

**FR** 2-9 / 60-68

**EN** 10-16 / 60-68

**DE** 17-23 / 60-68

**ES** 24-30 / 60-68

**RU** 31-37 / 60-68

**NL** 38-44 / 60-68

**IT** 45-51 / 60-68

**PL** 52-59 / 60-68

## **IMS 220 FV CEL**

## 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, consulter une personne qualifiée pour manier correctement l'installation.

### ENVIRONNEMENT

Ce matériel doit être utilisé uniquement pour faire des opérations de soudage dans les limites indiquées par la plaque signalétique et/ou le manuel. Il faut respecter les directives relatives à la sécurité. En cas d'utilisation inadéquate ou dangereuse, le fabricant ne pourra être tenu responsable.

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz inflammable ou autres substances corrosives. Il en est de même pour son stockage. S'assurer d'une circulation d'air lors de l'utilisation.

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

### PROTECTION INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

Le soudage à l'arc peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles.

Le soudage expose les individus à une source dangereuse de chaleur, de rayonnement lumineux de l'arc, de champs électromagnétiques (attention au porteur de pacemaker), de risque d'électrocution, de bruit et d'émanations gazeuses.

Pour bien se protéger et protéger les autres, respecter les instructions de sécurité suivantes :



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



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



Utiliser une protection de soudage et/ou une cagoule de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications). Protéger les yeux lors des opérations de nettoyage. Les lentilles de contact sont particulièrement proscrites. Il est parfois nécessaire de délimiter les zones par des rideaux ignifugés pour protéger la zone de soudage des rayons de l'arc, des projections et des déchets incandescents.

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 ou le porte-électrode, il faut s'assurer qu'il/elle soit suffisamment froid(e) en attendant au moins 10 minutes avant toute intervention. Le groupe froid doit être allumé lors de l'utilisation d'une torche refroidie eau afin d'être sûr que le liquide ne puisse pas causer de brûlures. Il est important de sécuriser la zone de travail avant de la quitter afin de protéger les personnes et les biens.

### FUMÉES DE SOUDAGE ET GAZ



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

Attention le soudage dans les environnements réduits nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voire du béryllium peuvent être particulièrement nocifs.

Dégraissiez 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 matières chaudes ou d'étincelles, car même à travers des fissures, elles peuvent être source d'incendie ou d'explosion.

Éloigner les personnes, les objets inflammables et les containers sous pressions à une distance de sécurité suffisante.

Le soudage dans des containers ou des tubes fermés est à proscrire et dans le cas où ils sont ouverts, il faut les vider de toute matière inflammable ou explosive (huile, carburant, résidus de gaz ...).

Les opérations de meulage ne doivent pas être dirigées vers la source de courant de soudage ou vers des matières inflammables.

## BOUTEILLES DE GAZ



Le gaz sortant des bouteilles peut être source de suffocation en cas de concentration dans l'espace de soudage (bien ventiler).

Le transport doit être fait en toute sécurité : bouteilles fermées et la source de courant de soudage éteinte. Elles doivent être entreposées verticalement et maintenues par un support pour limiter le risque de chute.

Fermer la bouteille entre deux utilisations. Attention aux variations de température et aux expositions au soleil.

La bouteille ne doit pas être en contact avec une flamme, un arc électrique, une torche, une pince de masse ou toutes autres sources de chaleur ou d'incandescence.

Veiller à la tenir éloignée des circuits électriques et de soudage et donc ne jamais souder une bouteille sous pression.

Attention lors de l'ouverture du robinet de la bouteille, il faut éloigner la tête la robinetterie et s'assurer que le gaz utilisé est approprié au procédé de soudage.

## SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Utiliser la taille de fusible recommandée sur le tableau signalétique.

Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

Ne jamais toucher les parties sous tension à l'intérieur comme à l'extérieur de la source de courant sous-tension (Torches, pinces, câbles, électrodes) car celles-ci sont branchées au circuit de soudage.

Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 minutes. afin que l'ensemble des condensateurs soit déchargé.

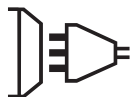
Ne pas toucher en même temps la torche ou le porte-électrode et la pince de masse.

Veiller à changer les câbles et torches, par des personnes qualifiées et habilitées, si ceux-ci sont endommagés. Dimensionner la section des câbles en fonction de l'application. Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Porter des chaussures isolantes, quel que soit le milieu de travail.

## CLASSIFICATION CEM DU 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.



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



Sous réserve que l'impédance de réseau public d'alimentation basse tension au point de couplage commun soit inférieure à  $Z_{max} = 0.250 \text{ Ohms}$ , ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11 et peut être connecté aux réseaux publics d'alimentation basse tension. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'impédance de réseau est conforme aux restrictions d'impédance.

