

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

PROTIG 201 DC FV

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

FIG-1

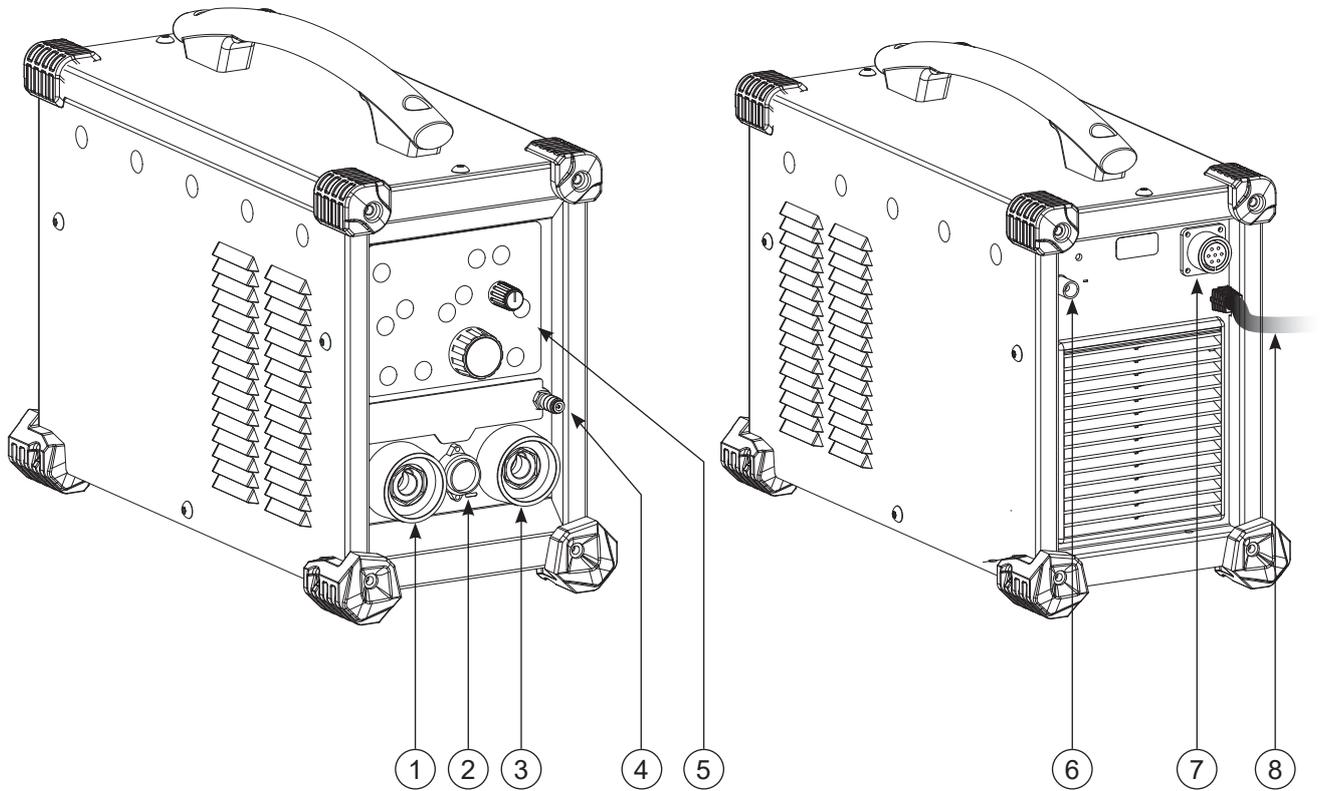
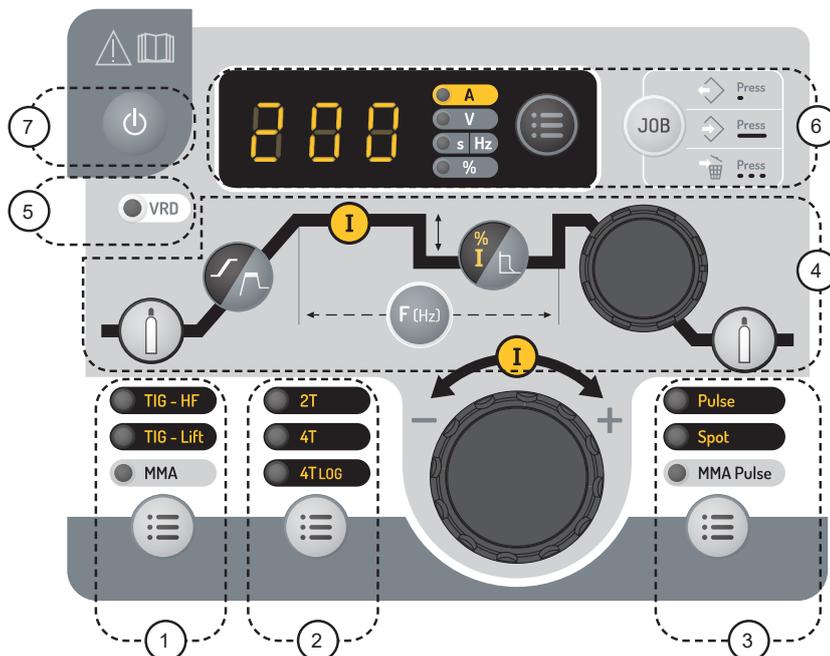


FIG-2



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.



Sous réserve que l'impédance de réseau public d'alimentation basse tension au point de couplage commun soit inférieure à $Z_{max} = 0.173 \text{ Ohms}$, 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.



EMISSIONS ELECTRO-MAGNETIQUES



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

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

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

- positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
- se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
- ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;
- ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;
- raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
- ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'asseoir dessus ou ne pas s'y adosser ;
- ne pas souder lors du transport de la source de courant de soudage ou 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 de 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 dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Laisser les outils 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 dégelier 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.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1- Douille de Polarité Positive | 5- Clavier + boutons incrémentaux |
| 2- Connecteur gâchette | 6- Raccord gaz |
| 3- Douille de Polarité Négative | 7- Connecteur commande à distance |
| 4- Connectique gaz de la torche | 8- Câble d'alimentation |

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

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1- Sélection procédé | 5- Indicateur de fonctionnement du dispositif réducteur de risques (VRD) |
| 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

- Ce matériel est livré avec une prise 16 A de type CEE7/7 et ne doit être utilisé que sur une installation électrique monophasée 230 V (50 - 60 Hz) à trois fils avec un neutre relié à la terre. Le matériel, doté d'un système « Flexible Voltage » s'alimente sur une installation électrique AVEC terre comprise entre 110 V et 240 V (50 - 60 Hz). Le courant effectif absorbé (I_{1eff}) est indiqué sur l'appareil, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.
- A la mise en tension, le produit démarre en mode veille. La mise en marche s'effectue par une pression sur la touche .
- L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265V pour les postes monophasés (l'afficheur indique **U51**). Le fonctionnement normal reprend dès que la tension d'alimentation revient dans sa plage nominale
- Comportement du ventilateur : en mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.
- Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

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

- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 400V,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.

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

UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

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

Tension d'entrée	Longueur - Section de la rallonge	
	<45 m	<100 m
230 V	2.5 mm ²	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.

