mm (equivalente al dedo de la mano) y contra gotas verticales de agua. RU Защищен против доступа твердых тел диаметром > 12,5 мм (размером с палец руки) в опасные места. Защищен против доступа пальцев в опасные места и против вертикального попадания капель воды. NL Beschermd tegen de toegang tot gevaarlijke delen van vaste lichamen met een diameter >12,5 mm (gelijk aan de vinger van de hand) en tegen verticale waterdruppels. IT Protetto contro l'accesso a parti pericolose di corpi solidi di diam>12,5mm (equivalente al dito della mano) e contro le gocce d'acqua verticali. PL Zabezpieczone przed dostępem do niebezpiecznych części ciał stałych o średnicy > 12,5mm (odpowiednik palca ręki) oraz przed pionowymi kroplami wody.
	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. PL Kompatybilny z agregatem prądowtórczym
	FR Groupe froid EN Cooling unit system DE System der Kühleinheit ES Sistema de refrigeración de la unidad RU Система охлаждения NL Koelgroep IT Unità di raffreddamento PL Jednostka chłodząca

**GYS France**

Siège social / Headquarter
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159
53941 Saint-berthevin Cedex
France

www.gys.fr
+33 2 43 01 23 60
service.client@gys.fr

GYS Italia

Filiale / Filiale
Vega – Parco Scientifico Tecnologico di
Venezia
Via delle Industrie, 25/4
30175 Marghera - VE
Italia

www.gys-welding.com
+39 041 53 21 565
italia@gys.fr

GYS UK

Filiale / Subsidiary
Unit 3
Great Central Way
CV21 3XH - Rugby - Warwickshire
United Kingdom

www.gys-welding.com
+44 1926 338 609
uk@gys.fr

GYS China

Filiale / 子公司
6666 Songze Road,
Qingpu District
201706 Shanghai
China

www.gys-china.com.cn
+86 6221 4461
contact@gys-china.com.cn

GYS GmbH

Filiale / Niederlassung
Professor-Wieler-Straße 11
52070 Aachen
Deutschland

www.gys-schweissen.com
+49 241 / 189-23-710
aachen@gys.fr

GYS Iberica

Filiale / Filial
Avenida Pirineos 31, local 9
28703 San Sebastian de los reyes
España

www.gys-welding.com
+34 917.409.790
iberica@gys.fr