## EMISSIONS ELECTRO-MAGNETIQUES



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

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

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

- positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
- se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
- ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;

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



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

## RECOMMANDATIONS POUR EVALUER LA ZONE ET L'INSTALLATION DE SOUDAGE

### Généralités

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

### Évaluation de la zone de soudage

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

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

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

### Évaluation de l'installation de soudage

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

## RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

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

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

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

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

**e. Mise à la terre de la pièce à souder :** Lorsque la pièce à souder n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, ce qui est le cas, par exemple, des coques de navire ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant la pièce à la terre peut, dans certains cas et non systématiquement, réduire les émissions. Il convient de veiller à éviter la mise à la terre des pièces qui pourrait accroître les risques de blessure pour les utilisateurs ou endommager d'autres matériels électriques. Si nécessaire, il convient que le raccordement de la pièce à souder à la terre soit fait directement, mais dans certains pays n'autorisant pas cette connexion directe, il convient que la connexion soit faite avec un condensateur approprié et 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 pas faire transiter la source de courant au-dessus de personnes ou d'objets. Ne jamais soulever une bouteille de gaz et la source de courant en même temps. Leurs normes de transport sont distinctes.

## INSTALLATION DU MATÉRIEL

Règles à respecter :

- Mettre la source de courant de soudage sur un sol dont l'inclinaison maximum est de 10°.
- Prévoir une zone suffisante pour aérer la source de courant de soudage et accéder aux commandes.
- Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- La source de courant de soudage doit être à l'abri de la pluie battante et ne pas être exposée aux rayons du soleil.
- Le matériel est de degré de protection IP23, signifiant :
  - une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de  $\varnothing > 12.5\text{mm}$  et,
  - une protection contre la pluie dirigée à 60° par rapport à la verticale.

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

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



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

## ENTRETIEN / CONSEILS



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

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

## INSTALLATION – FONCTIONNEMENT PRODUIT

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

### DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

IMS 220 FV CEL est une source de soudage inverter monophasé qui en fonction de son équipement permet :

- Le soudage à l'électrode enrobée (MMA)
- Le soudage à l'électrode tungstène sous gaz inerte (TIG)

Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).

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

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1- Interface homme machine      | 4- Commutateur marche / arrêt |
| 2- Douille de polarité Positive | 5- Câble d'alimentation       |
| 3- Douille de polarité Négative |                               |

### ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ

- Ce matériel est livré avec une prise 16 A de type CEE7/7 et doit être branché à une installation électrique monophasée 230 V (50 - 60 Hz) à trois fils avec le neutre relié à la terre. Le IMS 220 FV CEL doté d'un système « Flexible Voltage » s'alimente sur une installation électrique AVEC terre comprise entre 110 V et 240 V (50 - 60 Hz). Le courant effectif absorbé (I<sub>1eff</sub>) est indiqué sur l'appareil pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Pour une utilisation intensive à 230V eff et 110V eff, couper la prise d'origine et la remplacer par une prise 32A protégée par un disjoncteur 32A. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.
- La mise en marche se fait par rotation du commutateur Marche/Arrêt sur la position I, inversement l'arrêt se fait par une rotation sur la position O. Attention ! Ne jamais couper l'alimentation lorsque le poste est en charge.
- L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265 V (l'afficheur indique ). Le fonctionnement normal reprend dès que la tension d'alimentation revient dans sa plage nominale.

### BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

Le poste 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 inférieur à 400V,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.

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

## UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

Toutes les rallonges doivent avoir une taille et une section appropriées à la tension de l'appareil.  
Utiliser une rallonge conforme aux réglementations nationales.

	Tension d'entrée	Section de la rallonge (<45m)
IMS 220 FV CEL	230 V - 1~	2.5 mm <sup>2</sup>
	110 V - 1~	2.5 mm <sup>2</sup>

## SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBÉE (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.
- Les appareils sont munis de 3 fonctionnalités spécifiques aux Inverters :
  - Le Hot Start procure une surintensité en début de soudage.
  - L'Arc Force délivre une surintensité qui évite le collage lorsque l'électrode rentre dans le bain.
  - L'Anti-Sticking permet de décoller facilement l'électrode sans la faire rougir en cas de collage.



### SELECTION DU MODE

#### MMA

Appuyer plusieurs fois sur le bouton jusqu'à ce que la LED s'allume sous le symbole .

#### MMA PULSE

Appuyer plusieurs fois sur le bouton jusqu'à ce que les LED s'allument sous le symbole et à droite du symbole . Le mode MMA pulsé ajoute une pulsation de courant facilitant le soudage vertical montant.

### PARAMETRES PRINCIPAUX

#### 1. Sélection du type d'enrobage

Sélectionner le type d'enrobage de l'électrode en maintenant le bouton plus de 3 secondes jusqu'à ce la LED s'allume sous le type d'électrode souhaité.

#### 2. Réglage de l'intensité de soudage

Ajuster le courant de soudage à l'aide de la molette principale en fonction du diamètre d'électrode et du type d'assemblage à réaliser. La consigne de courant est indiquée sur l'afficheur.

#### 3. Réglage du niveau de Hotstart

Appuyer sur le bouton jusqu'à ce la LED s'allume à gauche du symbole .