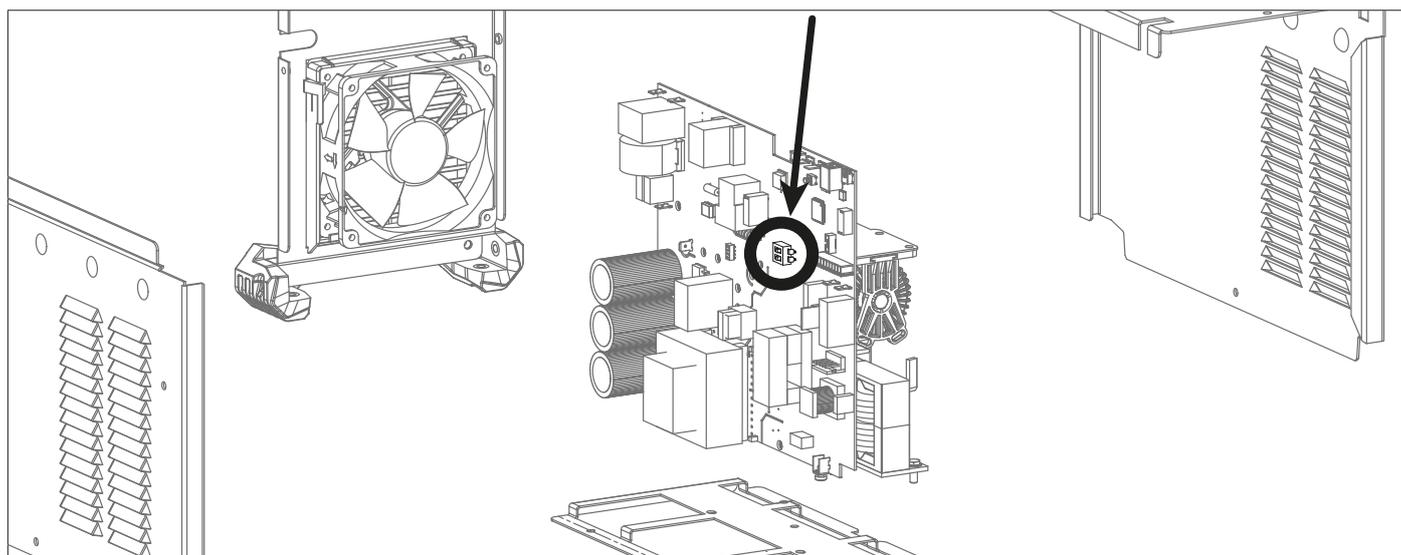
ACTIVATION DE LA FONCTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

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

La fonction VRD est d'origine désactivée. Celle-ci peut néanmoins être activée au moyen d'un interrupteur ON/OFF situé sur la carte de commande du produit. Pour y accéder, suivre les étapes ci-dessous :

1. **DÉCONNECTER LE PRODUIT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE MANIPULATION.**
2. Retirer les vis afin de retirer le capot du générateur.
3. Repérer l'interrupteur sur la carte principale (entouré sur schéma ci-dessous).
4. Basculer l'interrupteur situé sur cette carte de commande.
5. La fonction VRD est activée.
6. Revisser le capot du générateur.
7. Sur l'interface (IHM), la LED de la fonction VRD est allumée.

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



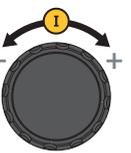
RÉINITIALISATION DU POSTE

Il est possible de restaurer les paramètres d'usine du poste. L'accès à ce paramètre avancé se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton « bascule affichage A ou V  ». 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	I	✓		Deuxième courant de soudage
Courant froid		✓		Deuxième courant de soudage dit «froid» en standard 4TLOG ou en PULSE
Fréquence PULSE		✓	✓	Fréquence de pulsation du mode PULSE (Hz)
Évanouissement du courant		✓		Rampe de descente pour éviter l'effet de fissure et de cratère (S)
Post Gaz		✓		Durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations (S)
HotStart			✓	Surintensité réglable en début de soudage (%)
ArcForce			✓	Surintensité délivrée durant le soudage pour éviter le collage de l'électrode dans le bain
TIG PULSE	Pulse	✓		Mode pulsé
TIG SPOT	Spot	✓		Mode de pointage
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Mode de pointage pulsé
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	Procédé MMA en mode Pulsé
2T	2T	✓		Mode torche 2T
4T	4T	✓		Mode torche 4T
4T LOG	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, ...)
Dispositif réducteur de risques	VRD	✓	✓	Symbole normatif indiquant l'état de la fonction VRD
Mise en veille		✓	✓	Mise en veille du produit

FR FONCTIONNEMENT DE L'IHM ET DESCRIPTION DE SES BOUTONS

	<p>Bouton Mise en Veille / sortie de veille Cette touche est utilisée pour activer ou sortir l'appareil du mode veille. L'activation du mode n'est pas possible lorsque le produit est en condition de soudage.</p> <p><u>Note</u> : A la mise sous tension, le produit démarre en mode veille.</p>
	<p>Bouton de sélection du procédé de soudage Cette touche permet de sélectionner le procédé de soudage. Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les procédés de soudage suivant : TIG HF / TIG LIFT / MMA. La LED indique le procédé sélectionné.</p>
	<p>Bouton de sélection du mode de gâchette Cette touche permet de configurer le mode d'utilisation de la gâchette de la torche. Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les modes suivants : 2T / 4T / 4T LOG. La LED indique le mode sélectionné.</p> <p><u>Note</u> : le mode gâchette sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier mode utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension. Pour en savoir plus, se référer à la section « Torches compatibles et comportements gâchettes ».</p>
	<p>Bouton de sélection des options procédés Cette touche permet la sélection du « Sous-procédé ». Chaque appui/relâché successif engendre le basculement entre les sous-procédés suivants : PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (uniquement en mode TIG) / MMA PULSE (uniquement en mode MMA). La LED indique le procédé sélectionné.</p> <p><u>Note</u> : Le mode SPOT n'est pas accessible en configuration gâchette 4T & 4T LOG et en mode de soudage MMA. Le mode PULSE n'est pas accessible en configuration gâchette 4T LOG et en mode de soudage MMA. Le sous-procédé sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier sous-procédé utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension.</p>
	<p>Codeur incrémental principal Par défaut, le codeur incrémental permet le réglage du courant de soudage. Il est également utilisé pour régler les valeurs d'autres paramètres qui sont alors sélectionnés via les touches qui y sont associées. Une fois le réglage du paramètre terminé, il est possible de réappuyer sur la touche du paramètre qui vient d'être réglé pour que le codeur incrémental soit à nouveau lié au réglage du courant. Il est également possible d'appuyer sur une autre touche liée à un autre paramètre pour procéder à son réglage. Si aucune action n'est effectuée sur l'IHM pendant 2 secondes, le codeur incrémental se retrouve de nouveau lié au réglage du courant de soudage.</p>
	<p>Bouton de « Pré Gaz » Le réglage du Pré-Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Pré Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Pré Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de réappuyer et relâcher le bouton de Pré Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 2 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec. et la valeur maximale est de 25 sec.</p>
	<p>Bouton de « Post Gaz » Le réglage du Post Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Post Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Post Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de réappuyer et relâcher le bouton poussoir de Post Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 2 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 25 sec. Par défaut, la valeur est de 6sec.</p>
	<p>Bouton de réglage du courant de montée ou « UpSlope » Le réglage de la rampe de montée de courant se fait par un appui et un relâchement du bouton de la rampe de montée de courant puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de la rampe de montée de courant augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de réappuyer et relâcher le bouton poussoir de la rampe de montée de courant pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 2 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 25 sec. Par défaut, la valeur est de 0sec. En mode MMA, l'Hotstart est réglable entre 0 et 100% du courant de soudage par pas de 5%. La valeur par défaut est de 40%.</p>
	<p>Codeur incrémental de réglage de l'évanouisseur ou « DownSlope » Le codeur incrémental « DownSlope » permet de régler la valeur de l'évanouissement du courant (incrémentation dans le sens horaire et décrémentation dans le sens antihoraire). La valeur est visible sur l'afficheur 7 segments et reste affichée pendant 2 secondes si une action sur le codeur incrémental est effectuée. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec.</p>
	<p>Bouton de réglage du courant froid Lorsqu'un des 2 procédés «TIG HF» ou «TIG LIFT» est sélectionné, la touche de réglage de courant froid permet d'ajuster la valeur du courant froid uniquement en configuration « PULSE ». La valeur peut être ajustée entre 20 % et 80 % du courant de soudage. Le pas d'incrémentation est de 1 %. Par défaut, la valeur est de 30%. En mode MMA, l'Arc Force est indexé de -10 à +10 (-10 = pas d'Arc Force / de -9 à +10 = réglage de l'Arc Force possible). Par défaut, la valeur indexée est de 0.</p>

