

FR

2 / 3-14 / 82-88

NL

2 / 59-69 / 82-88

TIG 220 DC
TIG 300 DC

TIG 220 DC / 300 DC

FIG-1

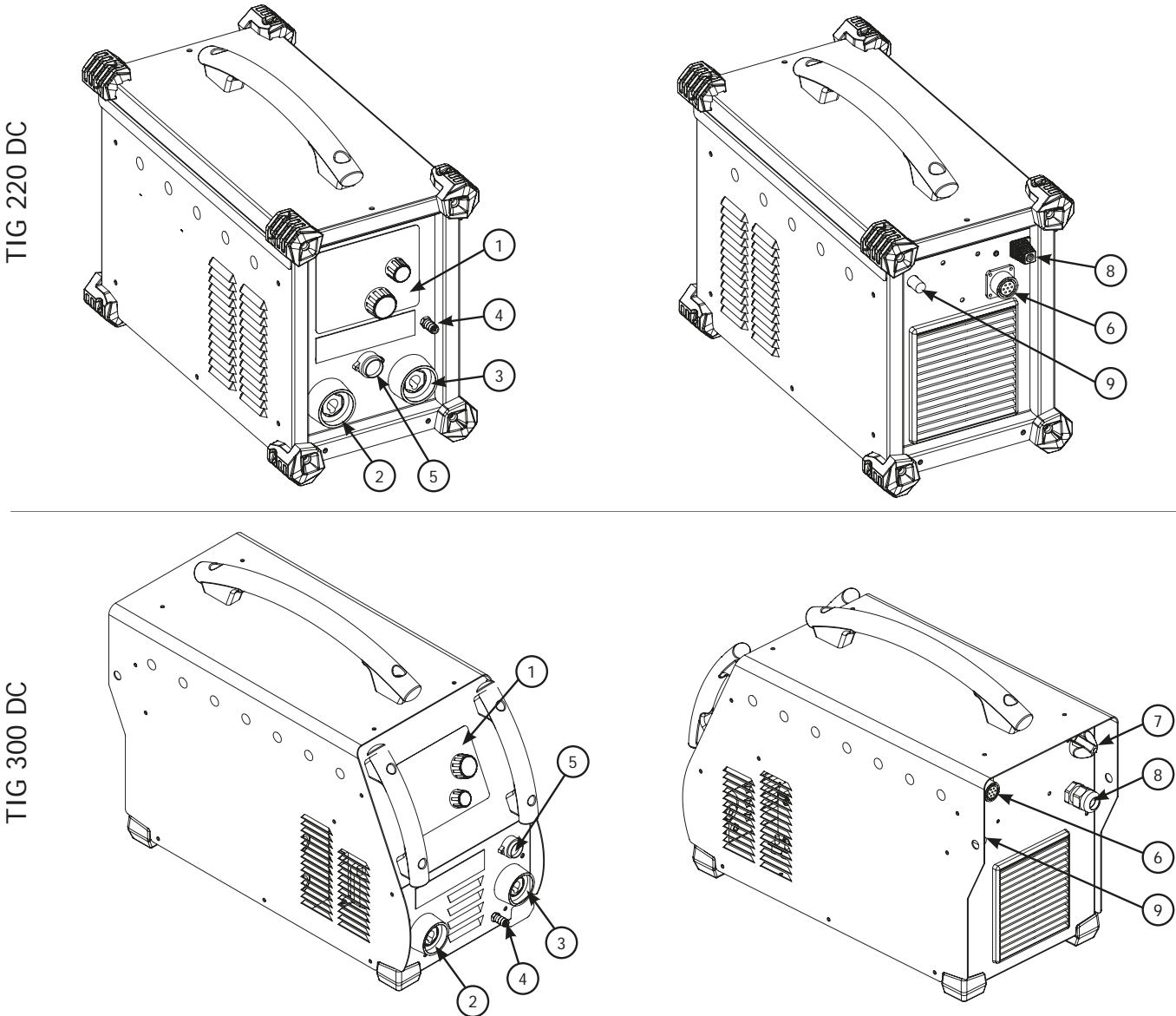
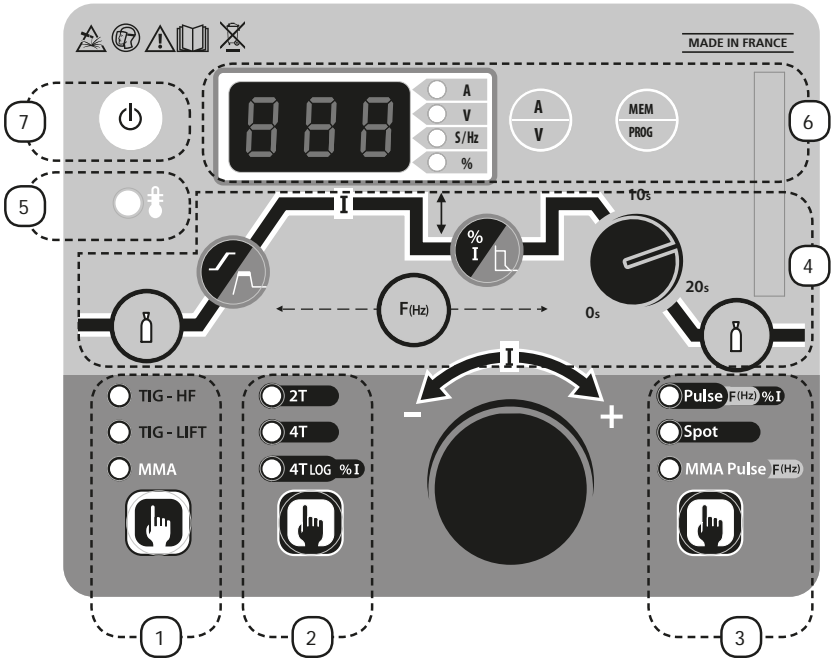


FIG-2



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

Cette source de courant de soudage doit être utilisée 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 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 2000 m au-dessus du niveau de la mer (6500 pieds).

PROTECTIONS INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

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.



Afin de vous 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.



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



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

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



Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Lors d'intervention d'entretien sur la torche, il faut s'assurer que celle-ci est suffisamment froide et attendre 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 et un apport d'air est parfois nécessaire. Un masque à air frais peut être une solution en cas d'aération insuffisante. Vérifier que l'aspiration est efficace en la contrôlant par rapport aux normes de sécurité.

Attention le soudage dans des milieux de petites dimensions nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voir 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.

RISQUES 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 matière chaude ou d'étincelles même à travers des fissures.

Ils peuvent être la 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 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 de la valve d'une bouteille, il faut éloigner la tête de la valve 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 de soudage quand elle est alimentée (Torches, pinces, câbles, électrodes) car elles sont branchées au circuit de soudage.

Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 min. 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.

Veillez à changer les câbles, torches si ces derniers sont endommagés, par des personnes qualifiées et habilitées.

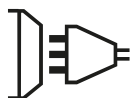
Attention au dimensionnement qui doit être suffisant.

Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Portez des chaussures isolantes, quel que soit le milieu où vous travaillez.

CLASSIFICATION CEM DU MATÉRIEL

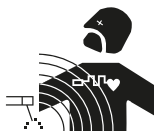


Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations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



Le TIG 300DC n'est pas conforme à la CEI 61000-3-12. S'il est connecté à un réseau public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que le matériel peut être connecté.

ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES



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

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

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

- positionnez les câbles de soudage ensemble – fixez les avec une attache, si possible;
- positionnez votre torse et votre tête aussi loin que possible du circuit de soudage;
- n'enroulez jamais les câbles de soudage autour de votre corps;
- ne positionnez pas votre corps entre les câbles de soudage. Tenez les deux câbles de soudage sur le même côté de votre corps;
- raccordez le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
- ne travaillez pas à côté, ne vous asseyez pas sur, ou ne vous adossez pas à la source de courant de soudage;
- ne soudez pas lorsque vous portez la source de courant de soudage ou le dévidoir.



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

DES RECOMMANDATIONS POUR ÉVALUER 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 :

- 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;
- des récepteurs et émetteurs de radio et télévision;
- des ordinateurs et autres matériels de commande;
- du matériel critique de sécurité, par exemple, protection de matériel industriel;
- la santé des personnes voisines, par exemple, emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité;
- du matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
- 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;

- l'heure du jour où le soudage ou d'autres activités sont à exécuter.

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

Évaluation de l'installation de soudage

Outre l'évaluation de la zone, l'évaluation des installations de soudage à l'arc peut servir à déterminer et résoudre les cas de perturbations. Il convient que l'évaluation des émissions comprenne des mesures in situ comme cela est spécifié à l'Article 10 de la CISPR 11:2009. Les mesures in situ peuvent également permettre de confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation.

RECOMMANDATION SUR LES MÉTHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

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 L'APPAREIL



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

Règles à respecter :

- Mettre la source de courant de soudage sur un sol dont l'inclinaison maximum est 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
- Le matériel de degré de protection IP23, signifie :
 - une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5mm et,
 - une protection contre la pluie dirigée à 60° par rapport à la verticale.

Ce matériel peut donc être utilisé à l'extérieur en accord avec l'indice de protection IP23.

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



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

ENTRETIEN / CONSEILS



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

- Régulièrement, enlever le capot et déboursoier 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 ou des faisceaux. Si le câble d'alimentation ou les faisceaux sont endommagés, ils doivent être remplacés par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter un danger.
- Laisser les ouies de l'appareil libres pour l'entrée et la sortie d'air.

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.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

Ces TIG sont des sources 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.

Ces TIG peuvent être équipés d'une commande à distance manuelle (ref. 045675) ou à pédale (ref. 045682).

Le TIG 300 DC peut être équipé d'une commande automate (CONNECT-5).

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

INTERFACE HOMME MACHINE (IHM) (FIG-2)

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

ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ

• Le TIG 300 DC est livré avec une prise triphasée 5 pôles (3P+N+PE) 400V 16A de type EN 60309-1 et s'alimente sur une installation électrique 400V (50 - 60 Hz) triphasée AVEC terre. Ce matériel ne doit être utilisé que sur un système d'alimentation triphasé à quatre fils avec le neutre relié à la terre. Le TIG 220 DC est livré avec une prise monophasé 3 pôles (P+N+PE) 230V 16A de type CEE17, est équipé d'un système «Flexible Voltage» et s'alimente sur une installation électrique avec terre comprise entre 110V et 240V (50 - 60 Hz).

Le courant effectif absorbé (I_{1eff}) est indiqué sur la source de courant de soudage et pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.