Ajuster le niveau de Hotstart à l'aide la molette principale, qui est exprimé en pourcentage de la consigne de courant. Le niveau de Hotstart est indiqué sur l'afficheur.

#### 4. Réglage du niveau d'Arcforce

Appuyer sur le bouton jusqu'à ce la LED s'allume à gauche du symbole .

Ajuster le niveau d'Arcforce à l'aide la molette principale, qui est indexé de -10 à +10. Plus le niveau d'Arcforce est faible et plus l'arc sera doux, à l'inverse plus le niveau d'Arcforce est élevé et plus la surintensité en soudage sera élevée. La valeur par défaut est 0.



En mode MMA pulsé , deux paramètres supplémentaires sont accessibles :

**F<sub>Hz</sub>** : Frequency, détermine le nombre de pulsations par secondes (Hz). Réglable de 0.5Hz à 20Hz

**% I** : Pourcentage, détermine le niveau du courant bas exprimé en pourcentage du courant de soudage. Réglable de 20% à 100%.

## PARAMÈTRES DE SOUDAGE

### RÉGLAGE DE L'INTENSITÉ DE SOUDAGE

Les réglages qui suivent correspondent à la plage d'intensité utilisable en fonction du type et du diamètre d'électrode. Ces plages sont assez larges car elles dépendent de l'application et de la position de soudure.

Ø d'électrode (mm)	Rutile E6013 (A)	Basique E7018 (A)	Cellulosique E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

### RÉGLAGE DE L'ARC FORCE

Il est conseillé de positionner l'arcforce en position médiane (0) pour débiter le soudage et l'ajuster en fonction des résultats et des préférences de soudage. Note : la plage de réglage de l'arcforce est spécifique au type d'électrode choisi.

## SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBÉE

- Le câble d'inversion de polarité doit être déconnectée en MMA pour brancher les câbles porte électrode et pince de masse dans les connecteurs. Respecter les polarités indiquées sur l'emballage des électrodes.
  - Respecter les règles classiques du soudage.
  - Votre appareil est muni d'une fonctionnalité spécifique aux Inverters : L' ANTI STICKING
- L'Anti-Sticking vous permet de décoller facilement votre électrode sans la faire rougir en cas de collage. La fonction anti-sticking, après son déclenchement, nécessite un temps d'attente d'environ 3 secondes avant de pouvoir reprendre une soudure normale.

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

### BRANCHEMENT ET CONSEILS

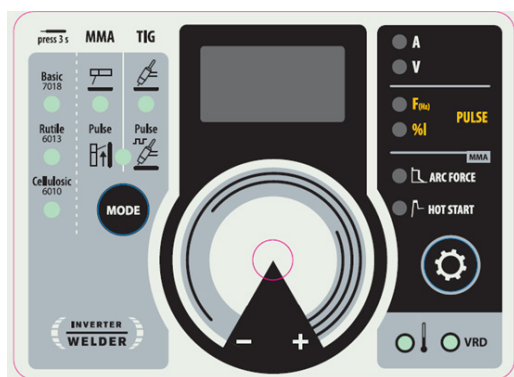
Le soudage TIG nécessite une torche ainsi qu'une bouteille de gaz de protection équipée d'un détendeur.

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 (-).

Raccorder le tuyau de gaz de la torche à la sortie du détendeur.

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



TIG

### SELECTION DU MODE

#### TIG

Appuyer plusieurs fois sur le bouton  jusqu'à ce que la LED s'allume sous le symbole .

#### TIG PULSE

Appuyer plusieurs fois sur le bouton  jusqu'à ce que les LED s'allument sous le symbole  et à gauche du symbole .

Le mode TIG pulsé ajoute une pulsation de courant facilitant le soudage de tôles fines tout en limitant l'élévation en température.

### PARAMETRES PRINCIPAUX

En mode TIG pulsé , deux paramètres supplémentaires sont accessibles :

**F<sub>Hz</sub>** : Frequency, détermine le nombre de pulsations par secondes (Hz). Réglable de 0.5Hz à 900Hz

**% I** : Pourcentage, détermine le niveau du courant bas exprimé en pourcentage du courant de soudage. Réglable de 20% à 100%.

## PARAMÈTRES DE SOUDAGE

### 1. Réglage de l'intensité de soudage :

Ajuster le courant de soudage à l'aide de la molette principale en fonction de l'épaisseur et du type d'assemblage à réaliser. La consigne de courant est indiquée sur l'afficheur.

### AMORÇAGE :

L'amorçage est de type LIFT : à l'aide de la torche, faire toucher l'électrode avec la pièce à souder puis relever doucement l'électrode, un arc se forme.

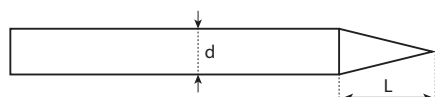
### ARRÊT DE SOUDAGE / DÉCLENCHEMENT DE L'ÉVANOUISSMENT :

Pour arrêter le soudage, tirer légèrement l'arc, celui-ci va baisser en intensité graduellement (évanouissement).