SOUDEGE 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 - 200 A	Le courant de soudage est réglé en fonction du type d'électrode choisi (se référer à l'emballage des électrodes).
Arc Force	-10 / +10	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.

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



MMA PULSE

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Désignation	Réglage	Description & conseil						
Pourcentage de Hot Start	0 - 100 %	Le Hot Start est une surintensité à l'amorçage évitant le collage de l'électrode sur la pièce à souder. Il se régle en Intensité et en temps.						
Courant de soudage	10 - 200 A	Le courant de soudage est réglé en fonction du type d'électrode choisi (se référer à l'emballage des électrodes).						
Fréquence de pulsation	0.4 - 20 Hz	Fréquence de pulsation du mode PULSE. Le pas d'incrémentacion varie en fonction de la plage de la fréquence :						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fréquence de pulsation</th> <th>Pas d'incrémentacion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4 Hz - 3 Hz</td> <td>0.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3 Hz - 20 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Fréquence de pulsation	Pas d'incrémentacion	0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz	3 Hz - 20 Hz	1 Hz
		Fréquence de pulsation	Pas d'incrémentacion					
0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 20 Hz	1 Hz							
Arc Force	-10 / +10	L'Arc Force est une surintensité délivrée lorsque l'électrode ou la goutte vient à toucher le bain de soudage afin d'éviter les collages.						

MMA - Menu avancé

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

L'accès à ces paramètres avancés se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton . La rotation de la molette permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

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

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

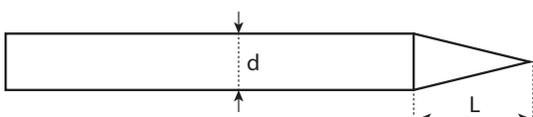
SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

- Le soudage TIG DC requiert une protection gazeuse (Argon).
- Brancher la pince de masse dans le connecteur de raccordement positif (+). Brancher le câble de puissance de la torche dans le connecteur de raccordement négatif (-) ainsi que les connectiques de bouton (s) de la torche et de gaz.
- S'assurer que la torche est bien équipée et que les consommables (pince-étai, 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.

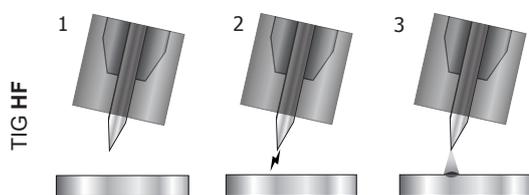
CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE

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		

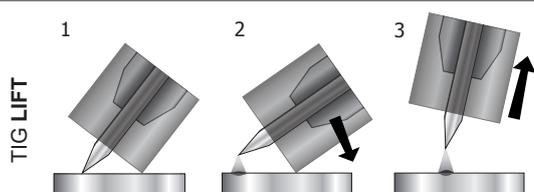
CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

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.

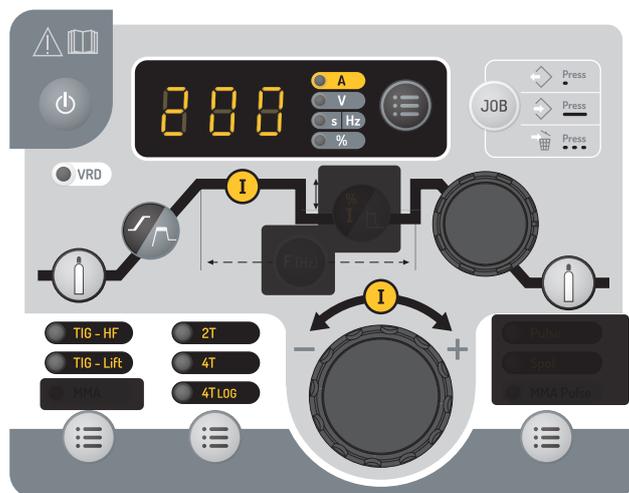


- 1- Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
- 2- Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
- 3- Remettre la torche en position normale pour débuter le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

Avvertissement : 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

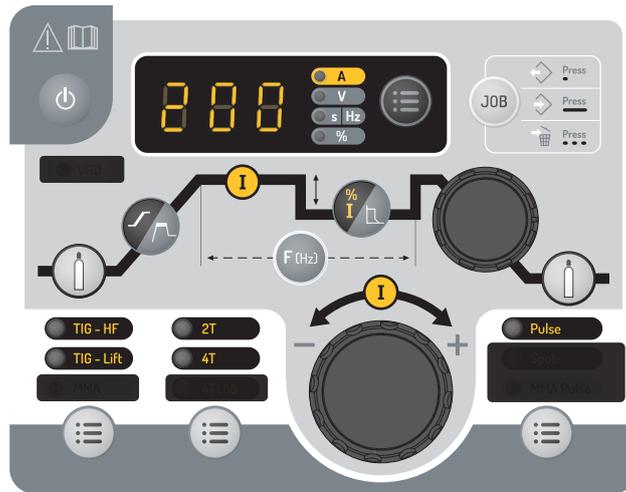
Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

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

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

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	10 - 200 A	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 d'accéder à des réglages supplémentaires dans le menu avancé.

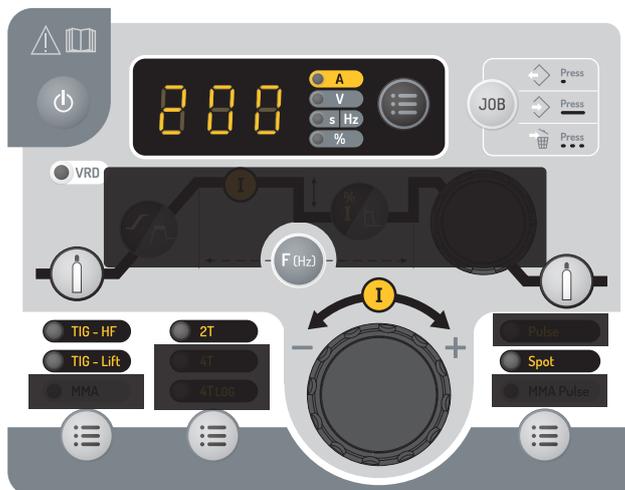
L'accès à ces paramètres avancés se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton . La rotation de la molette permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

Paramètre	Description	Réglage	Standard	Pulse	Conseil
« ISa »	Courant de palier au démarrage du soudage	10 % - 200 %	✓	✓	Ce courant de palier est une phase avant la montée en courant.
« tSa »	Temps de palier au démarrage du soudage	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Courant de palier à l'arrêt du soudage	10 % - 100 %	✓	✓	Ce courant de palier est une phase après la descente en courant.
« tSo »	Temps de palier à l'arrêt du soudage	0 s - 10 s	✓	✓	
« dcy »	Duty cycle	20 % - 80 %		✓	Balance du temps du courant froid (I) de pulsation

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

Pointage SPOT

Ce mode de soudage permet le pré-assemblage des pièces avant soudage. Le pointage peut-être manuel par la gâchette ou temporisé avec un délai de pointage prédéfini. Ce temps de pointage permet une meilleure reproductibilité et la réalisation de point non oxydé (accessible via le bouton « F(Hz) »).



TIG SPOT

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Description	Réglage	Conseil
Pré Gaz	0 - 60 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de soudage	10 - 200 A	Courant de soudage.
Spot	Man, 0,1 - 60 s	Manuel ou une durée définie.
Post Gaz	0 - 60 s	Durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations.

Pointage SPOT PULSE

Ce mode de soudage sur tôle fine permet le pré-assemblage des pièces avant soudage. Le pointage peut-être manuel par la gâchette ou temporisé avec un délai de pointage prédéfini. Ce temps de pointage permet une meilleure reproductibilité et la réalisation de point non oxydé (accessible via le bouton « F(Hz) »).



TIG SPOT PULSE

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Description	Réglage	Conseil
Pré Gaz	0 - 60 s	Temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de soudage	10 - 200 A	Courant de soudage.
Spot pulse	Man, 0,01 - 60 s	Manuel ou une durée définie.
Post Gaz	0 - 60 s	Durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations.

MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE

Les paramètres en cours d'utilisation sont automatiquement sauvegardés et rappelés au prochain allumage. En plus des paramètres en cours, il est possible de sauvegarder et rappeler des configurations dites « JOB ». Le bouton « JOB » permet d'enregistrer, de rappeler ou de supprimer une configuration. 50 Jobs sont mémorisables par procédé de soudage.

Création d'un job

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

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

Rappel de job

En dehors du fait ne pas être en cours de soudage, le rappel d'un job ne nécessite pas de condition initiale particulière :

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

Suppression d'un job

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

COMBINAISONS CONSEILLÉES

	Courant (A)	Électrode (mm)	Buse (mm)	Débit Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	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

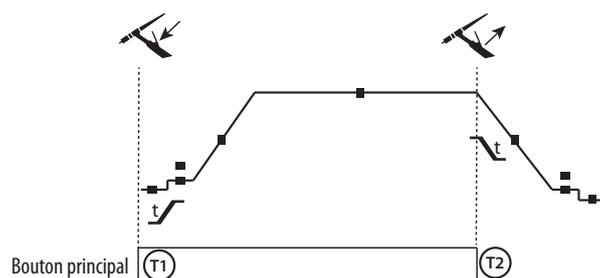
TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES

		
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

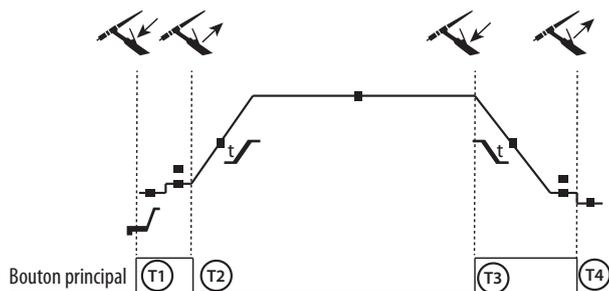


T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (PréGaz, I_Start, UpSlope et soudage).

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.

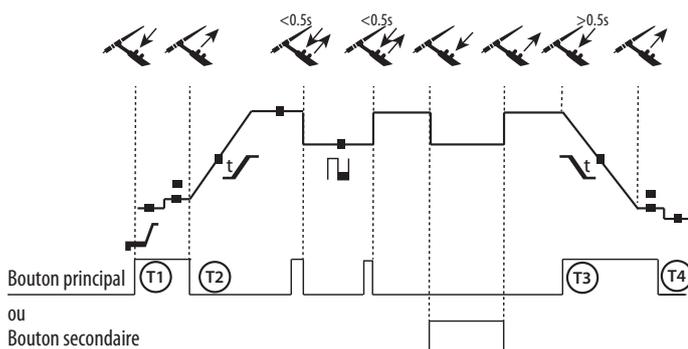
MODE 4T



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

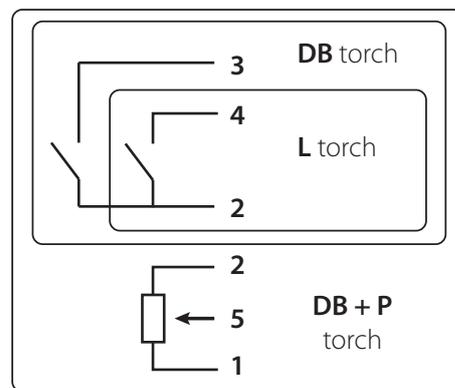
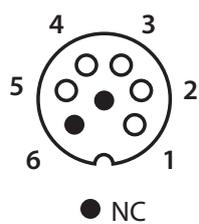
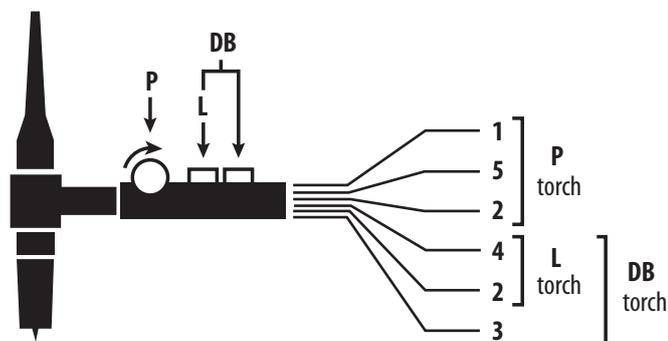


Schéma de câblage en fonction du type de torche.

Schéma électrique en fonction du type de torche.

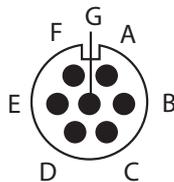
Types de torche		Désignation du fil	Pin du connecteur associé
Torche double boutons + potentiomètre	Torche double boutons	Commun/Masse	2
		Bouton 1	4
	Torche à lamelle	Bouton 2	3
		Commun/Masse du potentiomètre	2
		10 V	1
		Curseur	5

COMMANDE À DISTANCE

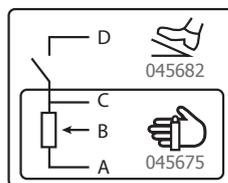
La commande à distance analogique fonctionne en procédés TIG et MMA.



réf. 045699



Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

Branchement

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

Connectique

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

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

Fonctionnement :

• Commande à distance manuelle (option réf. 045675) :

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

• Pédale (option réf. 045682) :

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

MESSAGES D'ERREUR, ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES

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

Code erreur	Signification	CAUSES	REMEDES
	Protection thermique	Dépassement du facteur de marche Température ambiante supérieure à 40°C Entrées d'air obstruées	Attendre l'extinction du témoin pour reprendre le soudage. Respecter le facteur de marche et assurer une bonne ventilation
	Défaut de surtension secteur	Tension secteur hors tolérance maximale (230V monophasé +/- 15%)	Une surtension sur le réseau électrique est à l'origine du message. Faites contrôler votre installation électrique ou votre groupe électrogène par une personne habilitée.
	Défaut torche	La (ou les) gâchette(s) de la torche sont en défaut	Vérifier qu'aucun d'élément n'appuie sur la (les) gâchettes de la torche à la mise sous tension du produit.
	Défaut pédale	La pédale est appuyée	Vérifier qu'aucun élément n'appuie sur la pédale à la mise sous tension du produit.
	Défaut bouton(s) poussoir(s)	Bouton(s) poussoir(s) en cours circuit	Vérifier qu'aucun des boutons poussoirs n'est appuyé

Anomalies		Causes	Remèdes
TIG-MMA	L'afficheur est allumé, mais l'appareil ne délivre pas de courant	Le câble de pince de masse, la torche ou le porte électrode ne sont pas connectés au poste	Vérifier les branchements
	Le poste est alimenté, vous ressentez des picotements en posant la main sur la carrosserie	La mise à la Terre est défectueuse	Contrôler la prise et la Terre de votre installation
	Le poste soude mal	Erreur de polarité	Vérifier la polarité conseillée sur la boîte d'électrode
TIG	Arc instable	Défaut provenant de l'électrode en tungstène	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée
			Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée
			Utiliser une électrode en tungstène qui soit adaptée au DC
		Débit de gaz mal réglé	Vérifier le débit de gaz du manomètre de la bouteille
	L'électrode en tungstène s'oxyde et se ternit en fin de soudage	Problème de gaz, ou coupure prématurée du gaz	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz. Attendre que l'électrode refroidisse avant de couper le gaz
L'électrode fond	Erreur de polarité	Vérifier que la pince de masse est bien reliée au (+) et la torche au (-) du produit	

CONDITIONS DE GARANTIE

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

La garantie ne couvre pas :

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

En cas de panne, retourner l'appareil à votre distributeur, en y joignant :

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

WARNING - SAFETY RULES

GENERAL INSTRUCTIONS



Read and understand the following safety instructions before use.

Any modification or updates that are not specified in the instruction's manual should not be undertaken.

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

ENVIRONMENT

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

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

Temperature range:

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

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

Air humidity:

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

Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).

Altitude:

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

INDIVIDUAL PROTECTION & OTHERS

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

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

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



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



Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.



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

It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatter and sparks.

Inform the people around the working area to never look at the arc nor the molten metal, and to wear protective clothes.



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

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

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



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

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

WELDING FUMES AND GAS



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

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

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

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

FIRE AND EXPLOSION RISKS



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

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

GAS CYLINDERS



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

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

ELECTRICAL SAFETY



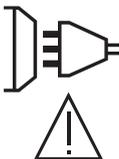
The electrical mains used must have an earth terminal. Use the recommended fuse size. An electric shock could cause serious injuries or potentially even deadly accidents.

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

EMC CLASSIFICATION



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



Provided that the impedance of the low-voltage public electrical network at the common coupling point is less than $Z_{max} = 0.173 \text{ Ohms}$, this equipment complies with IEC 61000-3-11 and can be connected to public low-voltage electrical mains. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, in consultation with the distribution network operator if necessary, that the network impedance complies with the impedance restrictions. This equipment complies with the IEC 61000-3-12 standard.

ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



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

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

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

- position the welding cables together - secure them with a clamp, if possible;
- position your torso and head as far as possible from the welding circuit
- never wrap the cables around the body.
- do not position the body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of the body;

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



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

RECOMMENDATIONS FOR EVALUATING THE WELDING AREA AND INSTALLATION

General points

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

Welding area assessment

Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned. The following should be taken into account:

- a) the presence (above, below and next to the arc welding machine) of other power cables, remote cables and telephone cables;
- b) Radio/TV transmitters and receptors;
- c) computers and other control equipment;
- d) safety-critical equipment, e.g. protection of industrial equipment;
- e) the health of neighbouring persons, e.g. use of pacemakers or hearing aids;
- f) the equipment used for calibration or measurement;
- g) the immunity of other materials in the environment.

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

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

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

Welding area assessment

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

RECOMMENDATION ON METHODS OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS REDUCTION

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

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

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

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

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

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

TRANSPORT AND TRANSIT OF THE WELDING MACHINE



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

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

EQUIPMENT INSTALLATION

- Place the machine on the floor (maximum slope of 10°).
 - Provide an adequate area to ventilate the machine and access the controls.
 - This equipment must be used and stored in a place protected from dust, acid, gas or any other corrosive substance.
 - The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
 - IP21 indicates that the equipment is :
 - Protected against access to dangerous parts from solid bodies of a $\geq 12.5\text{mm}$ diameter and,
 - Protected against vertically falling drops
- Power cables, extension leads and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



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

MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



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

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

INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

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

EQUIPMENT DESCRIPTION (FIG-1)

This welding machine is an inverter welding unit designed for use on refractory electrodes (TIG) in direct current (DC) and electrode welding (MMA). TIG welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).

The MMA process can be used to weld any type of electrodes: rutile, basic, stainless steel and cast iron.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1- Positive polarity plug | 5- Keyboard + buttons |
| 2- Trigger connection | 6- Gas inlet |
| 3- Polarity plug | 7- Remote control cable connector |
| 4- Gas connection for torch | 8- Power supply cable |

INTERFACE (MMI) (FIG-2)

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

POWER SWITCH

The equipment is supplied with a 16A plug type CEE7/7 and must only be used on a single-phase electrical installation 230V (50-60 Hz) with 3 wires including one connected to the earth. The material integrates a « Flexible Voltage » system. It has to be plugged on a power supply variable between 110V and 240V (50 – 60 Hz) WITH earth. The absorbed effective current (I1eff) is indicated on the machine, for optimal use. Check that the power supply and protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current required by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings.

- When the power is turned on, the product starts in standby mode. The device is switched on by pressing the button .
- The device turns into protection mode if the power supply tension is over 265V for single phase machines. To indicate this default, the screen displays

U51

Normal functioning will resume once the power supply is under 265V.

- Fan behaviour: In MMA mode, the fan works continuously. In TIG mode, the fan works only when welding, then stops after cooling.
- The arc priming and stabilisation device is designed for manual and mechanically guided operation.

CONNECTION TO A GENERATOR

This equipment may operate with generators provided that the auxiliary power meets the following requirements:

- The voltage must be alternating, adjusted as specified and with a peak voltage of less than 400 V,
- The frequency must be between 50 and 60 Hz.

It is imperative to check these requirements as many generators generate high voltage peaks that can damage the machine.

USE OF EXTENSION LEADS

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

Voltage input	Length and thickness of the extension lead	
	<45 m	<100 m
230 V	2.5 mm ²	2.5 mm ²
110 V	2.5 mm ²	4 mm ²

GAS CONNECTION

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

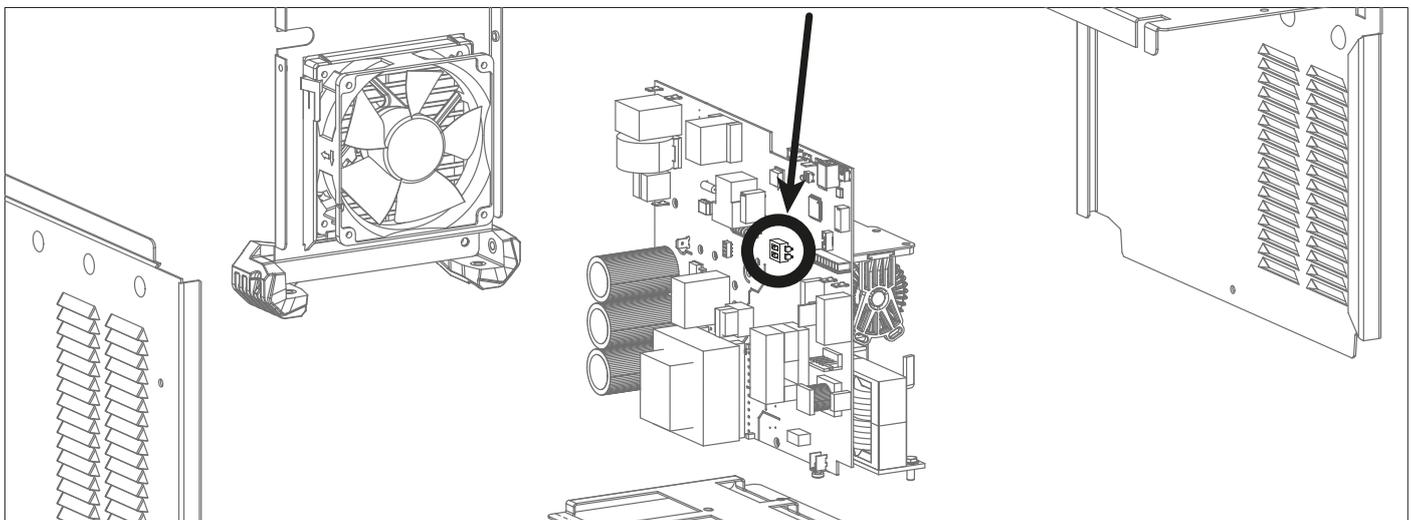
ACTIVATION OF THE VRD FUNCTION (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

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

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

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

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



RESETTING THE WELDING STATION

It is possible to restore the factory settings of the welding machine. This advanced setting is accessed by pressing the «A or V display switch» button for more than 3 seconds. Then select «Ini». The station then displays «3», «2», «1» and then resets the unit.

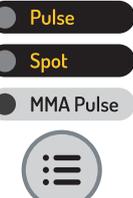
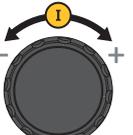
FUNCTION, MENU AND PICTOGRAM DESCRIPTIONS

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

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

HMI OPERATION AND DESCRIPTION OF ITS BUTTONS

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

	<p>Trigger mode selection button This button is used to set the trigger operation mode of the lamp. Each successive press toggles between the following modes: 2T / 4T / 4T LOG The LED indicates the selected mode.</p> <p><u>Note:</u> the trigger mode selected by default at machine startup corresponds to the last trigger mode used before the last sleep or shutdown. For more information, refer to the section «Compatible Torches and Trigger Behaviour».</p>
	<p>Process options selection button This key allows the selection of the «Sub-process». Each successive press toggles between the following modes: PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (only in TIG mode) / MMA PULSE (only in MMA mode). The LED indicates the selected process.</p> <p><u>Note:</u> SPOT mode is not accessible in 4T & 4T Log trigger configuration and in MMA PULSE welding mode. MMA PULSE welding mode is not accessible in 4T & 4T LOG trigger configuration</p> <p><u>Note:</u> the sub-process selected by default at machine startup corresponds to the last sub-process used before the last sleep or shutdown.</p>
	<p>Main incremental encoder By default, the incremental encoder allows the setting of the welding current. It is also used to set the values of other parameters which are then selected via the associated keys. Once the setting is set, it is possible to press the key of the setting that has just been set again so that the incremental encoder is again linked to the current setting. It is also possible to press another key related to another parameter to adjust it. If no action is performed on the HMI for 2 seconds, the incremental encoder is again linked to the welding current setting.</p>
	<p>« Pre-Gas » button The Pre-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Pre-Gas button and then activating the main incremental encoder. Pre-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been set, it is possible to press and release the Pre-Gas button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 2 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 25 sec.</p>
	<p>« Post gas » button The Pre-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Pre-Gas button and then activating the main incremental encoder. Post-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting is set, it is possible to press and release again the Pre-gas button to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait 2 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 25 sec. The default value is 6sec.</p>
	<p>«UpSlope» current adjustment button. The current ramp is set by pressing and releasing the current ramp button and then operating the main incremental encoder. Current ramp-up value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been set, it is possible to press and release the current ramp-up button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 2 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 25 sec. The default value is 6sec. In MMA mode, the Hotstart is adjustable between 0 and 100% of the welding current in 5% steps. The default value is 40%.</p>
	<p>DownSlope adjustment potentiometer The «DownSlope» potentiometer is used to adjust the current fade value (clockwise increment and counterclockwise decrement). The value is visible on the 7-segment display and remains displayed for 2 seconds if an action on the potentiometer is performed. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.</p>
	<p>Cold current adjustment button When one of the 2 processes «HF TIG» or «LIFT TIG» is selected, the cold current setting TIG button is used to adjust the value of the cold current (only in «PULSE»). The value can be adjusted between 20% and 80% of the welding current. The incremental step is 1%. The default value is 30%. In MMA mode, the Arc Force is indexed from -10 to +10 (-10 = no Arc Force / -9 to +10 = Arc Force setting possible). The default index value is 0.</p>

WELDING WITH RUBBERED ELECTRODE (MMA MODE)

CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

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

CHOICE OF COATED ELECTRODES

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

MMA STANDARD

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



MMA Standard

The grey areas are not useful for this mode.

Designation	Setting	Description & advice
Percentage of Hot Start	0 - 100 %	The Hot Start is an overcurrent during priming to prevent the wire from sticking to the part to be welded. It is set in Intensity and Time.
Welding current	10 - 200 A	The welding current is adjusted according to the type of electrode chosen (refer to the electrode packaging).
Arc Force	-10 / +10	The Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or drop comes into contact with the solder bath in order to avoid sticking.

Pulse MMA

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

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



MMA PULSE

The grey areas are not useful for this mode.

Designation	Setting	Description & advice
Percentage of Hot Start	0 - 100 %	The Hot Start is an overcurrent during priming to prevent the wire from sticking to the part to be welded. It is set in Intensity and Time.
Welding current	10 - 200 A	The welding current is adjusted according to the type of electrode chosen (refer to the electrode packaging).

Pulse frequency	0.4 - 20 Hz	Pulsation frequency of the PULSE mode. The incrementation step depends on the frequency range:	
		Pulse frequency	Incremental step
		0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz
		3 Hz - 20 Hz	1 Hz
Arc Force	-10 / +10	The Arc Force is an overcurrent delivered when the electrode or drop comes into contact with the solder bath in order to avoid sticking.	

MMA - Advanced menu

Additional settings can be accessed in the advanced menu.

These advanced settings can be accessed by pressing the button  for more than 3 seconds. Rotating the wheel gives access to the following advanced settings:

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

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

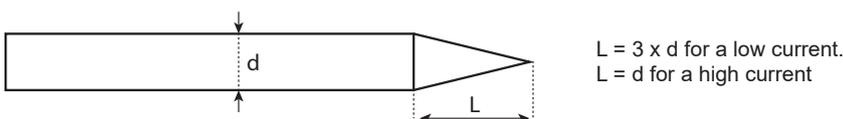
TUNGSTEN ELECTRODE WELDING WITH INERT GAS (TIG MODE)

CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

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

ELECTRODE GRINDING

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



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

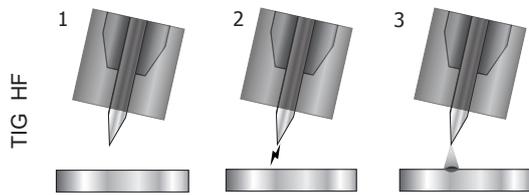
CHOICE OF ELECTRODE DIAMETER.

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

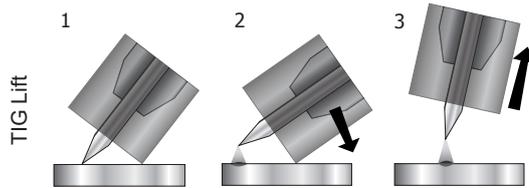
SELECT IGNITION MODE

TIG HF High Frequency start without contact.

TIG Lift contact ignition (for environments sensitive to HF disturbances).



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

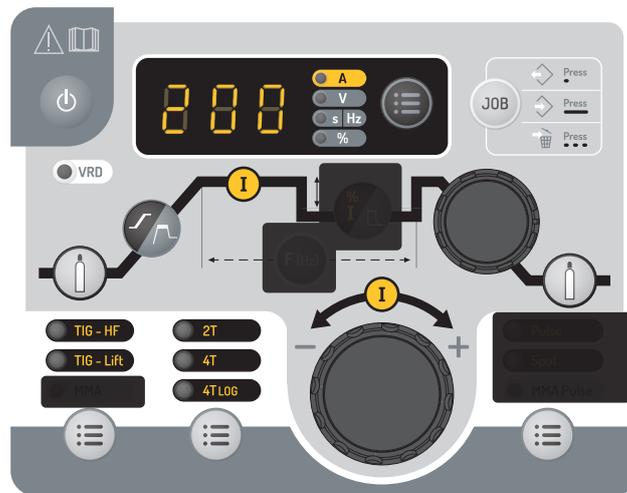


- 1- Position the torch nozzle and electrode tip on the part and press the torch button.
- 2- Tilt the torch until a distance of about 2-3 mm separates the tip of the electrode from the part. The arc starts.
- 3- Put the position back into position to start the welding cycle.

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

TIG DC - STANDARD

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



TIG DC Standard

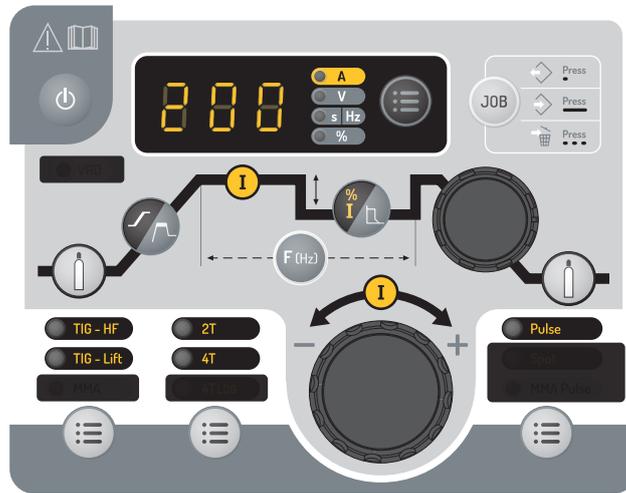
The grey areas are not useful for this mode.

TIG DC - Pulse

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

Example :

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



Pulse TIG DC

The grey areas are not useful for this mode.

Recommendations:

Choice of frequency:

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

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

Designation	Setting	Description & advice
Pre-gas	0 - 60 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Rising current	0 - 60 s	Current rise ramp.
Welding current	10 - 200 A	Welding current
Cold current/Background current)	20 - 99 %	Second welding current known as «cold» welding current
Pulse frequency	0.1 - 2000 Hz	Pulse frequency
Evacuation	0 - 60 s	Down slope current.
Post-gas	0 - 60 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidation when the metal is cooling down.

TIG - Advanced menu

Additional settings can be accessed in the advanced menu.

These advanced settings can be accessed by pressing the button  for more than 3 seconds. Rotating the wheel gives access to the following advanced settings:

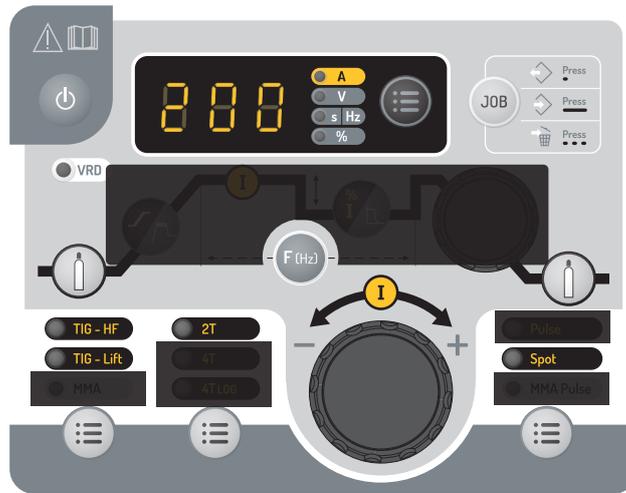
Parameter	Description	Setting	Standard	Pulse	Recommendations
« ISa »	Current threshold when starting the weld.	10 % - 200 %	✓	✓	This current threshold is a phase before the current upslope.
« tSa »	Time threshold when starting the weld.	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Current threshold when the weld stops.	10 % - 100 %	✓	✓	This current threshold is a phase before the current upslope.
« tSo »	Time threshold when the weld stops.	0 s - 10 s	✓	✓	
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Time balance of the hot current (I) of the pulsation

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

EN

SPOT welding

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



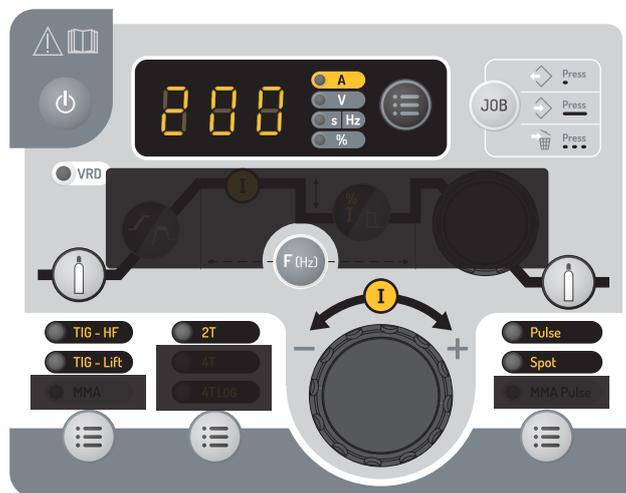
TIG SPOT

The grey areas are not useful for this mode.

Description	Setting	Recommendations
Pre-gas	0 - 60 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Welding current	10 - 200 A	Welding current
Spot	Man, 0,1 - 60 s	Manual or a defined time.
Post-gas	0 - 60 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidation when the metal is cooling down.

SPOT PULSE welding

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



TIG PULSE SPOT

The grey areas are not useful for this mode.

Description	Setting	Recommendations
Pre-gas	0 - 60 s	Time to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Welding current	10 - 200 A	Welding current
Spot pulse	Man, 0,01 - 60 s	Manual or a defined time.
Post-gas	0 - 60 s	Duration for which gas is released after the arc has stopped. It protects the weld pool and the electrode against oxidation when the metal is cooling down.

SAVE AND LOAD WELDING SETTINGS

The current settings are automatically saved and loaded at start up. In addition to the current settings, it is possible to save and recall so-called «JOB» configurations. The «JOB» button is used to save, recall or delete a configuration. 50 Jobs can be stored per welding process.

Job creation

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

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

Job recall

Apart from not being in the process of welding, the job recall does not require any particular initial condition:

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

Job deletion

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

RECOMMENDED COMBINATIONS

	Current (A)	Electrode (mm)	Shroud (mm)	Argon flow rate (L/min)
0.3 - 3 mm	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

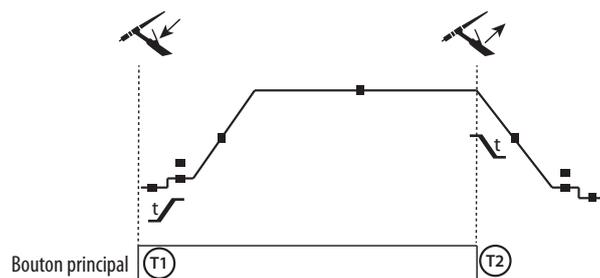
COMPATIBLE TORCHES AND TRIGGER BEHAVIOURS

		
Trigger	Double Buttons	Double Buttons + Potentiometer
✓	✓	✓

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

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

2T mode:

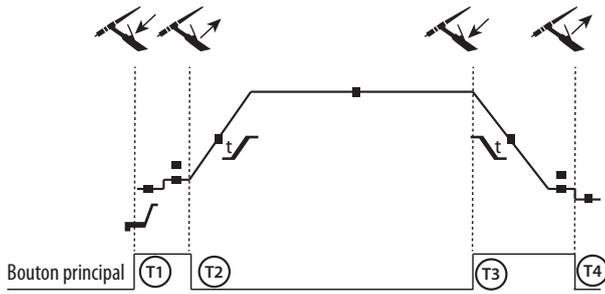


T1 - The main button is pressed, the welding cycle starts (PreGas, I_Start, UpSlope and welding).

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

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

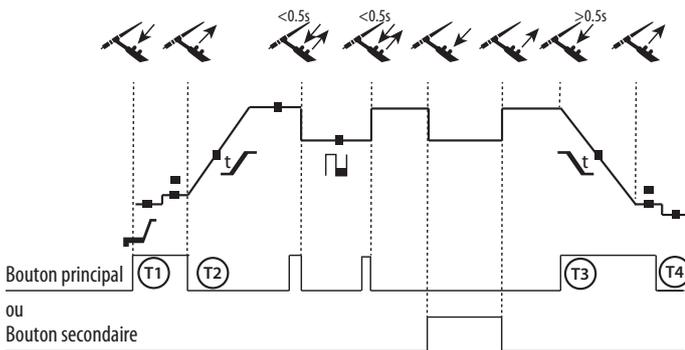
4T MODE



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

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

4T MODE log



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

LOG: this operating mode is used in the welding phase:

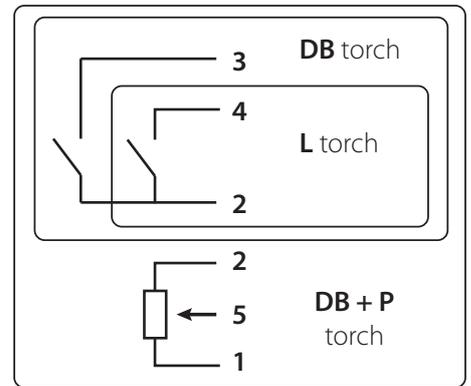
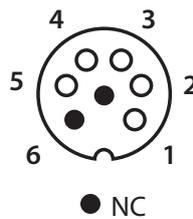
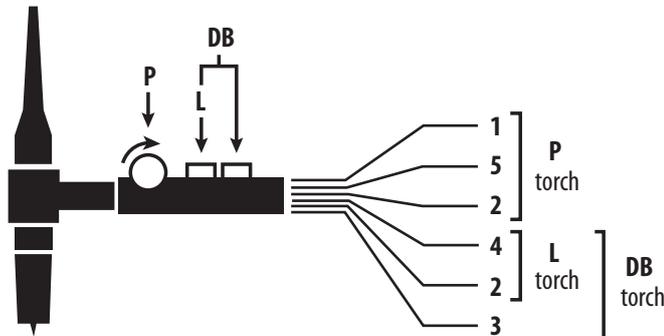
- A short press of the main button (<0.5s) switches the current from I welding to I cold and vice versa.
- the secondary button is kept pressed, the current switches from I welding to I cold.
- the secondary button is released, the current switches from I cold to I welding.

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

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

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

TRIGGER COMMAND CONNECTOR



Wiring diagram according to the type of torch.

Electric diagram based on type of torch used.

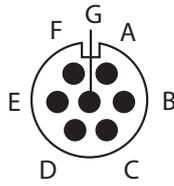
Torch type		Wire description	Pin
Torch double button + potentiometer	Torch double button	Common/Earth	2
		Button 1	4
	Torch with trigger	Button 2	3
		Common/Potentiometer earth	2
		10 V	1
		Cursor	5

REMOTE CONTROL

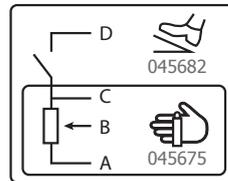
The analog remote control operates in TIG and MMA processes.



Ref. 045699



External view



Electric diagram according to the remote control type.

Connection

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

Connections

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

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

Operating:

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

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

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

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

RESOLUTION DES PROBLEMES

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

Error code	Meaning	CAUSES	SOLUTIONS
	Thermal protection	Maximum duty cycle reached. Ambient temperature above 40°C. Obstructed air input.	Wait for the indicator to turn off before resuming welding operations. Observe the operating factor and ensure good ventilation
	Mains overvoltage fault	Mains voltage outside maximum tolerance (230V single-phase +/- 15%)	An overvoltage on the electrical network is at the origin of the message. Have your electrical installation or generator checked by an accredited person.
	Torch fault	Faulty torch(es) trigger(s) / button(s)	Make sure that nothing presses the torch trigger(s) when the product is switched on.
	Pedal fault	The pedal is pressed down	Make sure that nothing presses on the foot pedal when the product is turned on.
	Push button(s) fault	Push button(s) short-circuited	Check that none of the push buttons are pressed

EN

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

WARRANTY CONDITIONS

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

the warranty does not cover:

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

In the event of a malfunction, return the unit to your dealer, enclosing:

- a dated proof of purchase (bill receipt, invoice...)
- An explanatory note of the failure.