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

• La mise en marche du TIG 300 DC se fait par rotation du commutateur marche / arrêt(7) sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O. La mise en marche du TIG 220 DC par l'appui sur le bouton veille. **Attention ! Ne jamais couper l'alimentation lorsque la source de courant de soudage est en charge.**

• Comportement du ventilateur : en mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement.

BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

La source de courant de soudage peut fonctionner avec des groupes électrogènes à condition que la puissance auxiliaire réponde aux exigences suivantes :

- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 700V pour le TIG 300 DC et 400V pour le TIG 220 DC,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.








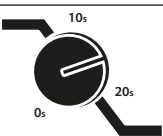

















Il est impératif de vérifier ces conditions, car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de haute tension pouvant endommager la source de courant de soudage.

UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

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

	Tension d'entrée	Longueur - Section de la rallonge	
		< 45m	< 100m
TIG 300 DC	400V	2.5 mm ²	
TIG 220 DC	230V	2.5 mm ²	
	110V	2.5 mm ²	4 mm ²

DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES

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

SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBÉE (MODE MMA)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

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



MMA (MMA PULSE)

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

Valeurs réglables	0 - 100%	0 - 100%

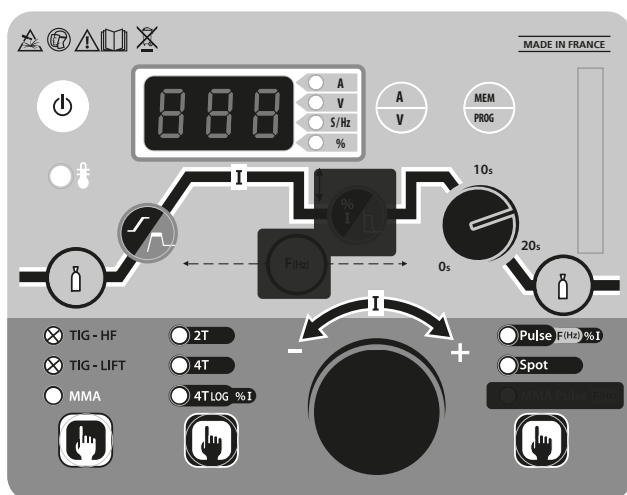
SOUDAGE A L'ÉLECTRODE TUNGSTENE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

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 gâchette(s) de la torche et de gaz.

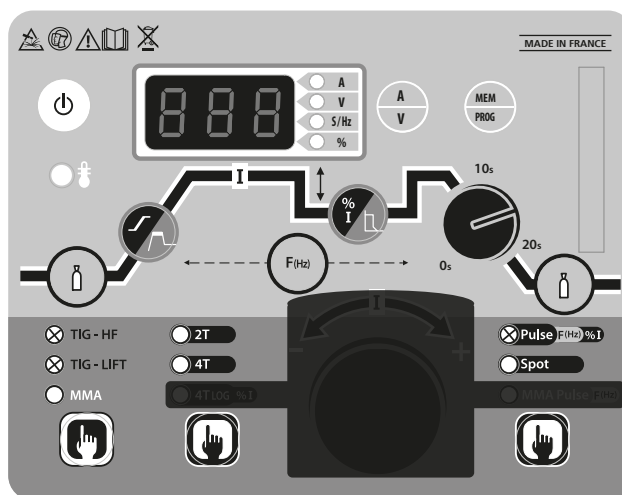
S'assurer que la torche est bien équipée et que les consommables (pince-étoupe, support collet, diffuseur et buse) ne sont pas usés.

LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE TIG



TIG

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.



TIG PULSE

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

• TIG DC

Ce mode de soudage à courant continu est dédié aux matériaux ferreux tels les aciers, mais aussi au cuivre et ses alliages.

• TIG DC Pulsé - 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 :

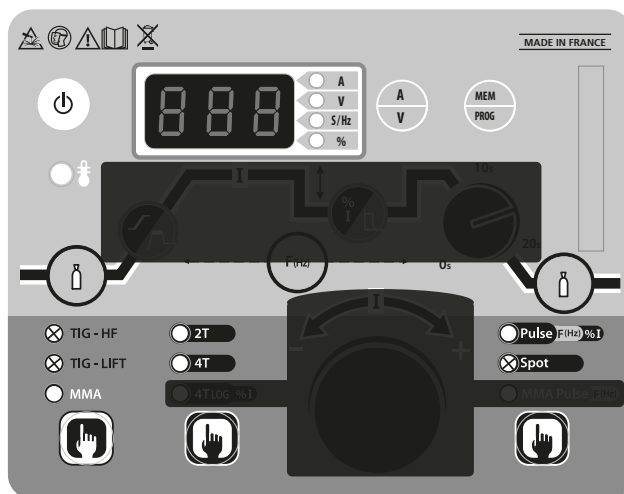
Le courant de soudage I est réglé à 100A et % (I_Froid) = 50%, soit un courant Froid = 50% x 100A = 50A. F(Hz) est réglé à 10Hz, la période du signal sera de 1/10Hz = 100ms.

Toutes les 100ms, une impulsion à 100A puis une autre à 50A se succéderont.

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 (< 8/10 mm), F(Hz) >> 10Hz
- Si métal particulier nécessitant une vibration du bain pour dégazage, alors F(Hz) >> 100Hz

• Le pointage-SPOT

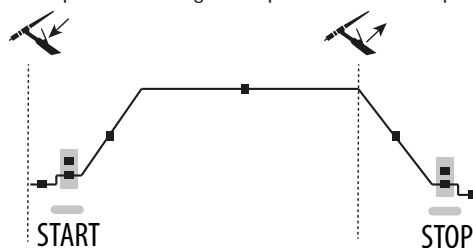


TIG SPOT

Les zones grisées ne sont pas utiles dans ce mode.

• TIG DC - Menu avancé

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



L'accès à ces paramètres avancés se fait par un appui de plus de 3 sec. sur le bouton jusqu'à avoir SET puis UP qui s'affiche en continue.

Une fois le bouton relâché, dans le menu déroulant, aller sur «SET» grâce à la molette centrale et valider par appui sur le bouton .

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

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

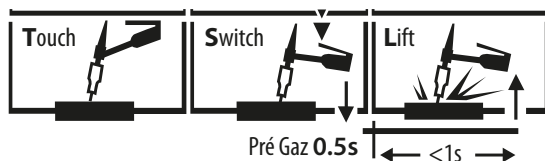
La sélection du paramètre à modifier se fait par appui sur le bouton . Une fois sa modification effectuée avec la molette centrale (I), sa validation est faite par appui sur le bouton .

La sortie du menu avancé se fait par validation «ESC».

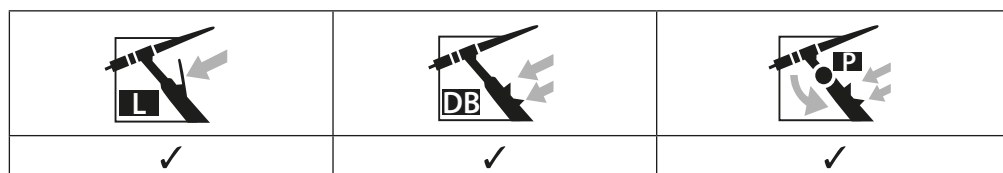
CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

TIG HF : amorçage haute fréquence sans contact.

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



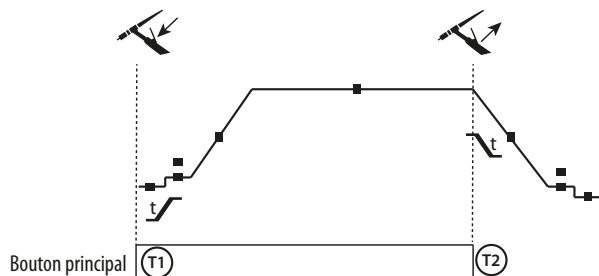
- 1- Toucher l'électrode sur la pièce à souder
- 2- Appuyer sur la gâchette
- 3- Relever l'électrode.

TORCHES COMPATIBLES

LES TORCHES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTE

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

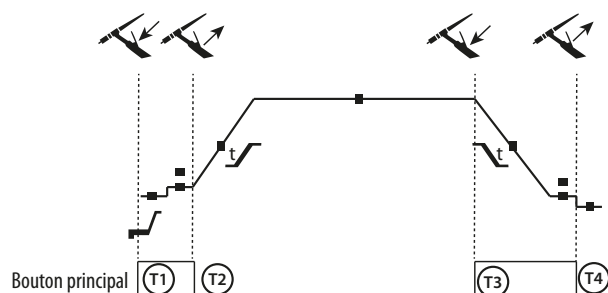
Pour la torche à 2 boutons, le premier bouton est appelé «bouton principal» et le second appelé «bouton secondaire».

MODE 2T

T1 - Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (Pré-Gaz, 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.

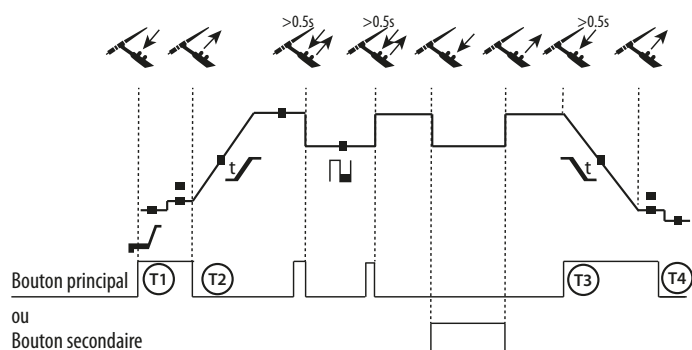
T2 - Le bouton principal est relâché, le cycle continue en UpSlope et en soudage.

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.

Nb : pour les torches, double gâchettes et double gâchettes+ potentiomètre

=> gâchette « haute/courant de soudage » et potentiomètre actifs, gâchette « basse » inactive.

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.

COMBINAISONS CONSEILLÉES

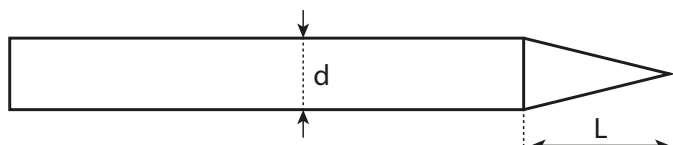
Process	Type	HF	Lift
TIG DC	STD	✓	✓
	PULSE	✓	✓
	SPOT	✓	-

MMA	STD
	PULSE

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

AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE

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



$L = 3 \times d$ pour un courant faible.

$L = d$ pour un courant fort.

MÉMORISATIONS ET RAPPELS DES CONFIGURATIONS DE SOUDAGE

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

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

Enregistrer une configuration

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

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

Rappeler une configuration existante

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

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

CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE

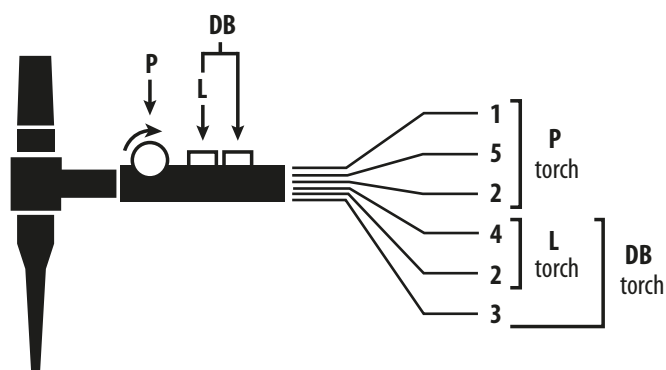


Schéma de câblage de la torche SRL18.

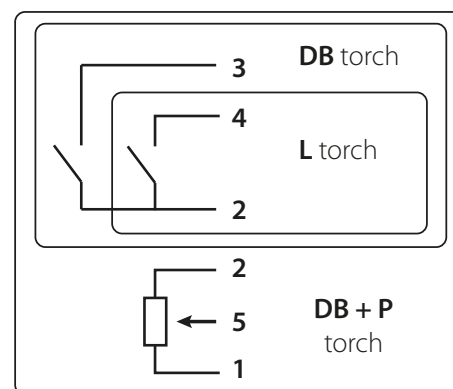


Schéma électrique en fonction du type de torche.

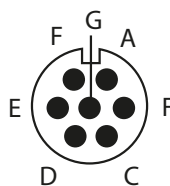
Types de torche			Désignation du fil	Pin du connecteur associée
Torche 2 gâchettes + potentiomètre	Torche 2 gâchettes	Torche 1 gâchette	Commun/Masse	2 (vert)
			Switch gâchette 1	4 (blanc)
			Switch gâchette 2	3 (marron)
			Commun/Masse du potentiomètre	2 (gris)
			5V	1 (jaune)
			Curseur	5 (rose)

COMMANDE À DISTANCE

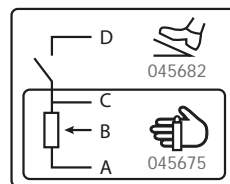
La commande à distance fonctionne en procédé TIG et MMA.



ref. 045699



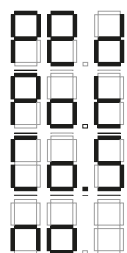
Vue extérieure



Schémas électriques en fonction des commandes à distance.

Branchement :

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



Sélection de la pédale.

Sélection d'une commande déportée type potentiomètre.

Sélection du mode CONNECT-5 (automate-robot).

Une commande est présente mais pas active.

Connectique

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

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

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

Fonctionnement :

- **Commande à Distance manuelle (option réf. 045675).**

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

- **Pédale (option réf. 045682) :**

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

- **Connect 5 - mode automate :**

Ce mode permet de piloter le TIG 300 DC à partir d'une console ou d'un automate grâce aux rappels de 5 programmes préenregistrés.

Sur le principe de la pédale, le «Switch (D)» permet de lancer ou d'interrompre le soudage selon le cycle choisi. La valeur de la tension appliquée au «Curseur (B)», correspond à un programme ou au contexte actuel.

Cette tension doit être comprise entre 0 et 5.0V par palier de 0,5V correspondant à un rappel de programme :

- Contexte en cours : 0 - 0,7V
- Programme 1 : 0,8 - 1,5V
- Programme 2 : 1,6 - 2,2V
- Programme 3 : 2,3 - 3,0V
- Programme 4 : 3,0 - 3,7V
- Programme 5 : 3,8 - 4,5V

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

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

Les E/S des signaux sont protégés à 6.1V

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

GROUPE FROID

TIG 220 DC		
WCU0.5kW_A	P 1L/min = 500W Capacité = 1.5 L U1 = 185V - 265V	Sur la plage de tension d'alimentation 185V-265V, le groupe froid est piloté, Sur la plage de tension d'alimentation 85V-185V, le groupe froid est toujours inactif.
WCU1kW_A	P 1L/min = 1000W Capacité = 3 L U1 = 85V - 265V	Le groupe froid est piloté sur toute la plage de tension d'alimentation 85V-265V.
TIG 300 DC		
WCU1kW_B	P 1L/min = 1000W Capacité = 3 L U1 = 400V +/- 15%	Le groupe froid est piloté sur toute la plage de tension d'alimentation.

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

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



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

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

MESSAGES D'ERREUR, ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES

Ce matériel intègre un système de contrôle de défaillance.

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

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

CONDITIONS DE GARANTIE FRANCE

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

La garantie ne couvre pas :

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

En cas de panne, retourner le matériel à votre distributeur, en y joignant :

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

WAARSCHUWING - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het gebruik moeten deze instructies gelezen en begrepen worden.

Voer geen wijzigingen of onderhoud aan het apparaat uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Ieder lichamelijk letsel of schade, veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding kan niet verhaald worden op de fabrikant van het apparaat. Raadpleeg, in geval van problemen of onzekerheid over het gebruik, een gekwalificeerd persoon om het apparaat correct te gebruiken.

OMGEVING

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

De installatie mag alleen worden gebruikt en bewaard in een stof- en zuurvrije ruimte, en in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Zorg voor voldoende luchtstroom tijdens gebruik.

Gebruikstemperatuur :

Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).

Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en +131°F).

Luchtvochtigheid :

Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).

Lager of gelijk aan 90% bij 20°C (68°F).

Tot 2000 m boven de zeespiegel (6500 voet).

PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN

Bij het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron, aan de lichtstraling van de lasboog, aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie gevaar, en aan lawaai en uitstoting van gassen.



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



Draag handschoenen die elektrische en thermische isolatie garanderen.

Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende gordijnen af schermen tegen stralingen, projectie en wegsplattende gloeiende deeltjes.

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



Het is noodzakelijk om een lashelm type «bivakmuts» te dragen, NR10 of meer, en om de ogen te beschermen tijdens schoonmaakwerkzaamheden.

Contactlenzen zijn specifiek verboden.



Gebruik een bescherming tegen lawaai als het lasproces een hoger geluidsniveau bereikt dan de toegestane norm. Dezelfde regels gelden voor elk persoon die zich in de laszone bevindt.

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

Verwijder nooit de behuizing van het koelelement :dit onderdeel staat onder spanning, de fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gehouden in geval van een ongeluk.



De elementen die net gelast zijn zijn heet en kunnen brandwonden veroorzaken bij het aanraken. Zorg ervoor, tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de toorts, dat deze voldoende afgekoeld is en wacht minstens 10 minuten alvorens met de werkzaamheden te beginnen. De koelgroep moet aan staan tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts, om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen te beschermen.

LASDAMPEN EN GAS



Dampen, gassen en stof uitgestoten bij het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor goede ventilatie en verse lucht tijdens het lassen. Een lashelm met frisse luchtaanvoer kan een oplossing zijn als er onvoldoende ventilatie is.

Controleer of de zuigkracht efficiënt is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing: het lassen in kleine omgevingen vraagt om een veiligheidscontrole op afstand te houden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn. Ontvet de te lassen materialen voor aanvang van de laswerkzaamheden.

De gasflessen moeten worden opgeslagen in een open of goed geventileerde ruimte. Ze moeten in verticale positie gehouden worden, in een houder of op een trolley. Het lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Bescherm volledig het lasgebied, brandbare stoffen moeten minimaal op 11 meter afstand geplaatst worden. Een brandblus installatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden. Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken, zelfs door kieren. Deze kunnen brand of explosies veroorzaken.

Houd personen, ontvlambare objecten en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden vermeden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar product (olie, brandstof, gas residuen....).

Slijpwerkzaamheden mogen niet uitgevoerd worden in de richting van de lasstroomvoorziening of brandbare materialen.

GASFLESSEN

Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van te hoge concentratie in de lasruimte, verstikking veroorzaken (goed ventileren). Vervoer moet veilig worden gedaan: de flessen goed dicht en het lasapparaat uitgeschakeld. Deze moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechtop gehouden worden, om te voorkomen dat ze omvallen.

Sluit de fles na ieder gebruik. Let op temperatuurveranderingen en blootstelling aan zonlicht.

De fles mag niet in contact komen met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een aardingsklem of een andere warmtebron of gloeiend voorwerp. Uit de buurt houden van elektrische leidingen en lasinstallaties, en nooit een fles onder druk lassen.

Wees voorzichtig bij het openen van het ventiel van de fles, houd uw hoofd ver verwijderd van het ventiel en controleer of het gas geschikt is om mee te lassen.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID

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

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (toortsen, klemmen, kabels, elektroden...) die onder spanning staan wanneer de machine aanstaat. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.

Koppel het apparaat, alvorens het te openen, eerst los van het stroomnetwerk en wacht 2 minuten zodat alle condensatoren ontladen zijn.

Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massaklem aan.

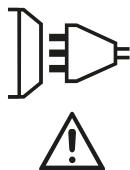
Zorg ervoor, als de kabels of toortsen beschadigd zijn, dat ze vervangen worden door gekwalificeerde personen.

De afmetingen van de onderdelen moet passend zijn.

Gebruik altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL

Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in woonwijken, waar de stroom wordt voorzien door een openbare laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze werkomgevingen, vanwege storingen of radiofrequente straling.



Deze apparaten zijn niet conform aan de CEI 61000-3-12 norm. Als het apparaat aangesloten wordt op een openbaar laagspanningsnetwerk is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk op het netwerk aangesloten kan worden.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES

Elektrische stroom die door een geleider gaat veroorzaakt elektrische en magnetische velden. Lassers zouden de volgende adviezen op moeten volgen om de blootstelling aan elektro-magnetische straling van het lascircuit tot een minimum te beperken:

- Groepeer de elektrode kabels en de kabels van de massa klem. Zo mogelijk met tape vastbinden.
- Wikkel nooit de elektrodekabel, de toorts of de massaklem rond het lichaam.
- Niet tussen de kabels gaan staan. Als de elektrodekabel of de toorts zich rechts bevinden moet ook de retourkabel zich aan de rechterkant bevinden.
- Sluit de massakabel op een voorwerp aan dat zich zo dicht mogelijk bij de laszone bevindt.
- Niet vlakbij de voedingbron werken.



Personen met een pacemaker moeten een arts raadplegen voor gebruik van de voeding van het lasapparaat. De blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

AANBEVELINGEN OM DE LASWERKPLEK EN DE INSTALLATIE TE EVALUEREN

Algemene aanbevelingen

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

Evaluatie van de lasruimte

Voor het installeren van de lasstroomvoorziening, moet de gebruiker de mogelijke elektromagnetische problemen, die zich in de ruimte voor zouden kunnen doen, evalueren. Er moet in het bijzonder rekening gehouden worden met de volgende aanwijzingen :

- Andere bekabeling, controle-bekabeling, telefoon- en communicatiekabels : boven, onder en naast de stroomaansluiting van het lasapparaat.
 - Ontvangers en zenders radio en televisie,
 - Computers en andere controle apparatuur,
 - Essentiële veiligheidsapparatuur zoals controles op de veiligheid van industriële apparatuur,
 - De gezondheid van personen in de buurt van de voedingsbron van de lasapparatuur, bijvoorbeeld personen met een pacemaker, een gehoorapparaat enz.,
 - Ijk- en meetapparatuur,
 - De immuniteit van andere machines die in dezelfde ruimte als de lasapparatuur gebruikt worden. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Dit kan betekenen dat andere of meer veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden,
 - Het aantal uren per dag dat de lasvoeding moet functioneren,
- Het oppervlakte van de benodigde ruimte rondom de lasbron heen zal afhangen van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die op en rondom de werkplek plaatsvinden. De omgeving die in acht genomen moet worden kan groter zijn dan de begrenzing van het bedrijfspan.

Evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de booglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke resultaten worden bekeken, zoals die zijn gemeten in de reële situatie, zoals gestipuleerd in Artikel 10 van de CISPR 11:2009. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de efficiëntie van de maatregelen te bevestigen.

AANBEVELINGEN BETREFFENDE METHODES OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

a. Openbare spanningsnet : het lasmetaal moet aangesloten worden op het openbare net volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel af te schermen in een metalen buis of een equivalent daarvan. Het is wenselijk de elektrische continuïteit van het omhulsel te verzekeren over de hele lengte. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de stroomvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroom voeding.

b. Onderhoud van het booglasapparaat : onderhoud het booglasmetaal regelmatig, en volg daarbij de aanbevelingen van de fabrikant op. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten correct vergrendeld zijn wanneer het booglasmetaal in werking is. Het booglasmetaal mag op geen enkele wijze veranderd worden, met uitzondering van veranderingen en afstellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

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

d. Aarding : Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkomgeving te aarden. Waarschuwing : de metalen objecten verbonden aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het is aan te raden de gebruiker van deze voorwerpen te isoleren.

e. Aarding van het te lassen voorwerp : wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen, wanneer daarmee het risico vergroot wordt op verwondingen van de gebruikers of beschadigingen van het andere elektrische materiaal. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.

f. Beveiliging en afscherming : Selectieve afscherming en bescherming van andere kabels en materiaal in de omgeving kan problemen verminderen. De beveiliging van de gehele laszone kan worden overwogen voor speciale toepassingen.

TRANSPORT EN DOORVOER VAN HET APPARAAT



De voeding is uitgerust met een handvat waarmee het apparaat met de hand gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet.

Gebruik de kabels of de toorts niet om het apparaat te verplaatsen. Het moet in verticale positie verplaatst worden.

Til nooit een gasfles en het lasapparaat tegelijk. De vervoersnormen zijn verschillend.

Het is beter om de spoel te verwijderen voor het optillen of transporteren van de machine.

Til nooit het apparaat boven personen of dingen.

INSTALLATIE VAN HET APPARAAT

Respecteer de volgende regels :

- Plaats de voeding op een ondergrond met een helling van minder dan 10°.
- Zorg voor voldoende ruimte om de machine te ventileren en om toegang te hebben tot het controle board.
- Plaats de lasvoeding niet in de stromende regen, en stel hem niet bloot aan zonlicht.
- Niet geschikt voor gebruik als stroomgeleidend metaalstof aanwezig is.
- Het materiaal heeft een beveiligingsgraad IP23, wat betekent dat :
- het beveiligd is tegen toegang in gevaarlijke delen van voorwerpen waarvan de diameter >12.5mm
- het beveiligd is tegen regen regendruppels (60% ten opzichte van een verticale lijn).

Deze apparaten kunnen dus buiten gebruikt worden in overeenstemming met beveiligingsindicatie IP23.



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

ONDERHOUD/ADVIES



- Het onderhoud kan alleen door gekwalificeerd personeel gedaan worden.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht tot de ventilator stilstaat alvorens werkzaamheden op het apparaat te verrichten. De spanningen binnenin zijn hoog en gevaarlijk.

- De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Gebruik deze gelegenheid om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
- Controleer regelmatig de voedingskabel. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn reparatie dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om ieder gevaar te vermijden.
- Laat de ventilatieopening vrij zodat de lucht gemakkelijk kan circuleren.
- Niet geschikt voor het ontdooien van leidingen.

INSTALLEREN - GEBRUIK VAN HET PRODUCT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel kan de installatie uitvoeren. Verzeker u ervan dat de generator tijdens de installatie niet aan het netwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator verbindingen zijn verboden.

OMSCHRIJVING MATERIAAL (FIG-1)

De TIG 300 DC is een driefasig Inverter lasapparaat voor het lassen met vuurvaste elektrode (TIG) in gelijkstroom (DC) en het lassen met gevulde elektrode (MMA).

Bij TIG lassen wordt altijd een bescherm gas gebruikt (Argon).

Met de MMA procedure kan ieder type elektrode gelast worden : rutiel, basisch, en rvs.

De TIG 300 DC kan worden uitgerust met een afstandsbediening (ref. 045675) of een pedaal (ref. 045682).

De TIG 300 DC kan worden uitgerust met een PLC-besturing (CONNECT-5).

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

INTERFACE HUMANE MACHINE (IHM) (FIG-2)

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1- Keuze procedure | 5- Lampje voor thermische beveiliging |
| 2- Keuze trekker modus | 6- Weergave en keuzes |
| 3- Keuze optie procedures | 7- Knop stand-by. |
| 4- Ingeven lasinstellingen | |

STROOMVOORZIENING - OPSTARTEN

- Het apparaat wordt geleverd met een driefasen 5-polige aansluiting (3P+N+PE) 400V 16A, type EN 60309-1.

De TIG 300 DC wordt gevoed door een GEAARDE driefasen 400V elektrische installatie (50 - 60 Hz). Dit apparaat kan alleen aangesloten worden aan een driefasen stroomvoorziening met 4 kabels met geaarde stekker.

De effective stroomafname (I_{eff}) wordt aangegeven op het toestel bij optimaal gebruik. Controleer of de stroomvoorziening en de beveiligingen (netzekering en/of uitschakelaar) compatibel zijn met de elektrische stroom die nodig is voor gebruik. In bepaalde landen kan het nodig zijn om het stopcontact aan te passen om het toestel optimaal te kunnen gebruiken. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat het stopcontact goed toegankelijk is.

- Het apparaat is bedoeld om te functioneren op een spanning van 400V +/- 15%. Het apparaat bereikt de thermische beveiliging als de netspanning lager is dan 340Veff of hoger dan 460 Veff (display toont foutmelding).

- Het opstarten van het apparaat gebeurt door de aan/uit-schakelaar (7) op I te zetten, en het uitschakelen door de schakelaar op O te zetten.

WAARSCHUWING ! Nooit de stroomvoorziening afsluiten wanneer het apparaat oplaadt.

- ventilator gedrag: in de MMA modus zal de ventilator zal permanent. In de TIG modus, werkt de ventilator alleen tijdens het lassen en zal stoppen na afkoeling.

AANSLUITEN OP EEN GENERATOR

Dit materiaal kan functioneren met generators, mits de hulpstroom aan de volgende voorwaarden voldoet :

- De spanning moet wisselspanning zijn, altijd hoger dan 400V $\pm 15\%$, en de topspanning moet lager zijn dan 700V,
- De frequentie moet tussen de 50 en de 60 Hz. liggen.

Het is noodzakelijk deze omstandigheden te controleren, daar veel generators hoge spanningspieken produceren die het materiaal kunnen beschadigen.

GEBRUIK VAN VERLENGSNOER

Alle gebruikte verlengsnoeren moeten de voor het apparaat geschikte afmeting en kabelsectie hebben.

Gebruik een verlengsnoer conform aan de nationale regelgeving.

Ingangsspanning	Doorsnede van het verlengsnoer (<45m)
400V	2.5 mm ²

DESCRIPTION DES FONCTIONS, DES MENUS ET DES PICTOGRAMMES

FUNCTIE	PICTOGRAM	TIG DC	MMA	Commentaar
HF start	TIG - HF	X		TIG Procedure met HF starten
LIFT start	TIG - LIFT	X		TIG Procedure met LIFT starten
Pre-gas		X		Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van beschermingsgas voor het opstarten.
Oplopende stroom		X		Opvoeren van de stroom
Lasstroom		X		Tweede lasstroom
Koude stroom		X		Tweede lasstroom, genoemd «koude» stroom, in standaard 4TLOG of in PULS
PULS frequentie	F(Hz)	X	X	Pulsfrequentie van de modus PULS (Hz)
Down Slope		X		Afbouwen van de stroom om barstjes en kraters (S) te voorkomen
Post Gas		X		Duur van het behouden van de gasbescherming na uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (S)
HotStart			X	Overstroom in te stellen aan het begin van het lassen (%)
ArcForce			X	Geleverde overstroom tijdens het lassen om te vermijden dat de elektrode in het smeltbad plakt.
TIG PULS	Pulse	X		Puls modus
TIG SPOT	Spot	X		Punt modus
MMA PULS	MMA Pulse F(Hz)		X	MMA procedure in de Puls modus
2T	2T	X		Modus toorts 2T
4T	4T	X		Modus toorts 4T
4T LOG	4TLOG %I	X		Modus toorts 4T LOG
Ampère (eenheid)	A	X	X	Eenheid Ampères voor het afstellen en weergave van de lasstroom
Volt (eenheid)	V	X	X	Eenheid Volt voor het weergeven van de lasspanning
Seconde of Hertz (eenheden)	S/Hz	X	X	Eenheid seconden of Hertz, voor het weergeven van de duur of frequentie.
Percentage (eenheid)	%	X	X	Eenheid percentages, voor het weergeven van afstellingen in proporties
Overschakelen weergave A of V		X	X	Overschakelen van de weergave in stroom of spanning tijdens en na het lassen
Toegang tot programma modus	MEM PROG	X	X	Toegang tot programmeringsmenu (SAVE, JOB,)
Thermische beveiliging		X	X	Normatief symbool voor weergave thermische beveiliging
Stand-by		X	X	Stand-by van het apparaat

LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MODE MMA)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Sluit de kabels, de elektrodehouder en de aardingsklem aan aan de desbetreffende aansluitingen,
- Respecteer de polariteiten en de lasintensiteit zoals aangegeven op de verpakking van de elektroden,
- Verwijder de elektrode uit de elektrodehouder wanneer het materiaal niet gebruikt wordt.



MMA (MMA GEPULSEERD LASSEN)

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Afstelbare waarden	0 - 100%	0 - 100%

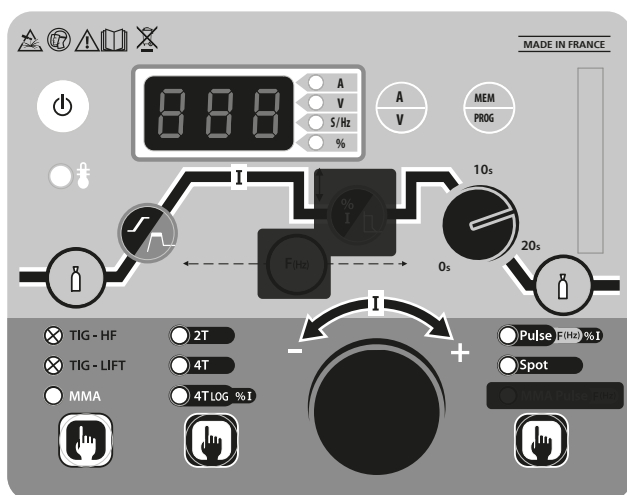
LASSEN MET WOLFRAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODUS)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

Sluit de massaklem aan aan de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan aan de negatieve aansluiting (-), evenals de connecties van de trekker(s) van de toorts en het gas.

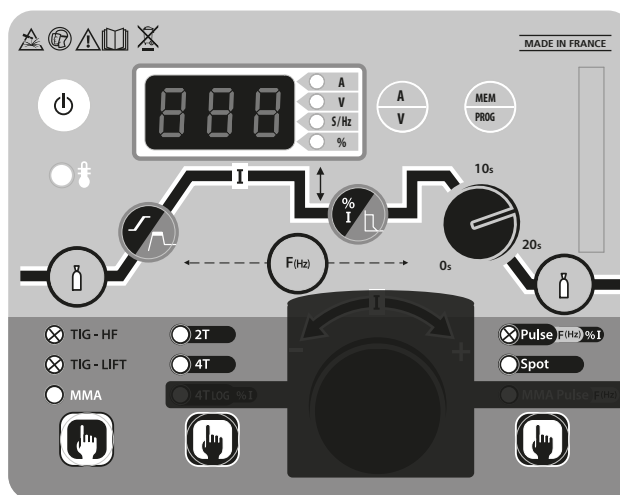
Verzekert u ervan dat de toorts goed is uitgerust en dat de lasbenodigdheden (griptang, gasmondstuk, verspreider en contactbuis) niet versleten zijn.

TIG LASSEN PROCESSEN



TIG

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.



TIG PULSE

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

• TIG DC

Deze gelijkstroom lasmodus wordt gebruikt voor ijzerhoudende materialen zoals staal, maar ook voor koper en koperlegeringen.

• TIG DC Pulsé - Pulsé

Deze lasmodus met pulsstroom wisselt sterke lasstroom (I, lasimpuls) af met zwakkere stroomimpulsen (I_{koud}, afkoelingsimpulsen van het werks-tuk). De pulsmodus wordt gebruikt om de las stukken samen te voegen, met een beperkte temperatuur stijging.

Voorbeeld :

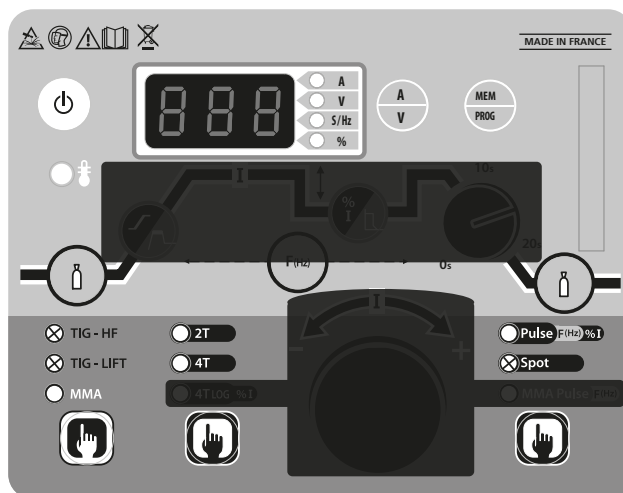
De lasstroom I is afgesteld op 100A en $\%(I_{\text{koud}}) = 50\%$, dus : een Koude stroom = $50\% \times 100A = 50A$. F(Hz) is afgesteld op 10Hz, de periode van het signaal is $1/10\text{Hz} = 100\text{ms}$.

Iedere 100ms volgen een impuls van 100A en een andere van 50A elkaar op.

Keuze van de frequentie :

- laswerk met handmatig toevoegen van metaal : F(Hz) is gesynchroniseerd met het toevoegen van het materiaal
- In geval van dun plaatwerk zonder toevoeging ($< 8/10 \text{ mm}$) : F(Hz) $>> 10\text{Hz}$
- In geval van speciaal metaal waarbij vibraties van het smeltbad nodig zijn voor het ontgassen : F(Hz) $>> 100\text{Hz}$

• SPOT PUNTEN

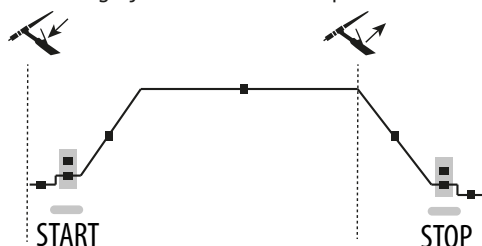


TIG SPOT

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

• TIG DC - Geavanceerd menu

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



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

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

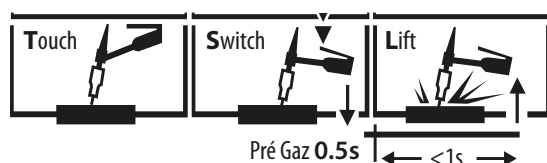
Instelling	Beschrijving	Instellen
I_Start	stroom tijdens de fase waarin het lassen gestart wordt	10% - 200%
T_Start	duur van de fase waarin het lassen gestart wordt	0s - 10s
I_Stop	stroom tijdens de fase waarin het lassen gestopt wordt	10% - 100%
T_Stop	duur van de fase waarin gestopt wordt met lassen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

De keuze van de te wijzigen instelling gebeurt met een druk op knop. Wanneer de wijziging met behulp van de centrale knop (I) gedaan is, kunt u uw keuze bevestigen met een druk op knop. U kunt het geavanceerde menu verlaten door op «ESC» te drukken.

INSTELLING START

TIG HF: start met hoge frequentie zonder contact.

TIG LIFT: start met contact (voor de omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen)



- 1- Raak het te lassen voorwerp aan met de elektrode
- 2- Druk op de trekker
- 3- Trek de elektrode terug.

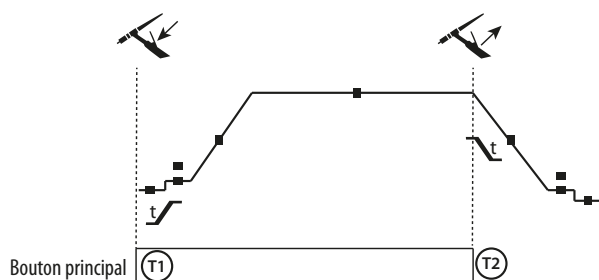
COMPATIBELE TOORTSEN

TIG 300 DC	✓	✓	✓

TOORTSEN EN GEDRAG TREKKER

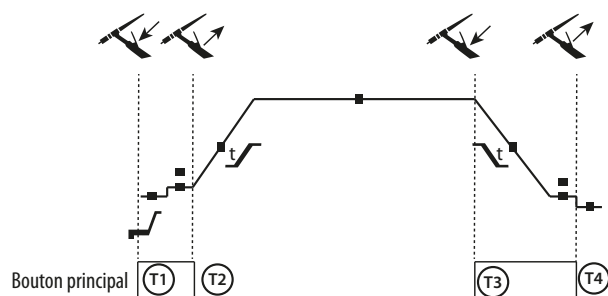
In geval van een toorts met 1 knop, wordt deze knop «belangrijkste knop» genoemd.

In geval van een toorts met 2 knoppen wordt de eerste knop «belangrijkste knop» genoemd. De tweede knop wordt «secondaire knop» genoemd.

2T MODUS

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

T2 - De belangrijkste knop wordt losgelaten, de lascyclus wordt gestopt (DownSlope, I_Stop, PostGas).

4T MODUS

T1 - De belangrijkste knop is ingedrukt, de cyclus start vanaf Pregas en stopt in de fase I_Start.

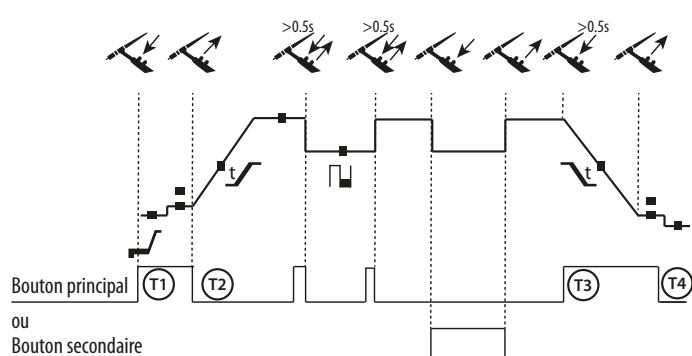
T2 - De belangrijkste knop wordt losgelaten, de cyclus gaat verder in UpSlope en in lassen.

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

T4 - De belangrijkste knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met PostGas.

NB : voor de toortsen met dubbele trekkers en dubbele trekkers + potentiometer

=> « bovenste trekker/lasstroom » en potentiometer actief, « onderste » trekker inactief.

4T log MODUS

T1 - De belangrijkste knop is ingedrukt, de cyclus start vanaf Pregas en stopt in de fase I_Start.

T2 - De belangrijkste knop wordt losgelaten, de cyclus gaat verder in UpSlope en in lassen.

LOG : deze modus wordt gebruikt tijdens de lasfase :

- een korte druk op de belangrijkste knop (<0.5s), de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koud en vice versa.
- de secondaire knop wordt ingedrukt gehouden, de stroom schakelt van I lassen naar I koud
- de secondaire knop wordt losgelaten, de stroom schakelt van I koud naar I lassen

T3 - De belangrijkste knop wordt ingedrukt gehouden (>0.5s), de cyclus gaat over in DownSlope en stopt in de fase I_Stop.


T4 - De belangrijkste knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met PostGas.

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

GEADVISEERDE COMBINATIES

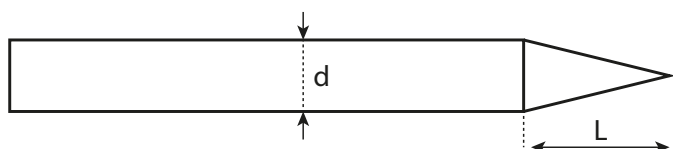
Process	Type	HF	Lift
TIG DC	STD	✓	✓
	PULSE	✓	✓
	SPOT	✓	-

MMA	STD
	PULSE

DC		Lasstroom (A)	Elektrode (mm)	Buis (mm)	Gasstroom 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 - 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

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE


Voor optimaal gebruik slijp de elektroden als volgt:



$L = 3 \times d$ voor de lage stroom
 $L = d$ voor de hoge stroom

OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LASINSTELLINGEN

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

Een druk op knop X geeft u toegang tot het menu .

Een instelling opslaan

In de programma modus : kies IN en druk op de access knop.

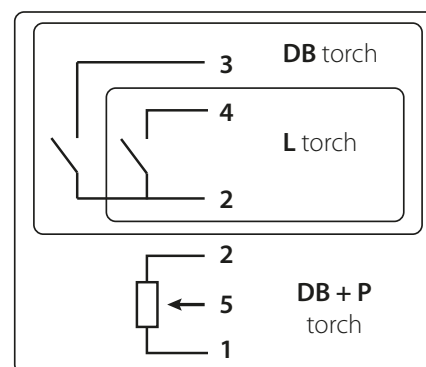
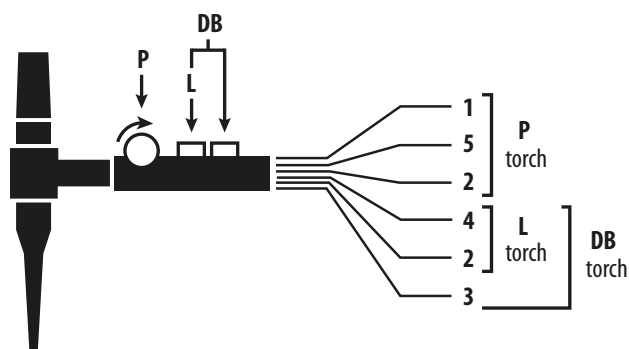
Kies een nummer, van P1 tot P10. Druk op de access knop, en de instelling wordt opgeslagen.

Een bestaande instelling oproepen

In de programma modus : kies OUT en druk op de access knop.

Kies een nummer, van P1 tot P10. Druk op de access knop, en de instelling wordt opgeroepen.

TREKKER CONTROLE CONNECTOR



Aansluitschema van de toorts SRL18.

Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

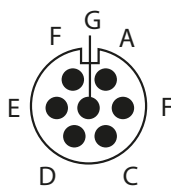
Types toorts			Omschrijving draad	Pin du connecteur associée
Toorts 2 trekkers + potentiometer	Toorts 2 trekkers	Toorts 1 trekker	Algemeen/Massa	2 (groen)
			Schakelaar trekker 1	4 (wit)
			Schakelaar trekker 2	3 (bruin)
			Algemeen/Massa potentiometer	2 (grijs)
			3.3V	1 (geel)
			Curseur	5 (roze)

AFSTANDBEDIENING

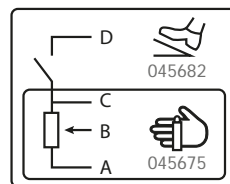
De afstandsbediening werkt in de TIG en MMA functie.



ref. 045699



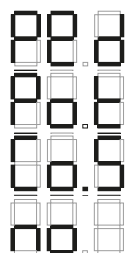
Buitenaanzicht



Elektrische schema's overeenkomstig de afstandsbediening.

Aansluiting :

- 1- Sluit de afstandsbediening aan aan de achterzijde van de lasvoeding.
- 2- De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening en toont een keuzemenu, toegankelijk met behulp van de draaiknop :



Keuze pedaal.

Keuze afstandsbediening type potentiometer.

Keuze CONNECT-5 modus

Een bediening is aanwezig maar niet actief.

Aansluitingen

Het apparaat is uitgerust met een vrouwelijke schakelaar voor bediening op afstand.

Met de speciale mannelijke 7 punten stekker (optioneel, ref. 045699) kunnen verschillende types afstandsbediening aangesloten worden. Voor de bedrading, volg het hier onderstaande schema.

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

Werking• **Handmatige afstandsbediening (045675 als optie)**

De handmatige afstandsbediening wordt gebruikt om de stroom te variëren, van 50% tot 100% van de minimale intensiteit. In deze configuratie zijn alle modi en functies toegankelijk en aanpasbaar.

• **Pedaal (optioneel ref. 045682) :**

Met de pedaal kan de stroom gevarieerd worden, van de minimaal afgestelde stroom in I Start tot 100% van de normale intensiteit. In de TIG modus werkt het toestel alleen in 2-takt (2T-modus). Daarna worden de up- en down slope niet meer door het toestel geregeld (inactieve functies), maar door de gebruiker via het pedaal.

• **Connect 5 - PLC modus :**

Met deze modus kan de TIG 300 DC bestuurd worden vanaf een bedieningspaneel of een PLC, dankzij de mogelijkheid 5 programma's voor te programmeren.

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

Deze spanning moet tussen 0 en 5,0V (in stappen van 0,5 V) overeenkomen met het oproepen van een programma:

- Geldende context : 0 - 0,7V
- Programma 1 : 0,8 - 1,5V
- Programma 2 : 1,6 - 2,2V
- Programma 3 : 2,3 - 3,0V
- Programma 4 : 3,0 - 3,7V
- Programma 5 : 3,8 - 4,5V

Een extra potentiometer kan de stroom laten variëren met +/- 15%, buiten en tijdens het lassen.

Met de informatie ARC ON (aanwezigheid van de arc) kan de PLC gesynchroniseerd worden (ingang Pull Up 100k aan de zijde van de PLC). Door het verbinden van de pin AUTO_DETECT aan de massa kan het apparaat opgestart worden zonder het type afstandsbediening te hoeven inbrengen.

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

Verdere uitleg kan gedownload worden op onze site (<https://goo.gl/i146Ma>).

KOELGROEP

Dit apparaat kan aangesloten worden op een koelgroep WCU1kW_B, die als functie heeft het afkoelen van de toorts.

De aanbevolen koelgroep wordt automatisch gedetecteerd door het apparaat. In het menu OPTION kan deze koelgroep geblokkeerd worden.

Een druk op knop  tijdens 3 seconden geeft toegang tot het menu Koel groep.



Men moet zich ervan gewissens dat de koelgroep uitgeschakeld is alvorens slangen af te koppelen van de ingang en de uitgang van de toorts.

De koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. Warme vloeistof kan brandwonden veroorzaken.

FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controle systeem.

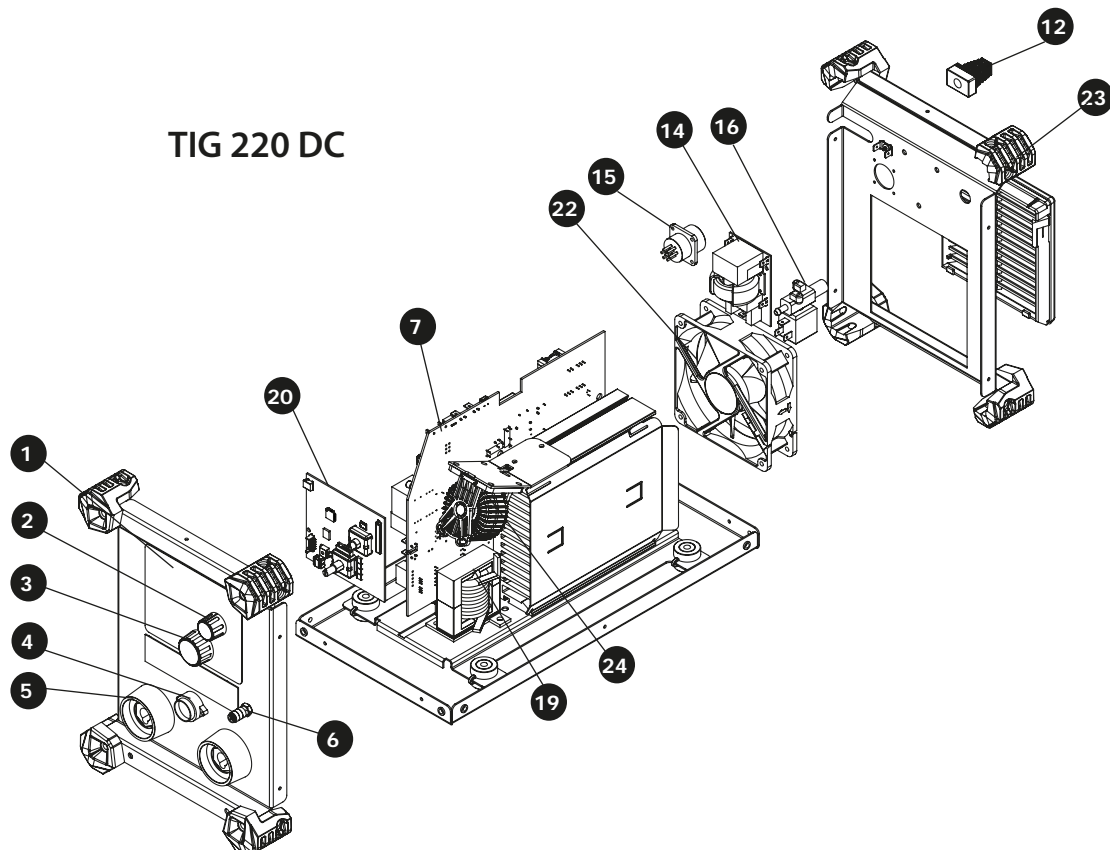
Met behulp van een serie foutmeldingen op het controlepaneel kan een diagnose van de storing gemaakt worden.

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

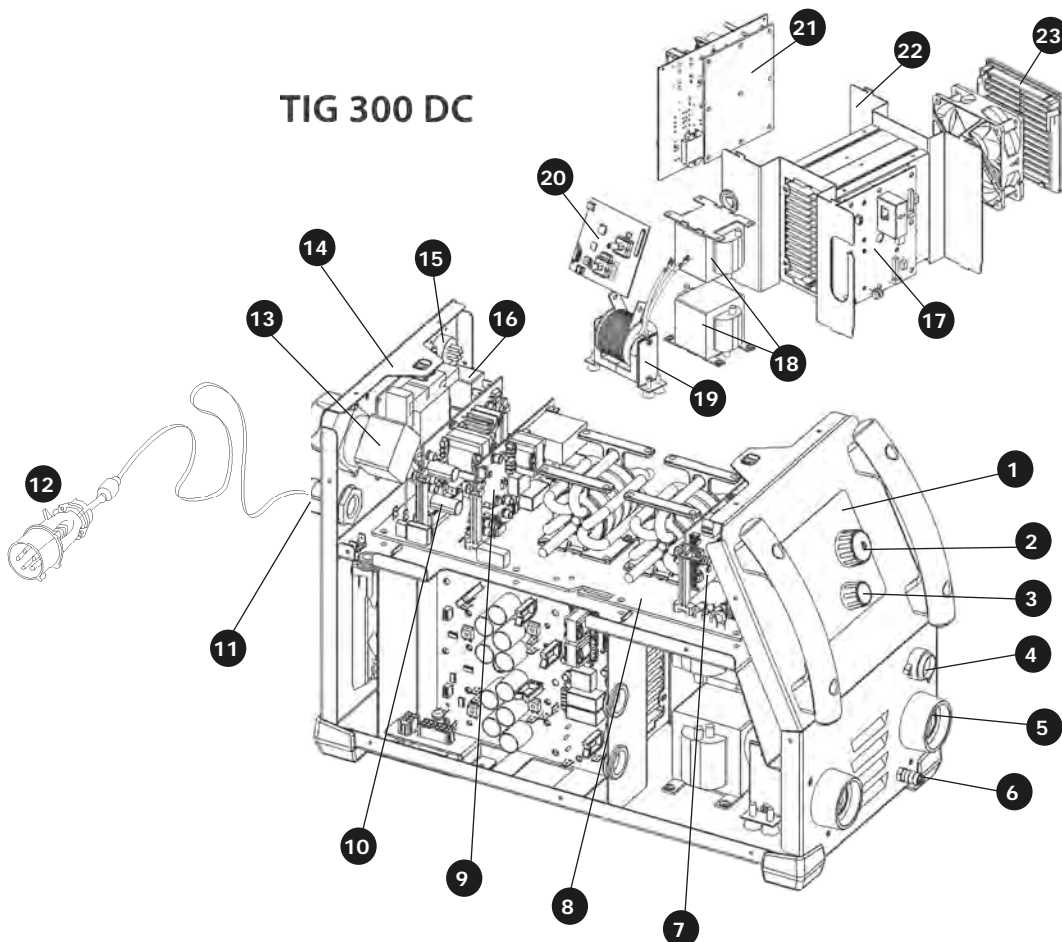
TIG 220 DC / 300 DC

PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE RECAMBIO / ЗАПЧАСТИ / RE-SERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO

TIG 220 DC



TIG 300 DC



TIG 220 DC / 300 DC

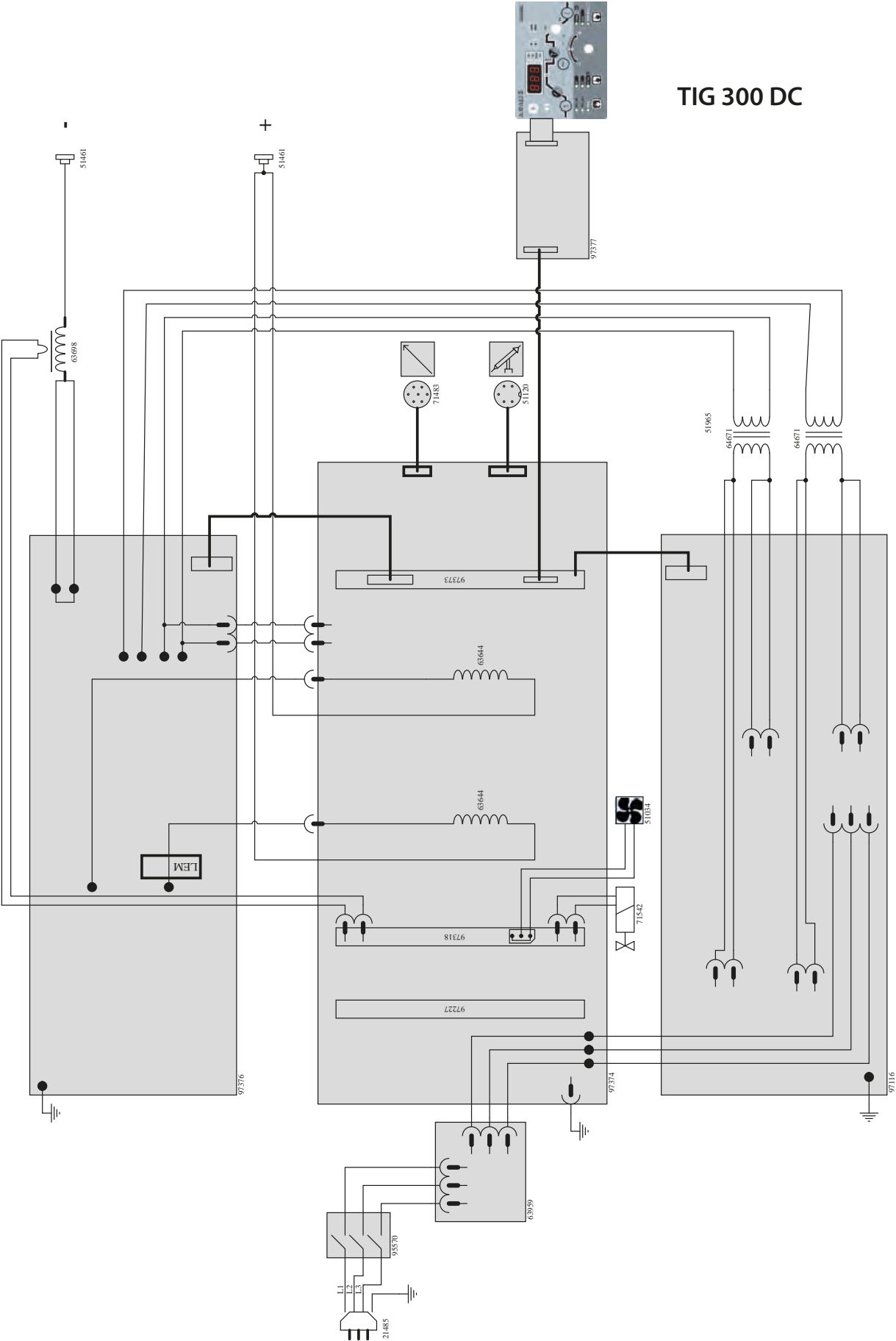
		TIG 300 DC	TIG 200 DC
1	Clavier TIG / TIG keypad / TIG-bedienfeld / Teclado TIG / Панель управления TIG / Tastiera TIG	51965	
2	Bouton noir 15 mm / Black button 15 mm / schwarzer Druckknopf 15 mm / Botón negro 15 mm / Черная кнопка 15мм / Pulsante nero 15 mm	73011	
3	Bouton noir 28 mm / Black button 28 mm / schwarzer Druckknopf 28 mm / Botón negro 28 mm / Черная кнопка 28мм / Pulsante nero 28 mm	73016	
4	Connecteur torche / Torch connector / Brenneranschluss / Conector antorcha / Коннектор горелки / Connettore torcia	51120	
5	Douille mâle Texas 50 / Male socket Texas 50 / Buchse Texasstecker 50 / Conector macho Texas 50 / Гнездо «папа» Texas 50 / Connettore maschio Texas 50	51461	
6	Coupleur gaz BSP20 / Gas coupler BSP20 / Gasanschluss BSP20 / Acople gas BSP20 / Соединитель для газа BSP20 / Accoppiatore gas BSP20	55090	
7	Circuit microcontrôle / Microcontroller circuit / Mikrokontrolplatine / Circuito microcontrolador / Плата микроконтроллера / Micro di controllo	97373C	-
8	Circuit principal / Main circuit / Hauptplatine / Circuito principal / Основная плата / Circuito principale	97374C	97387
9	Circuit HF / HF circuit/ HF-Platine / Circuito HF / ВЧ плата / Circuito HF	97318C	-
10	Circuit alimentation auxiliaire / Auxilliary power supply circuit / Hilfspeisekreis / Circuito alimentación auxiliar / Вспомогательная плата питания / Circuito alimentazione ausiliaria	97227C	-
11	Presse étoupe PG16 / Cable gland PG16 / Stopfbuchsraum PG16 / Prensaestopas PG16 / Сальник PG16 / Pressa-cavo PG16	71148	-
12	Cordon secteur 3P + Terre 1.5 mm ² / Power supply cable 3P + Earth 1.5 mm ² / Versorgungskabel 3p + Leiter 1,5mm ² / Cable de red eléctrica 3P + Terre 1.5 mm ² / Сетевой шнур 3 фазы + Земля 1.5мм ² / Cordone presa 3P + Terra 1.5 mm ²	21485	21480
13	Commutateur 2P tri / Tri Switch 2P tri / Schalter 2P TRI / Conmutador 2P tri / Переключатель 2 фазы трехфазный / Commutatore 2P tri	95570	-
14	Circuit CEM / CEM circuit / EMV-Platine / Tarjeta CEM / Плата CEM / Circuito CEM	63959	63950
15	Faisceau connectique commande à distance / Remote control cable connector / Fernregleranschluss / Conector cableado de control a distancia / Подключение дистанционного управления / Fascio connessioni comando a distanza	71483	71508
16	Electrovanne 2 voies 24V / 2 way solenoid valve 24V / Magnetventil 2 Wege 24V / Electroválvula 2 vías 24V / Двойной электромагнитный клапан 24В / Solenoide 2 vie 24V	71542	
17	Circuit primaire / Primary circuit / Primärplatine / Circuito primario / Первичная плата / Circuito primario	97389C	-
18	Transformateur de puissance / Power transformer / Trafo / Transformador de potencia / Трансформатор мощности / Trasformatore di potenza	64671	-
19	Transformateur HF / HF transformer / HF-Trafo / Transformador HF / Trasformatore HF	63698	96130
20	Circuit IHM / HMI circuit / IHM-Platine / Tarjeta Interfaz / Плата IHM / Circuito IHM	97377C	
21	Circuit secondaire / Secondary circuit / Sekundärplatine / Circuito secundario / Вторичная плата / Circuito secundario	97396C	-
22	Ventilateur 24V / 24V fan / Lüfter 24V / Ventilador 24V / Вентилятор 24В / Ventilatore 24V	51034	51021
23	Grille de protection / Protection grill / Schutzgitter / Rejilla de protección / Защитная решетка / Griglia di protezione	51010	
24	Self PFC	-	63691

TIG 220 DC / 300 DC

**SCHÉMAS ÉLECTRIQUES / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLÄNE / ESQUEMAS ELÉCTRICOS /
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMI ELETTRICI**



TIG 220 DC / 300 DC




TIG 300 DC

TIG 220 DC / 300 DC


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

		TIG 300 DC		TIG 220 DC			
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario							
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione		400V +/- 15%		230V +/- 15%		110V +/- 15%	
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz			
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16A		16A		32A	
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		TIG	MMA	TIG	MMA	TIG	MMA
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto		90V		76V			
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 start-systeem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3)		9kV		9kV			
Courant de sortie nominal (I ₁) / Normal current output (I ₁) / nominaler Ausgangsstrom (I ₁) / Corriente de salida nominal (I ₂) / Номинальный выходной ток (I ₂) / Nominale uitgangsstroom (I ₂) / Corrente di uscita nominale (I ₂)		5*300A	10*250A	5*220A	10*200A	5*180A	10*140A
Tension de sortie conventionnelle (U ₂) / Conventional voltage output (U ₂) / entsprechende Arbeitsspannung (U ₂) / Tensión de salida convencional (U ₂) / Условные выходные напряжения (U ₂) / Conventionele uitgangsspanning (U ₂) / Tensione di uscita convenzionale (U ₂)		10.2*22V	20.4*30V	10.2*18.8V	20.4*28V	10.2*17.2V	20.4*25.6V
Facteur de marche à 40°C (10 min)* Norme EN60974-1.		I _{max}	35%	30%	35%	25%	40%
Duty cycle at 40°C (10 min)* Standard EN60974-1.		60%	255A	220A	165A	135A	125A
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.		100%	240A	210A	140A	120A	110A
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C		-10°C → +40°C			
Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-25°C → +55°C		-25°C → +55°C			
Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23		IP21			
Dimensions (LxHxh) / Dimensions (LxHxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (LxHxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (LxHxh) / Dimensioni (LxHxh)		40 x 52 x 25 cm		42 x 23 x 35 cm			
Poids / Weight / Gewicht / Peso / Bec / Gewicht / Peso		20 kg		12.5 kg			

*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.


Lors d'utilisation intensive (> au facteur de marche) la protection thermique peut s'engendrer, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  s'allume.
Laissez le matériel alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie tombante.

*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.


While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  switches on.
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.
The welding power source describes an external drooping characteristic.

*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).
Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung erscheint auf der Anzeige. Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.


*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos.

Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  se enciende.
Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección.
La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante.


*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.

При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор .
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.
Источник сварочного тока описывает падающую внешнюю характеристику.

*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.

Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  gaar branden.
Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat.
Het beschreven lasapparaat heeft een output karakteristiek van «constante flat» type.

*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.

Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  si illumina.
Lasciate il dispositivo collegato per permettere il suo raffreddamento fino all'annullamento della protezione.
La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente.

TIG 220 DC / 300 DC

ICÔNES / SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ZEICHEN / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN

	<ul style="list-style-type: none"> - Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. - Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием - ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso.
	<ul style="list-style-type: none"> - Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. - Undulating current source delivering direct current. - Invertergleichstromquelle (DC) - Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. - Stroomvoorziening met inverter technologie, continue stroom. - Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.
	<ul style="list-style-type: none"> - Soudage à l'électrode enrobée (MMA – Manual Metal Arc) - MMA welding (Manual Metal Arc) - Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) - Сварка электродом с обмазкой (MMA – Manual Metal Arc) - Booglassen met beklede elektrode (MMA – Manual Metal Arc) - Saldatura ad elettrodo rivestito (MMA – Manual Metal Arc)
	<ul style="list-style-type: none"> - Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) - TIG welding (Tungsten Inert Gaz) - TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) - Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) - TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) - Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. Such a current source must not however be placed in the welding room or in the surroundings. - Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden. - Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. - Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. - E consigliato per la saldatura in un ambiente con grandi rischi di scosse elettriche. La fonte di corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	- Courant de soudage continu - Direct welding current - Gleichschweißstrom - Постоянный сварочный ток. - DC lasroom - Corrente di saldatura continua.
U_0	- Tension assignée à vide - Open circuit voltage - Leerlaufspannung - Номинальное напряжение холостого хода - Nullastspanning - Tensione nominale a vuoto
$X(40^{\circ}C)$	<ul style="list-style-type: none"> - Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). - Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). - Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richlinienkonform EN60974-1 - ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). - Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). - Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
I_2	I_2 : courant de soudage conventionnel correspondant / I_2 : corresponding conventional welding current / I_2 : entsprechender Schweißstrom I_2 : соответствующий номинальный сварочный ток. / I_2 : overeenkomstige conventionele lasroom / I_2 : corrente di saldatura convenzionale corrispondente.
A	Ampères - Amperes - Ampere - Амперы - Ampère - Amper
U_2	- U_2 : Tensions conventionnelles en charges correspondantes / U_2 : Conventional voltage in corresponding loads / U_2 : entsprechende Arbeitsspannung - U_2 : Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. / U_2 : conventionele spanning in corresponderende belasting / U_2 : Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti.
V	Volt - Volt - Volt - Вольт - Volt
Hz	Hertz - Hertz - Hertz - Гец - Hertz
$1 \sim$ 50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz - Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz - Однофазное электропитание 50 или 60Гц - Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz
$3 \sim$ 50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz. - Three-phase power supply 50 or 60Hz. - Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60 Hz - Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц - Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. - Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz
U_1	- Tension assignée d'alimentation - Rated power supply voltage - Netzspannung - Номинальное напряжение питания. - Netzspanning - Tensione nominale di alimentazione.
I_{1max}	<ul style="list-style-type: none"> - Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace). - Maximum rated power supply current (effective value). - Maximaler Versorgungsstrom (Effektivwert) - Максимальный сетевой ток (эффективное значение). - Maximale nominale voedingstroom (effectieve waarde) - Corrente di alimentazione nominale massima (valore effettivo).
I_{1eff}	- Courant d'alimentation effectif maximal - Maximum effective rated power supply current - Maximaler tatsächlicher Versorgungsstrom - Максимальный эффективный сетевой ток. - Maximale effectieve voedingstroom - Corrente di alimentazione massima effettiva.
	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel conforme aux directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). - Device(s) compliant with European directives. The certificate of compliance is available on our website. - Die Geräte entsprechen die europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. - Aparato (s) conforme (s) a las directivas europeas. La declaración de conformidad está disponible en nuestra página Web. - Het apparaat is in overeenstemming met met de Europese richtlijnen. De conformiteitsverklaring is te vinden op onze internetsite. - Dispositivo(i) conforme(i) alle direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito internet.
IEC 60974-1 IEC 60974 - 10 Class A	<ul style="list-style-type: none"> - La source de courant de soudage est conforme aux normes EN60974-1/-10 et de classe A. - This welding machine is compliant with standard EN60974-1/-10 of class A. - Die Schweißstromquelle entspricht der Norm EN60974-1/-10, Klasse A-Gerät. - El aparato es conforme a las normas EN60974-1/-10 y de clase A. - Источник сварочного тока отвечает нормам EN60974-1/-10 и относится к классу A. - De lasroomvoorziening is conform aan de EN60974-1/-10 en klasse A norm. - La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme EN60974-1/-10 e di classe A.

TIG 220 DC / 300 DC

IEC 60974-3	<ul style="list-style-type: none"> - La source de courant de soudage est conforme aux normes EN60974-3. - Die Schweißstromquelle entspricht der Norm EN60974-3. - Источник сварочного тока отвечает нормам EN60974-3. - La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme EN60974-3. - El aparato está equipado es conforme a las normas EN60974-3.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ce matériel fait l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! - This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2002/96/UE. Do not throw out in a domestic bin ! - Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. - Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (Sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. - Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! - Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! - Questo dispositivo è oggetto di raccolta differenziata secondo la direttiva europea 2012/19/UE. Non gettare nei rifiuti domestici !
	<ul style="list-style-type: none"> - Produit dont le fabricant participe à la valorisation des emballages en cotisant à un système global de tri, collecte sélective et recyclage des déchets d'emballages ménagers. - Produkt für getrennte Entsorgung (Elektroschrott). Werfen Sie es daher nicht in den Hausmüll! - Аппарат, производитель которого участвует в глобальной программе переработки упаковки, выборочной утилизации и переработке бытовых отходов. - Prodotto con cui il fabbricante partecipa alla valorizzazione degli imballaggi in collaborazione con un sistema globale di smistamento, raccolta differenziata e riciclaggio degli scarti d'imballaggio.
	<ul style="list-style-type: none"> - Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. - Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. - Этот аппарат подлежит утилизации. - Prodotto riciclabile che assume un ordine di smistamento. - Producto reciclable que requiere una separación determinada.
EAC	<ul style="list-style-type: none"> - Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne). - EAC Conformity marking (Eurasian Economic Community). - EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) - Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество). - EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming - Marchio di conformità EAC (Comunità economica Eurasiatica).
	<ul style="list-style-type: none"> - Information sur la température (protection thermique). - Temperature information (thermal protection). - Information zur Temperatur (Thermoschutz) - Информация по температуре (термозащита). - Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging). - Informazioni sulla temperatura (protezione termica).
	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée de gaz - Gaseingang - Подача газа - Entrata di gas
	<ul style="list-style-type: none"> - Sortie de gaz - Gasausgang - Выход газа - Uscita di gas - Salida de gas
	<ul style="list-style-type: none"> - Commande à distance - Remote control - Fernbedienung - Control a distancia - Дистанционное управление - Afstandsbediening - Comando a distanza
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Дистанционное управление Устройство отключения безопасности состоит из вилки, подходящей для домашней электросети. Пользователь должен обеспечить доступ к вилке. - Il dispositivo di sconnessione di sicurezza è costituito dalla presa in combinazione con l'installazione elettrica domestica. L'utilizzatore deve assicurarsi dell'accessibilità della presa. - 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.