## AIDE AU RÉGLAGE ET CHOIX DES CONSOMMABLES

		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 - 220	2.4	11	8 - 9

### AFFUTAGE DE L'ÉLECTRODE



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

$L = d$  pour un courant fort.

## VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

**OFF ON** Par défaut (réglage usine), le VRD est désactivé, l'interrupteur est en position OFF. Pour activer le VRD, afin d'abaisser la tension à vide du générateur (<20V), il faut basculer l'interrupteur présent sur la carte de commande (page 62) sur ON. Le voyant 9 de l'IHM (FIG 2 – page 60) s'allume.

Pour accéder à l'interrupteur VRD (voir page 62) :



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE FATALS

- DÉCONNECTER LE PRODUIT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.
- Retirer les vis afin d'ouvrir le flanc du générateur.
- Repérer l'interrupteur rouge au centre de la carte de commande.

## PROTECTION THERMIQUE ET CONSEILS

Ce poste est équipé d'une ventilation régulée par la température de l'appareil. Lorsque le poste passe en protection thermique, il ne délivre plus de courant. La LED orange (FIG 2 - 10) s'allume tant que la température du poste n'est pas redevenue normale.

- Laisser les ouïes de l'appareil libres pour l'entrée et la sortie d'air.
- Laisser l'appareil branché après soudage et pendant la protection thermique pour permettre le refroidissement.
- Respecter les règles classiques du soudage.
- S'assurer que la ventilation soit suffisante.
- Ne pas travailler sur une surface humide.

## ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES

Ce matériel dispose d'un système de contrôle de défaillance. En cas de défaillance, des messages d'erreur peuvent s'afficher.

Code erreur	Signification	CAUSES	REMÈDES
	Protection thermique	Dépassement du facteur de marche Température ambiante supérieure à 40°C Entrées d'air obstruées	Attendre l'extinction du témoin pour reprendre le soudage. Respecter le facteur de marche et assurer une bonne ventilation
	Défaut de surtension secteur	Tension secteur hors tolérance maximale	Faites contrôler le câblage des capteurs par un personnel qualifié.



«UE1»	Défaut de sous tension	Tension secteur hors tolérance minimale	Faites contrôler votre installation électrique par une personne habilitée. La tension secteur doit comprise entre 95Veff et 265Veff.
«HE3»	Absence information de température	Les capteurs de température sont débranchés	Faites contrôler le câblage des capteurs par un personnel qualifié

Note : toute intervention nécessitant le décapotage du produit et le contrôle de l'installation électrique doit être effectuée par un technicien qualifié.

## GARANTIE

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 l'appareil à votre distributeur, en y joignant :

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

FIG-1

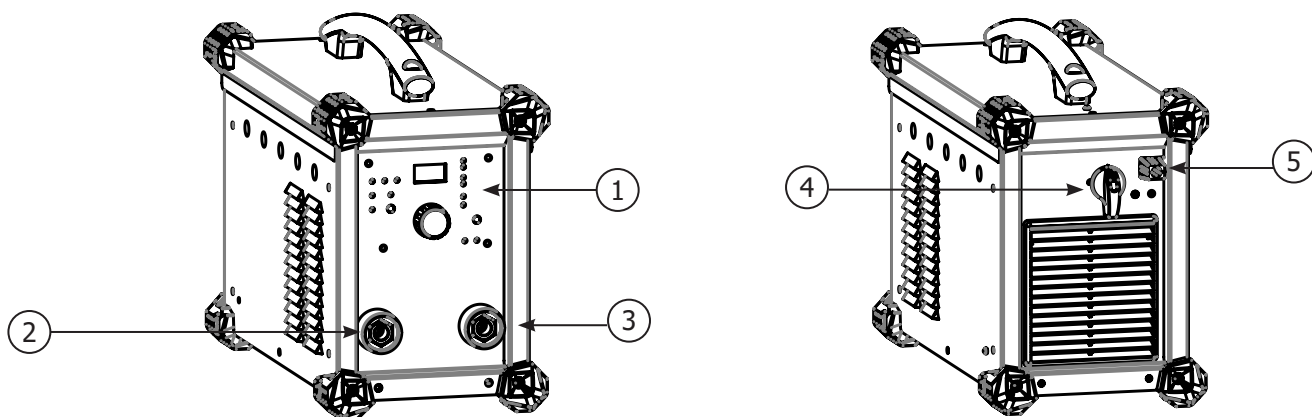
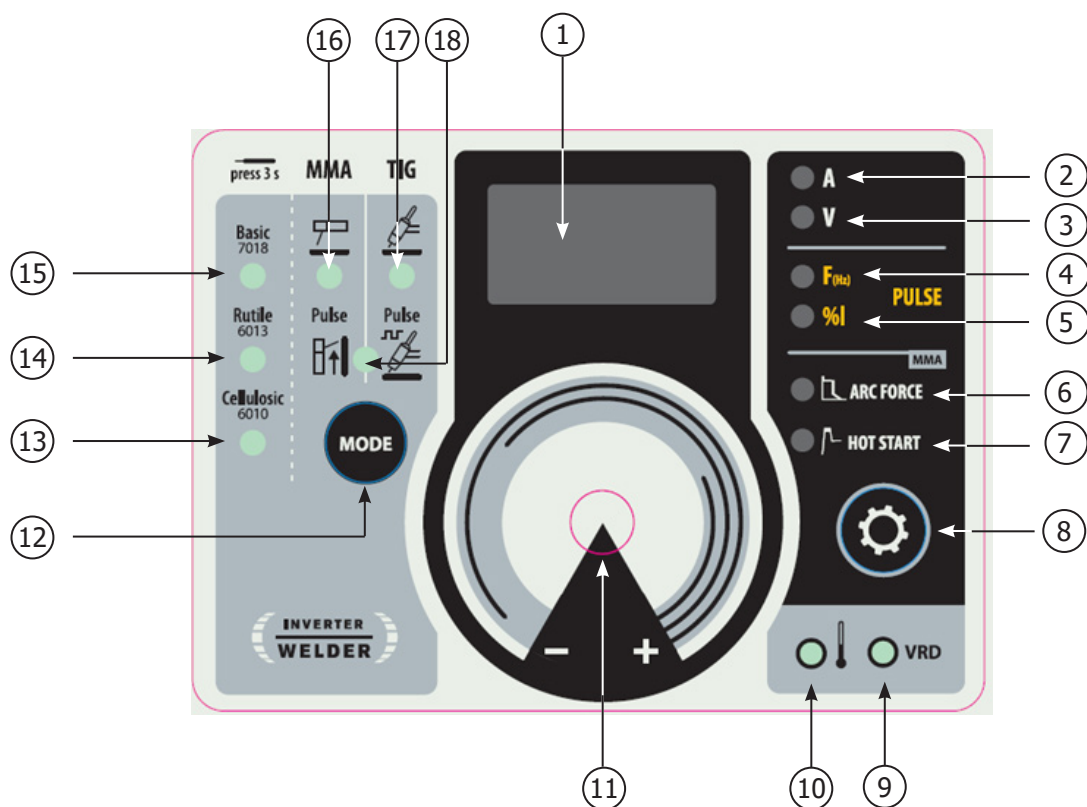


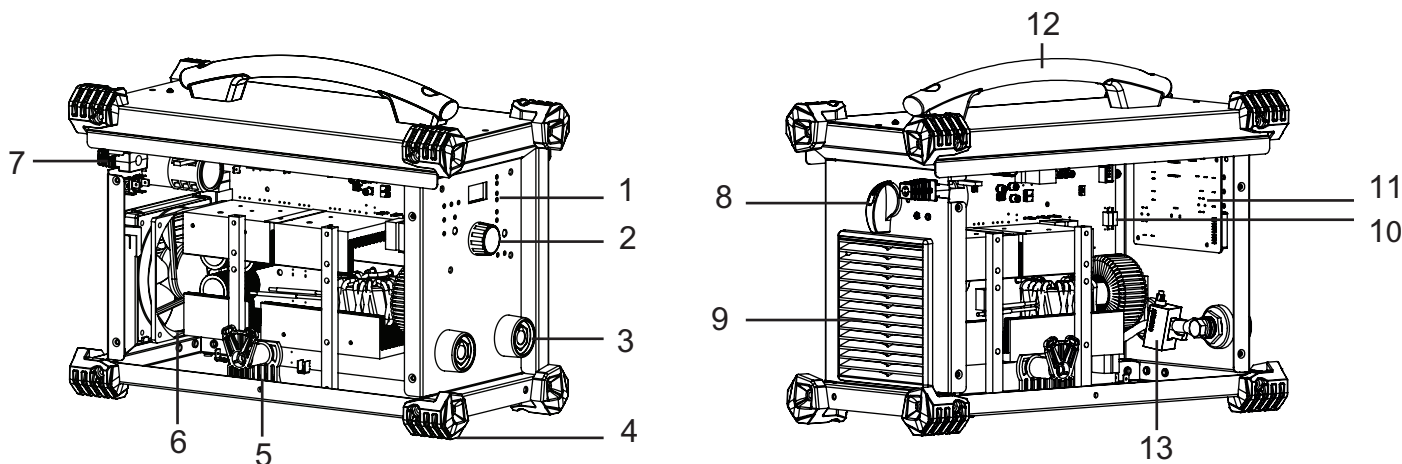
FIG-2



1- Écran d'affichage / Display / Anzeige / panel de visualización / информационное табло / displaypaneel / pannello di visualizzazione / Ekran wyświetlacza	10- Indicateur de surchauffe / Overcurrent protection indicator / Überhitzungsanzeige / Indicador de recalentamiento / Индикатор перегрева / Oververhittingsindicator / Indicatore di surriscaldamento / Wskaźnik przegrzania
2- Afficheur courant / Welding current display / Anzeige des Schweißstroms / Pantalla actual de soldadura / Дисплей сварочного тока / Weergave van de lasstroom / Visualizzazione della corrente di saldatura. / Bieżące wskazanie	11- Molette du menu principal/ Main control wheel / Hauptsteuerrad / Rueda de control principal / Главное колесо управления / Hoofdcontrolewiel / Ruota di controllo principale / Pokrętko menu głównego
3- Afficheur tension / Welding voltage display / Anzeige der Schweissspannung / Pantalla de voltaje de soldadura / Дисплей напряжения сварки / Weergave van de lasspanning / Visualizzazione della tensione di saldatura / Wskaźnik napięcia	12- Bouton de sélection de mode / Mode selection button / Modus-Wahltaste / Botón de selección de modo / Кнопка выбора режима / Modusselectieknop / Pulsante di selezione della modalità. / Przycisk wyboru trybu pracy
4- Indicateur de fréquence du courant pulsé (Hz) / Welding pulse current frequency(Hz) display / Anzeige der Schweißimpulsstromfrequenz (Hz) / Pantalla de frecuencia de corriente de pulso de soldadura (Hz) / Дисплей частоты сварочных импульсов тока (Гц) / Weergave van de huidige frequentie van de laspuls (Hz) / Visualizzazione della frequenza della corrente di impulso di saldatura (Hz) / Wskaźnik częstotliwości prądu impulsowego (Hz)	13- Indicateur électrode cellulosique / Cellulosic electrode indicator / Zellulose-Elektrodenindikator / Indicador de electrodos de celulosa / электродный индикатор целлюлозы / Cellulose-elektrode-indicator / Indicatore di elettrodi cellulosici. / Wskaźnik elektrody celulozowej

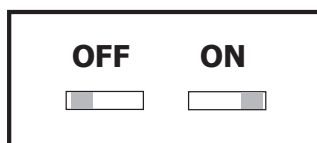
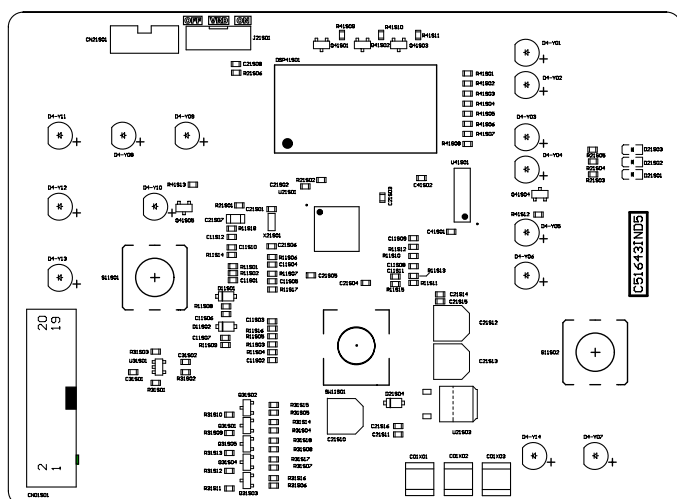
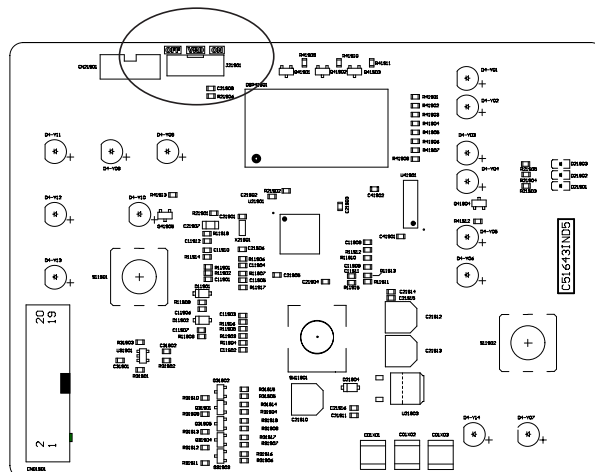
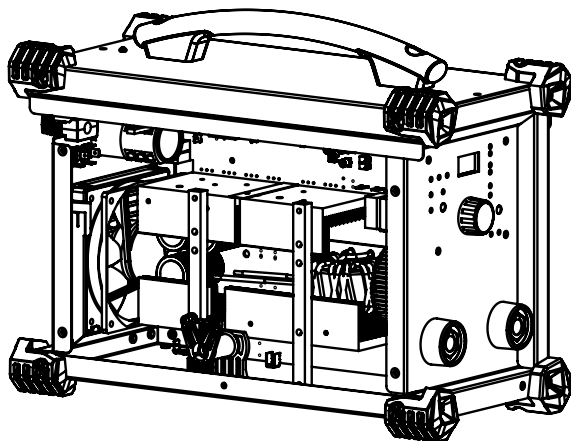
5- Courant d'impulsion de soudage (I froid) / Welding pulse current pourcentage (I cold) display / Anzeige des Schweißimpulsstroms in Prozent (I kalt) / Pantalla de porcentaje de corriente de pulso de soldadura (I frío) / Дисплей сварочного импульсного тока (I холодный) / Weergave van de stroomsterkte van de laspuls (I koud) / Visualizzazione della corrente d'impulso di saldatura (I freddo) / Prąd impulsu spawania (I zimny)	14- Indicateur électrode rutile / Rutile electrode indicator / Rutilelektroden-Indikator / Indicador de electrodo de rutilo / индикатор рутиловых электродов / Rutielektrode-indicator / Indicatore di elettrodo rutilo / Wskaźnik elektrody rutyłowej
6- Arc Force / Arcforce rang adjustment indicator / Arc Force / Arc Force / Arc Force / Arc Force / Arc Force / Arc Force	15- Indicateur électrode basique / Basic electrode indicator / Basis-Elektrodenindikator / Indicador básico de electrodos / Основной электродный индикатор / Basiselektrode-indicator / Indicatore dell'elettrodo di base / Wskaźnik elektrody podstawowej
7- Indicateur Hot Start / Hotstart rang adjustment indicator / Anzeige der Hotstart-RangEinstellung / Indicador de ajuste del Hot Start / индикатор Hotstart / Hotstartbelegingsindicator / Indicatore Hot Start. / Wskaźnik Hot Start	16- Indicateur mode électrode enrobée MMA / Coated electrode mode indicator(MMA) / Anzeige des Modus der beschichteten Elektrode (MMA) / Indicador de modo de electrodo revestido (MMA) / Индикатор режима работы электродов с покрытием (MMA) / Gecoate elektrode-indicator (MMA) / Indicatore del modo dell'elettrodo rivestito (MMA) / Wskaźnik trybu pracy elektrody powlekanej MMA
8- Bouton de sélection / Selection button / Auswahl-Schaltfläche / Botón de selección / Кнопка выбора / Selectieknop / Pulsante di selezione. / Przycisk wyboru	17- Indicateur mode TIG / Refractory electrode mode indicator(TIG) / TIG-Modus-Anzeige / Indicador de modo TIG / индикатор режима TIG / Indicator voor de TIG-modus / Indicatore di modalità TIG / Wskaźnik trybu TIG
9-Indicateur de fonctionnement du dispositif réducteur de tension (VRD)/ Voltage Reducing Device (VRD) protection indication / Anzeige des Schutzes des Spannungsreduzierers (VRD) / Indicación de protección del Dispositivo Reductor de Voltaje (VRD) / Индикация защиты устройства снижения напряжения (VRD) / Aanduiding van de spanningsreductie van het apparaat (VRD) / Indicazione di protezione del dispositivo di riduzione della tensione (VRD). / Wskaźnik działania urządzenia obniżającego napięcie (VRD)	18- Indicateur mode TIG pulsé ou MMA pulsé / MMA and TIG mode indicator with pulse Welding voltage display / Anzeige für gepulsten TIG- oder gepulsten MMA-Modus / Indicador de modo TIG o MMA pulsado / Gepulseerde TIG- of Gepulseerde MMA-modusindicator / Indicatore di modalità TIG o MMA pulsato. / Wskaźnik trybu pulsacyjnego TIG lub pulsacyjnego MMA

## PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE RECAMBIO / ЗАПЧАСТИ / RESERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO / CZĘŚCI ZAMIENNE

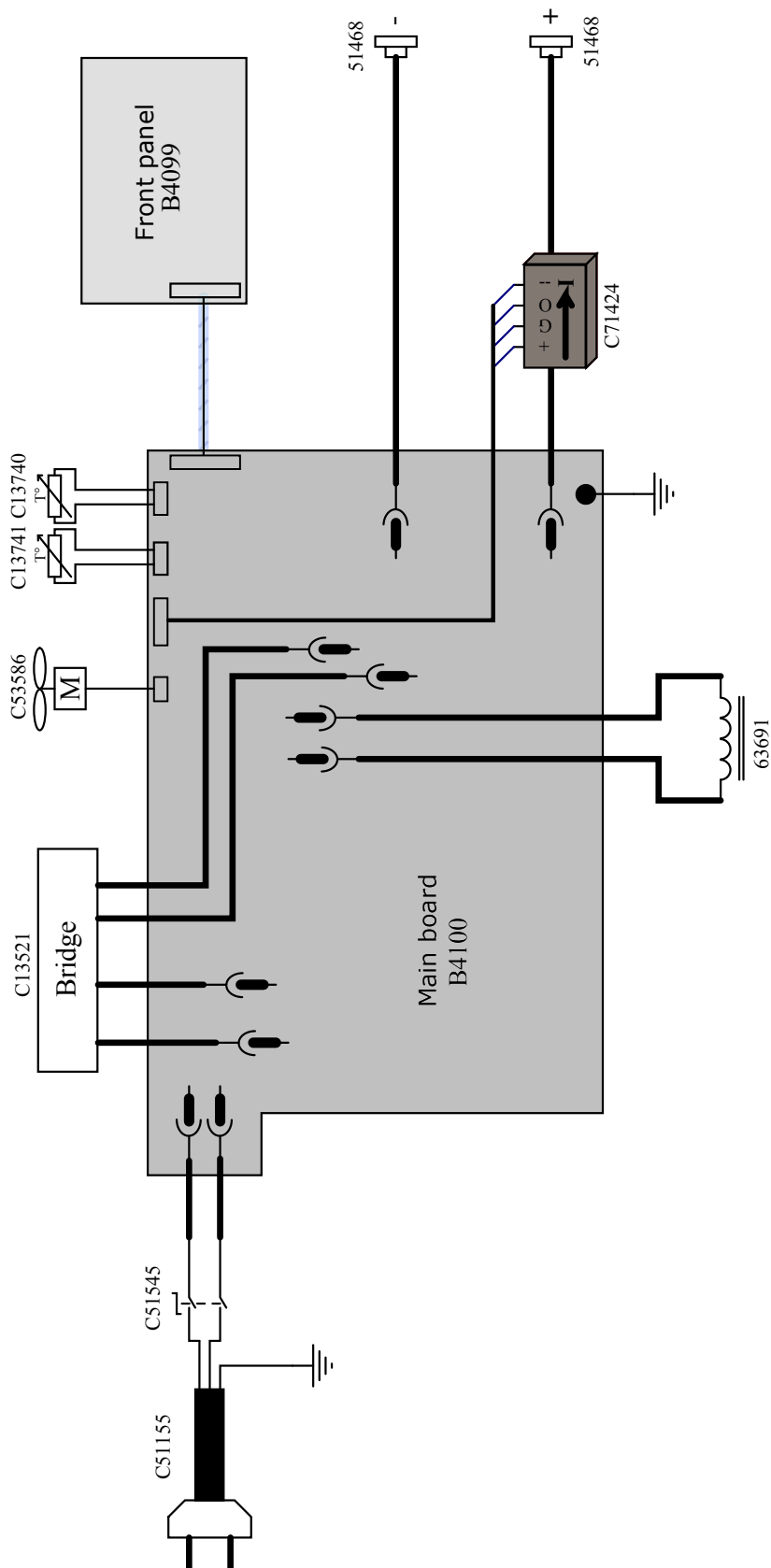


1	Sticker / Sticker / Aufkleber / pegatina / наклейка / sticker / adesivo / Naklejka	C42039
2	Bouton potentiomètre / Potentiometer button / Potentiometer-Taste / Botón del potenciómetro / Кнопка потенциометра / Potentiometerknop / Pulsante del potenziometro / Pokrętko potencjometru	73016
3	Connecteur Texas / Texas connector / texas-steckverbinder / conector de texas / техасский соединитель / texas-stekker / connettore texas / Złącze Texas	51468
4	Patins / Feet / Füße / pies / ноги / voeten / piedi / Stopki	56120
5	inducteur PFC / Inductor PFC / Induktor PFC / inductor PFC / PFC индуктора / inductor PFC / induttore PFC. / induktor PFC	63691
6	Ventilateur / Fan / Fan / Ventilador / Вентилятор / Ventilator / Ventilatore / Wentylator	53586
7	Câble d'alimentation 3x2,5 mm2 / Power cord 3x2,5 mm2 / Stromkabel 3x2,5 mm2 / Cable de alimentación 3x2,5 mm2 / Шнур питания 3x2,5 mm2 / Stroomkabel 3x2,5 mm2 / Cavo di alimentazione 3x2,5 mm2 / Kabel zasilający 3x2,5 mm2	C51155
8	Interrupteur ON/OFF / On/Off switch / Ein/Aus-Schalter / Interruptor ON/OFF / Переключатель ON/OFF / ON/ OFF schakelaar / Interruttore On/Off / Przełącznik ON / OFF	53578
9	Grille / grid / Raster / Grilla / Сетка / Rooster / Griglia / Kratka	51010
10	Carte de commande principal / Main control circuit board / Hauptsteuerplatine / Placa de circuito de control principal / Главная плата управления / Hoofdbesturingsprintplaat / Circuito di controllo principale / Główna płyta sterująca	B4100
11	Carte de commande d'affichage / Display circuit board / Display-Leiterplatte / Placa de circuito de la pantalla / Выводная плата / Display printplaat / Circuito di visualizzazione / Płyta sterująca wyświetlacza	B4099
12	Poignée / handle / Handhabung / Maneje / Ручка / Behandel / Maniglia / Uchwyt	56048
13	Captur de courant / Current captor / Stromfresser / Captador de corriente / Конденсатор тока / Stroomsensor / Catturatore di corrente	63180

**INTERRUPTEUR VRD / VRD SWITCH / VRD-EIN-AUS-SCHALTER / INTERRUPTOR VRD / VRD  
SCHAKELAAR / INTERRUPTORE VRD / WYŁĄCZNIK VRD**




**SCHÉMA ÉLECTRIQUE / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / ESQUEMA ELÉCTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
CXEMA / ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO / SCHEMAT ELEKTRYCZNY**




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

Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario / Podstawowy				
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione / