

<b>FR</b>	02 / 03-18 / 118-124
<b>EN</b>	02 / 19-34 / 118-124
<b>DE</b>	02 / 35-50 / 118-124
<b>ES</b>	02 / 51-66 / 118-124
<b>RU</b>	02 / 67-83 / 118-124
<b>NL</b>	02 / 84-100 / 118-124
<b>IT</b>	02 / 101-117 / 118-124

## TIG PRO 231 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

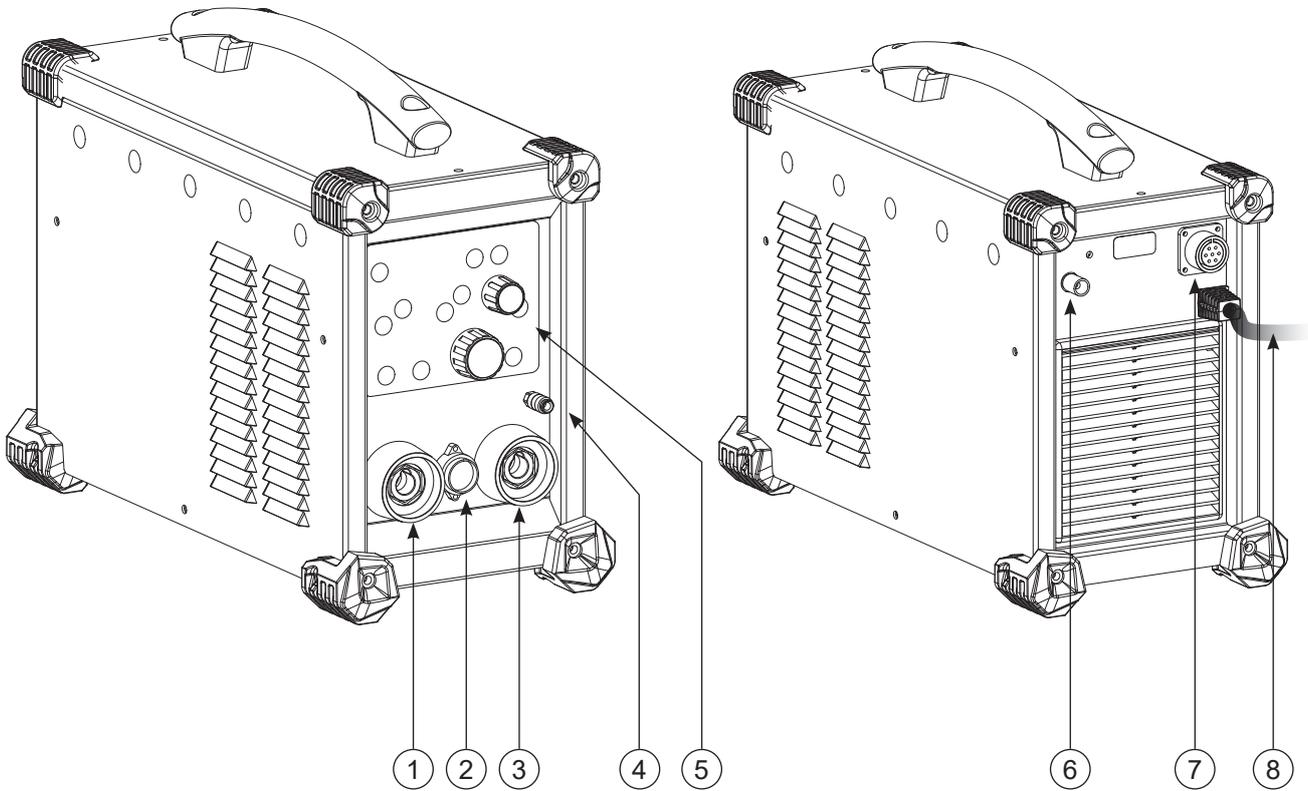
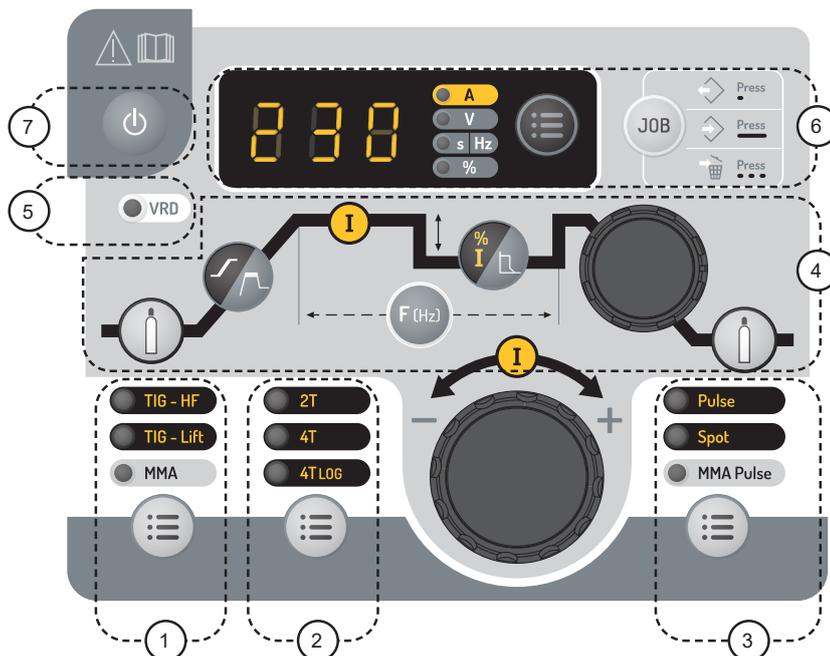


FIG-2



## 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  $Z_{max} = 0.282 \text{ Ohms}$ , 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 dégeler des canalisations, recharger des batteries/accumulateurs ou démarrer des moteurs.

## INSTALLATION – FONCTIONNEMENT PRODUIT

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

### DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

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

Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).

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

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 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<sub>1eff</sub>) 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 .

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

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 <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
110 V	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>

## RACCORDEMENT GAZ

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

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

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.

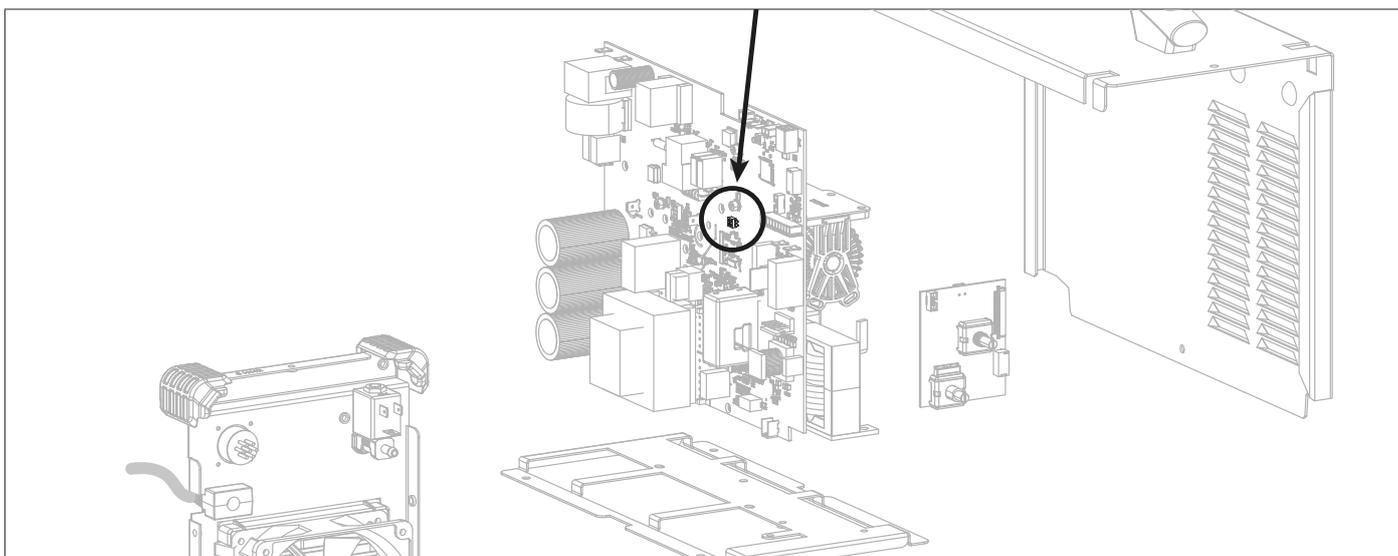
La fonction VRD est d'origine désactivée. Celle-ci peut néanmoins être activée au moyen d'un interrupteur ON/OFF situé sur la carte de commande du produit. Pour y accéder, suivre les étapes ci-dessous :

### 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.



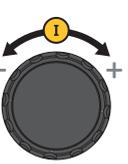
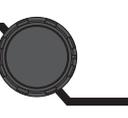
## RÉINITIALISATION DU POSTE

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 » en actionnant le codeur incrémental principal et appuyer de nouveau sur le bouton AV pour valider ce choix. Le poste affiche alors «3», «2», «1», «rSt» 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	F (Hz)	✓	✓	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	JOB	✓	✓	Accès au menu programmation (SAVE, JOB, ...)
Dispositif réducteur de risques	VRD	✓	✓	Symbole normatif indiquant l'état de la fonction VRD
Mise en veille		✓	✓	Mise en veille du produit

**FONCTIONNEMENT DE L'IHM ET DESCRIPTION DE SES BOUTONS**

	<p><b>Bouton Mise en Veille / sortie de veille</b>                  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><b>Bouton de sélection du procédé de soudage</b>                  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><b>Bouton de sélection du mode de gâchette</b>                  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><b>Bouton de sélection des options procédés</b>                  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 &amp; 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><b>Codeur incrémental principal</b>                  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><b>Bouton de « Pré Gaz »</b>                  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><b>Bouton de « Post Gaz »</b>                  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><b>Bouton de réglage du courant de montée ou « UpSlope »</b>                  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, le Hotstart est réglable entre 0 et 100% du courant de soudage par pas de 5%. La valeur par défaut est de 40%.</p>
	<p><b>Codeur incrémental de réglage de l'évanouisseur ou « DownSlope »</b>                  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><b>Bouton de réglage du courant froid</b>                  Lorsqu'un un des 2 procédés «TIG HF» ou «TIG LIFT» est sélectionné, la touche de réglage de courant froid permet d'ajuster la valeur du courant froid en configuration « 4T LOG » ou en mode « PULSE ». La valeur peut être ajustée entre 20 % et 99 % du courant de soudage. Le pas d'incrémentation est de 1 %. Par défaut, la valeur est de 50%. En mode MMA, l'Arc Force est indexé de -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 - 500 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 - 500 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 - 500 Hz	1 Hz
		Fréquence de pulsation	Pas d'incrémentacion					
0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 500 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 puis sélectionner l'affichage « SET » en actionnant le codeur incrémental principal et appuyer de nouveau sur le bouton . La rotation du codeur incrémental principal permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

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

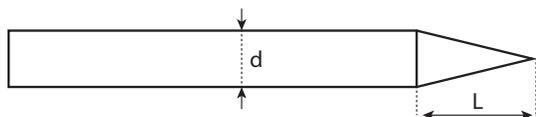
**SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)**

**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-étou, 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.

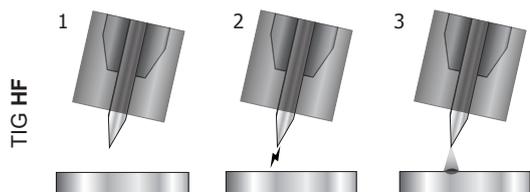
**CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE**

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
Environ = 80 A par mm de Ø		

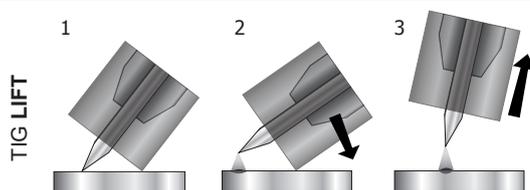
**CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE**

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.

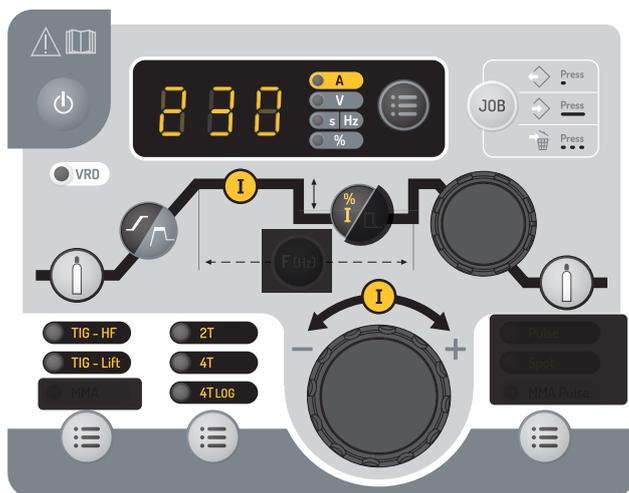


- 1- Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
- 2- Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
- 3- Remettre la torche en position normale pour débuter le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

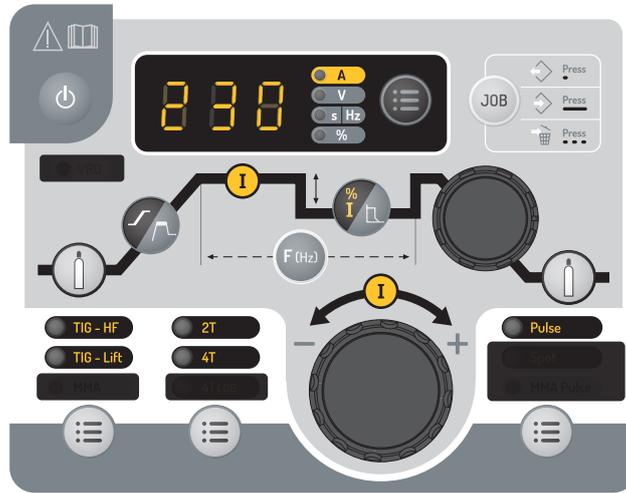
Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

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

Désignation	Réglage	Description & conseil
Pré Gaz	0 - 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 - 230 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.

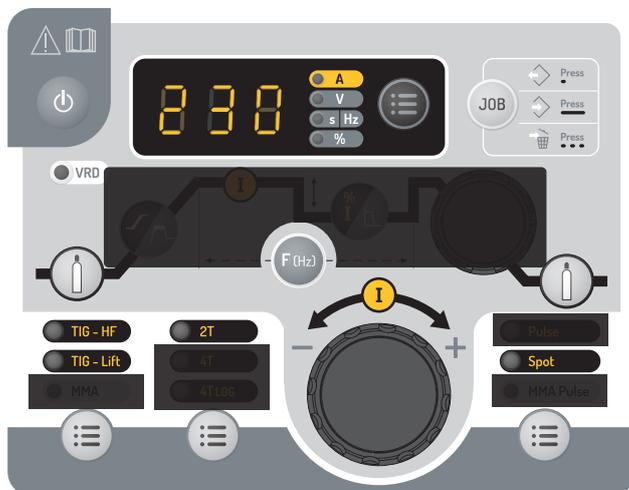
L'accès à ces paramètres avancés se fait en appuyant plus de 3 secondes sur le bouton [Menu] puis sélectionner l'affichage « SET » en actionnant le codeur incrémental principal et appuyer de nouveau sur le bouton [Menu]. La rotation du codeur incrémental principal permet d'accéder aux paramètres avancés suivants :

Paramètre	Description	Réglage	Standard	Pulsé	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 [Menu]. 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 - 230 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 - 230 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 en clignotement jusqu'à ce qu'un autre bouton ou la gâchette de la torche soit activé.

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

### Rappel de job

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

- Effectuer un appui court (ne dépassant pas 2 sec.) sur le bouton « JOB »,
- L'indication « OUT » 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	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 8.8 mm	170 - 250	2.4	11	8 - 9
9 - 12 mm	225 - 300	3.2	12.5	9 - 10

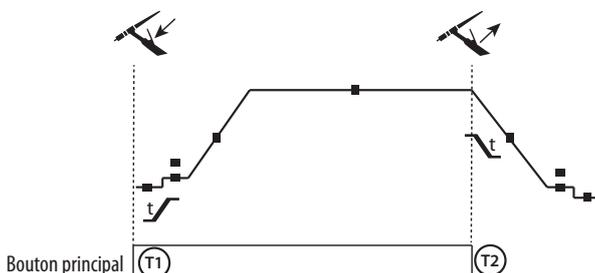
## TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES

			
Lamelle	Double boutons	Double boutons + potentiomètre	Up & Down
✓	✓	✓	✓

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

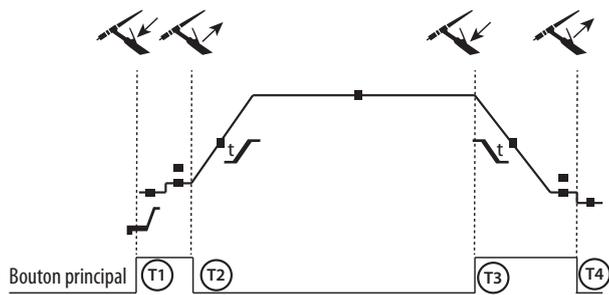


T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (PréGaz, I\_Start, UpSlope et soudage).

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.

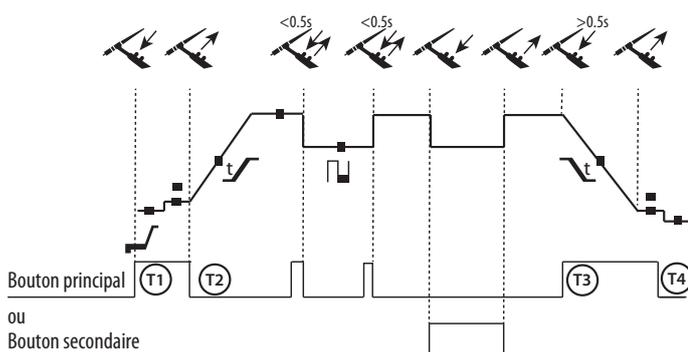
**MODE 4T**



- 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**

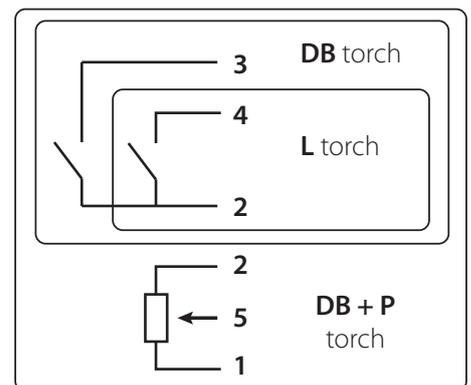
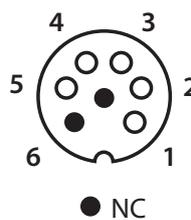
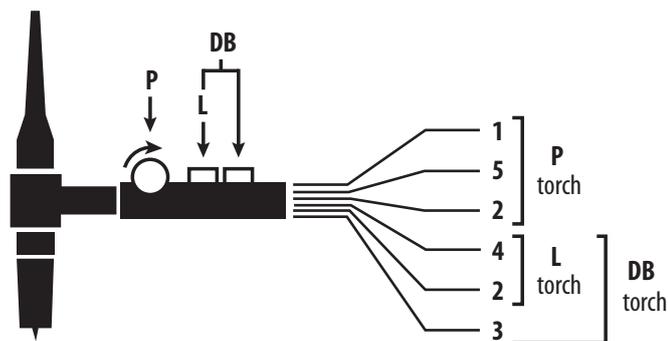


Schéma de câblage en fonction du type de torche.

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	Torche à lamelle	Commun/Masse	2
			Bouton 1	4
			Bouton 2	3
	Torche à potentiomètre		Commun/Masse du potentiomètre	2
			10 V	1
			Curseur	5

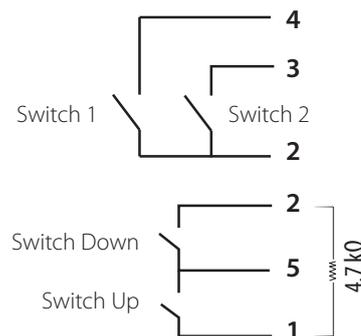
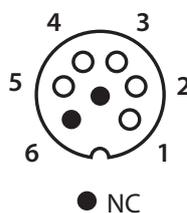
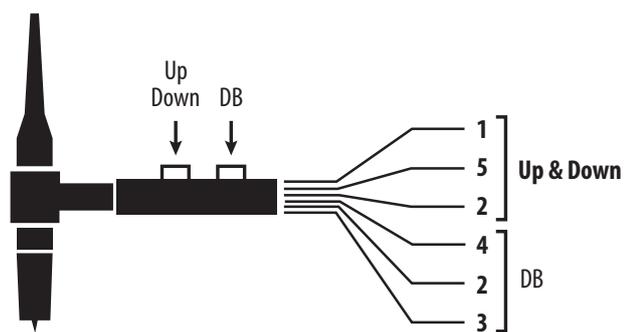


Schéma de câblage de la torche Up & Down

Schéma électrique de la torche Up & Down

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

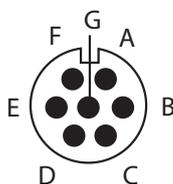


## COMMANDE À DISTANCE

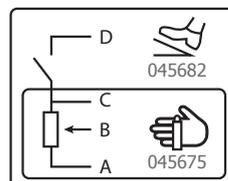
La commande à distance analogique fonctionne en procédés TIG et MMA.



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
	Le produit s'est mis en protection	Une surtension a été détectée	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.
		Une sous tension a été détectée	Vérifier le câblage de la prise électrique ainsi que le vissage des bornes.
	Défaut torche	La (ou les) gâchette(s) de la torche sont en défaut	Vérifier qu'aucun élément n'appuie sur la (les) gâchettes de la torche à la mise sous tension du produit.
	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**

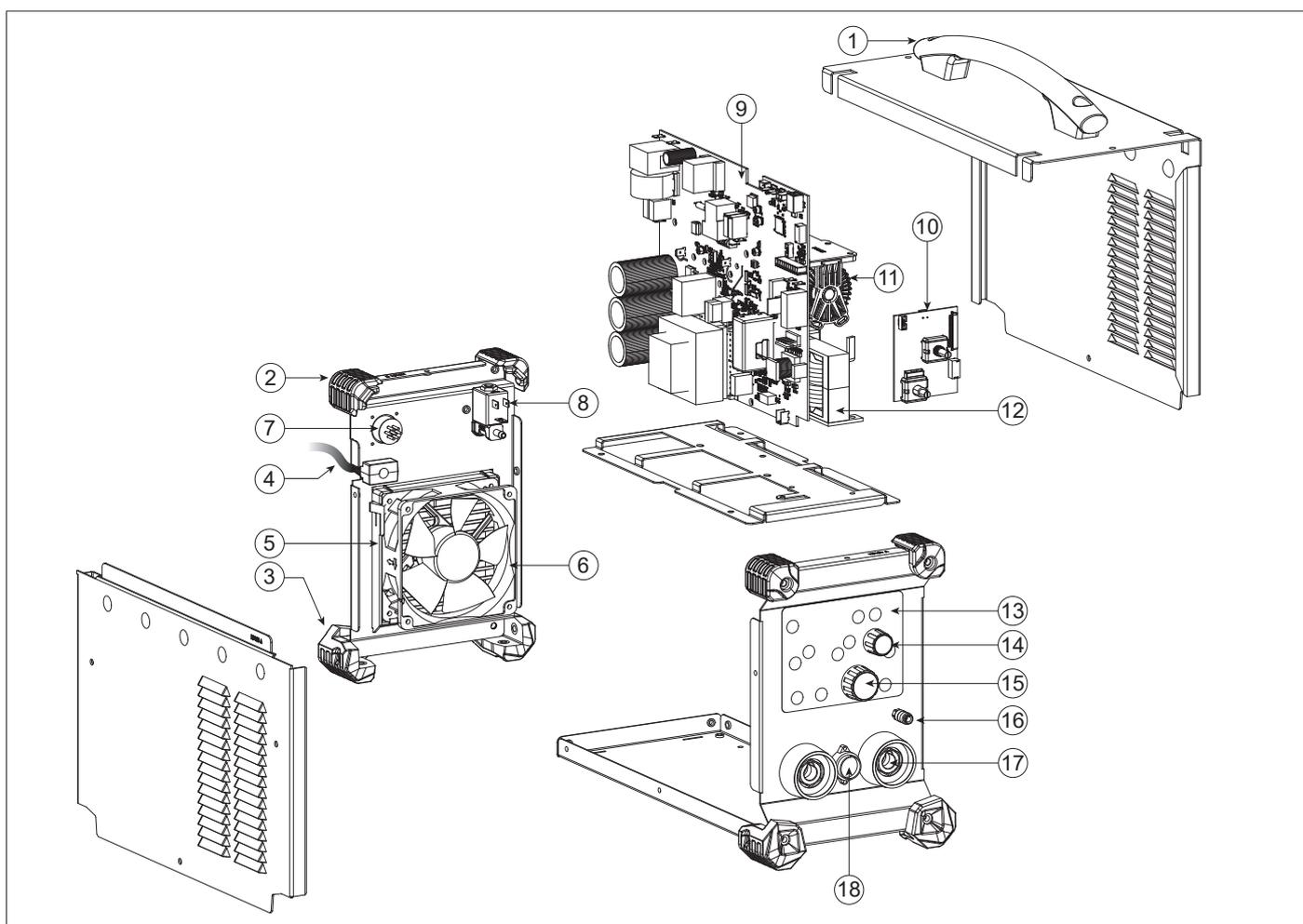
La garantie couvre tous défauts ou vices de fabrication pendant 2 ans, à compter de la date d'achat (pièces et main-d'œuvre).

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).

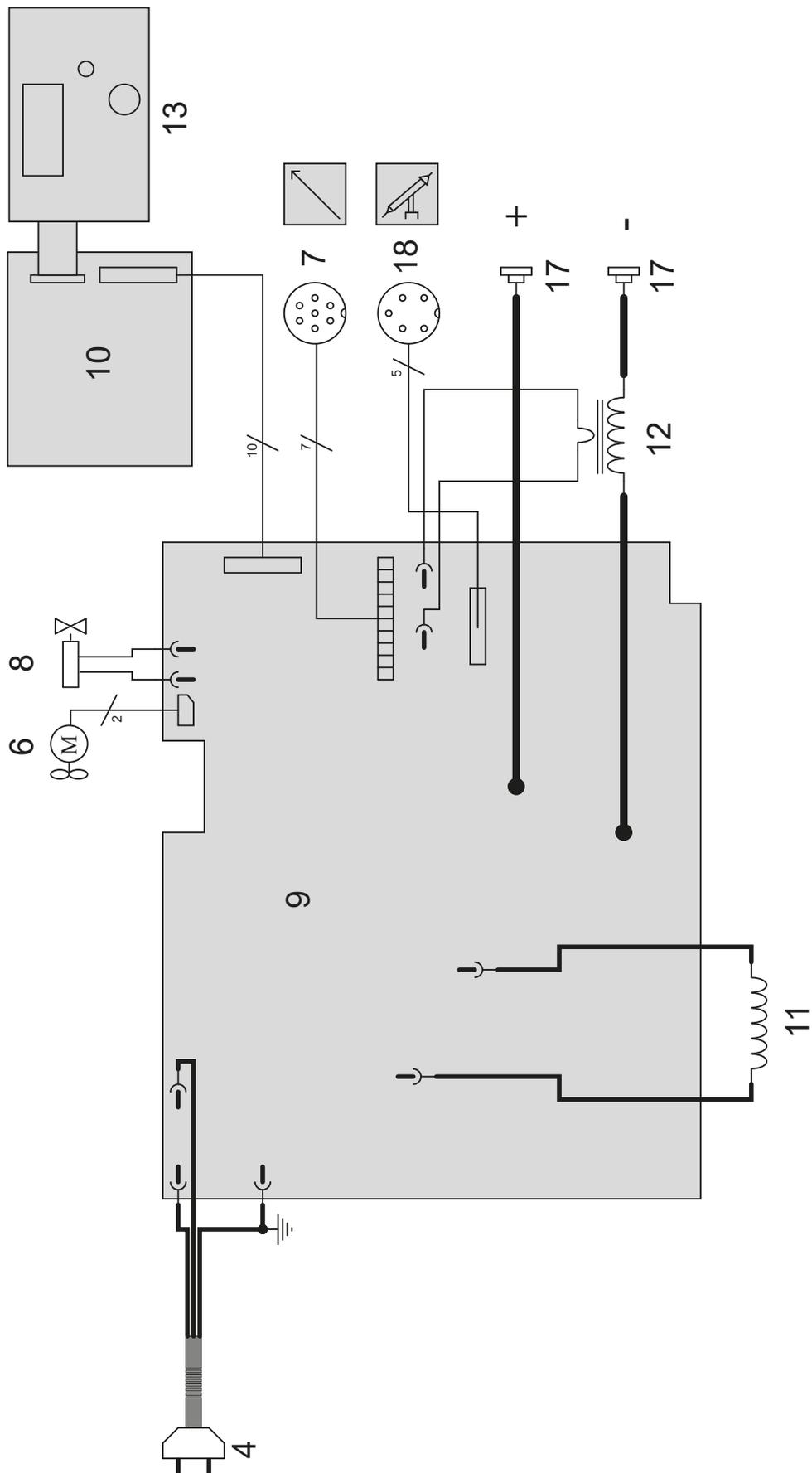
En cas de panne, retourner l'appareil à votre distributeur, en y joignant :

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

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


1	Poignée / Handle / Griff / Mango / Handvat	56048
2	Patin d'angle supérieur / Upper corner pad / Oberer Eckschuh / Zapato de esquina superior / Bovenste hoek schoen	56163
3	Patin d'angle inférieur / Lower corner pad / Unterer Eckschuh / Zapato de esquina inferior / Onderste hoek schoen	56120
4	Cordon secteur / Power cord / Netzkabel / Cable de alimentación / Netsnoer	21468
5	Grille ventilateur / Fan grill / Lüftergitter / Rejilla del ventilador / Ventilatorrooster	51010
6	Ventilateur / Fan / Lüfter / Abanico / Ventilator	51021
7	Faisceau commande à distance / Remote control beam / Fernbedienungsstrahl / Haz de control remoto / Afstandsbedieningsstraal	71513
8	Electrovanne / Solenoid valve / Solenoidventil / Electroválvula / Magneetventiel	71542
9	Carte principale / Main map / Hauptkarte / Mapa principal / Hoofdkaart	E0180C
10	Carte IHM / HMI card / HMI-Karte / Tarjeta HMI / HMI-kaart	E0066C
11	Self	63691
12	Transformateur / Transformer / Transformator / Transformador / Transformator	96130
13	Clavier / Keyboard / Tastatur / Teclado / Toetsenbord	51994
14	Bouton noir Ø21mm / Black knob Ø21mm / Schwarzer Drehknopf Ø21mm / Pomo negro Ø21mm / Zwarte knop Ø21mm	73019
15	Bouton noir Ø28mm / Black knob Ø28mm / Schwarzer Drehknopf Ø28mm / Pomo negro Ø28mm / Zwarte knop Ø28mm	73016
16	Connecteur gaz / Gas connector / Gasanschluss / Conector de gas / Gasaansluiting	C31322
17	Prise texas / texas plug / Texas-Stecker / Enchufe / Texas stekker	51528
18	Faisceau connecteur torche / Torch connector / Kabelbaum Brennerstecker / Conexión de la antorcha / Zaklamp connector	71873

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



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

		TIG PRO 231 DC FV			
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario					
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	230 V +/- 15%		110 V +/- 15%	
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz			
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz		1			
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A			
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff		15 A	16 A		
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max		29 A	38.5 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 1.5 mm <sup>2</sup>			
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej		6630 W			
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		7.90 W			
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		85 %			
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)		0.996			
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A			
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		TIG	MMA	TIG	MMA
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0	80 V		65 V	
Tension à vide réduite (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío (tensión VRD) / Nullast spanning (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biegu jałowego (Napięcie VRD)	Ur	30 V			
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3)	Up	10 kV			
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC			
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG			
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		10 A			
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	10 → 230 A	10 → 200 A	10 → 160 A	10 → 120 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условные выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	10.4 → 19.2 V	20.4 → 28 V	10.4 → 16.4 V	20.4 → 24.8 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. * Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1/ ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	I <sub>max</sub>	23 %	25 %	20 %	15 %
	60%	160 A	135 A	110 A	75 A
	100%	140 A	120 A	95 A	60 A
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C (+14°F → 104°F)			
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaarstemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C (-4°F → 131°F)			
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP21			
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B			

Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)	41.5 x 20 x 32.5 cm
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso	10 kg

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.  
Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le code erreur « tH° » s'affiche.  
Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.  
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie de type tombante.

\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.  
While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the error code «tH°» is displayed.  
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.  
The welding power source describes an external drooping characteristic.

\*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).  
Bei intensivem Gebrauch (über der Einschaltdauer) kann der Wärmeschutz eingreifen, in diesem Fall erlischt der Lichtbogen und der Fehlercode «tH°» wird angezeigt.  
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.  
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.

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

\*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.  
В случае интенсивного использования (выше рабочего цикла) может сработать тепловая защита, в этом случае дуга гаснет и отображается код ошибки «tH°».  
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.  
Аппарат описывает падающую характеристику на выходе.

\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.  
Bij intensief gebruik (hoger dan de bedrijfscyclus) kan de thermische beveiliging worden geactiveerd, in welk geval de boog wordt gedoofd en de foutcode «tH°» wordt weergegeven.  
Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat.  
Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap.

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

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

	<b>FR</b> Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. <b>EN</b> Warning ! Read the user manual before use. <b>DE</b> ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. <b>ES</b> ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. <b>RU</b> Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. <b>NL</b> Let op! Lees aandachtig de handleiding. <b>IT</b> Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	<b>FR</b> Symbole de la notice <b>EN</b> User manual symbol <b>DE</b> Symbole in der Bedienungsanleitung <b>ES</b> Símbolo del manual <b>RU</b> Символы, использующиеся в инструкции <b>NL</b> Symbool handleiding <b>IT</b> Simbolo del manuale.
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. <b>EN</b> Undulating current technology based source delivering direct current. <b>DE</b> Invertergleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera corriente continua. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.
	<b>FR</b> Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) <b>EN</b> MMA welding (Manual Metal Arc) <b>DE</b> Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) <b>ES</b> Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) <b>RU</b> Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) <b>NL</b> Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) <b>IT</b> Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	<b>FR</b> Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>EN</b> TIG welding (Tungsten Inert Gas) <b>DE</b> TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) <b>ES</b> Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>RU</b> Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>NL</b> TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) <b>IT</b> Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	<b>FR</b> Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. <b>EN</b> Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not be placed in such an environment. <b>DE</b> Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. <b>ES</b> Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. <b>RU</b> Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. <b>NL</b> Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. <b>IT</b> Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	<b>FR</b> Courant de soudage continu <b>EN</b> Direct welding current <b>DE</b> Gleichschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua. <b>RU</b> Постоянный сварочный ток <b>NL</b> Gelijkstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura continua
U <sub>0</sub>	<b>FR</b> Tension assignée à vide <b>EN</b> Open circuit voltage <b>DE</b> Leerlaufspannung <b>ES</b> Tensión asignada en vacío <b>RU</b> Номинальное напряжение холостого хода <b>NL</b> Nullaastspanning <b>IT</b> Tensione nominale a vuoto
U <sub>p</sub>	<b>FR</b> Tension de crête assignée <b>EN</b> Rated peak voltage <b>DE</b> Nenn-Spitzenspannung <b>ES</b> Tensión nominal de pico <b>RU</b> Номинальное пиковое напряжение <b>NL</b> Nominale piekspanning <b>IT</b> Tensione nominale di picco
X(40°C)	<b>FR</b> Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes - 40°C). <b>EN</b> Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes - 40°C). <b>DE</b> Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. <b>ES</b> Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos - 40°C). <b>RU</b> ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут - 40°C). <b>NL</b> Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten - 40°C). <b>IT</b> Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti - 40°C).
I <sub>2</sub>	<b>FR</b> Courant de soudage conventionnel correspondant <b>EN</b> Corresponding conventional welding current <b>DE</b> Entsprechender Schweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura convencional correspondiente. <b>RU</b> Соответствующий номинальный сварочный ток <b>NL</b> Corresponderende conventionele lasstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura convenzionale
A	<b>FR</b> Ampères <b>EN</b> Amperes <b>DE</b> Ampere <b>ES</b> Amperios <b>RU</b> Амперы <b>NL</b> Ampère <b>IT</b> Amper
U <sub>2</sub>	<b>FR</b> Tensions conventionnelles en charges correspondantes <b>EN</b> Conventional voltage in corresponding loads. <b>DE</b> Entsprechende Arbeitsspannung <b>ES</b> Tensiones convencionales en cargas correspondientes. <b>RU</b> Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. <b>NL</b> Conventionele spanning in corresponderende belasting <b>IT</b> Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	<b>FR</b> Volt <b>EN</b> Volt <b>DE</b> Volt <b>ES</b> Voltio <b>RU</b> Вольт <b>NL</b> Volt <b>IT</b> Volt
Hz	<b>FR</b> Hertz <b>EN</b> Hertz <b>DE</b> Hertz <b>ES</b> Hercios <b>RU</b> Гец <b>NL</b> Hertz <b>IT</b> Hertz
	<b>FR</b> Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Single phase power supply 50 or 60 Hz <b>DE</b> Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Однофазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz
U <sub>1</sub>	<b>FR</b> Tension assignée d'alimentation <b>EN</b> Assigned voltage <b>DE</b> Netzspannung <b>ES</b> Tensión asignada de alimentación eléctrica. <b>RU</b> Номинальное напряжение питания <b>NL</b> Nominale voedingsspanning <b>IT</b> Tensione nominale d'alimentazione
I <sub>1max</sub>	<b>FR</b> Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) <b>EN</b> Maximum rated power supply current (effective value). <b>DE</b> Maximaler Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). <b>RU</b> Максимальный сетевой ток (эффективное значение) <b>NL</b> Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) <b>IT</b> Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I <sub>1eff</sub>	<b>FR</b> Courant d'alimentation effectif maximal <b>EN</b> Maximum effective power supply current. <b>DE</b> Maximaler effektiver Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica máxima. <b>RU</b> Максимальный эффективный сетевой ток <b>NL</b> Maximale effectieve voedingsstroom <b>IT</b> Corrente effettivo massimo di alimentazione
	<b>FR</b> Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Device complies with european directives. The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. <b>ES</b> Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). <b>RU</b> Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). <b>NL</b> Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
	<b>FR</b> Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). <b>RU</b> Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу) <b>NL</b> Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). <b>IT</b> Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).

	<b>FR</b> Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C <sub>p</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C <sub>p</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C <sub>p</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C <sub>p</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). <b>RU</b> Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C <sub>p</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). <b>NL</b> Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C <sub>p</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C <sub>p</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A	<b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. <b>EN</b> The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. <b>DE</b> Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Geräteklasse A <b>ES</b> El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. <b>RU</b> Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса А. <b>NL</b> Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.
IEC 60974-3	<b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN 60974-3. <b>EN</b> This product is compliant with standard EN 60974-3. <b>DE</b> Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. <b>ES</b> El aparato es conforme a las normas EN60974-3. <b>RU</b> Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. <b>NL</b> Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.
	<b>FR</b> Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! <b>EN</b> This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! <b>DE</b> Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! <b>ES</b> Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! <b>RU</b> Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! <b>NL</b> Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! <b>IT</b> Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!
	<b>FR</b> Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. <b>EN</b> This product should be recycled appropriately <b>DE</b> Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. <b>ES</b> Producto reciclable que requiere una separación determinada. <b>RU</b> Этот аппарат подлежит утилизации. <b>NL</b> Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien <b>IT</b> Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.
	<b>FR</b> Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) <b>EN</b> EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community). <b>DE</b> EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) <b>ES</b> Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). <b>RU</b> Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) <b>NL</b> EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming <b>IT</b> Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)
	<b>FR</b> Entrée de gaz <b>EN</b> Gas input <b>DE</b> Gaseingang <b>ES</b> Entrada de gas <b>RU</b> Подача газа <b>NL</b> Ingang gas <b>IT</b> Entrata di gas <b>PT</b> Entrada gás
	<b>FR</b> Sortie de gaz <b>EN</b> Gas output <b>DE</b> Gasausgang <b>ES</b> Salida de gas <b>RU</b> Выход газа <b>NL</b> Uitvoer gas <b>IT</b> Uscita di gas
	<b>FR</b> Commande à distance <b>EN</b> Remote control <b>DE</b> Fernregler <b>ES</b> Control a distancia <b>RU</b> Дистанционное управление <b>NL</b> Afstandsbediening. <b>IT</b> Telecomando a distanza
	<b>FR</b> Polarité (+) / (-) <b>EN</b> Polarity (+) / (-) <b>DE</b> Polarität (+) / (-) <b>ES</b> Polaridad (+) / (-) <b>RU</b> Полярность (+) / (-) <b>NL</b> Polariteit (+) / (-) <b>IT</b> Polarità (+) / (-)
	<b>FR</b> Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise <b>EN</b> The safety disconnection device is a combination of the power socket in coordination with the electrical installation. The user has to make sure that the plug can be reached. <b>DE</b> Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Gerätenwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten. <b>ES</b> El dispositivo de desconexión de seguridad se constituye de la toma de la red eléctrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente. <b>RU</b> Устройство безопасности отключения состоит из вилки, соответствующей домашней электросети. Пользователь должен обеспечить доступ к вилке. <b>NL</b> De veiligheidsontkoppeling van het apparaat bestaat uit de stekker samen met de elektrische installatie. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen goed toegankelijk zijn. <b>IT</b> Il dispositivo di scollegamento di sicurezza è costituito dalla presa in coordinazione con l'installazione elettrica domestica. L'utente deve assicurarsi dell'accessibilità della presa
	<b>FR</b> Compatible groupe électrogène <b>EN</b> Compatible with generators <b>DE</b> Kompatibel mit Stromaggregat <b>ES</b> Compatible con el grupo electrógeno <b>RU</b> Совместимость с генераторной установкой <b>NL</b> Compatibel met generatorset <b>IT</b> Compatibile con il gruppo elettrogeno



**JBDC**

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

[www.ims-welding.com](http://www.ims-welding.com)  
+33-2-43-01-01-60  
[sales@ims-welding.com](mailto:sales@ims-welding.com)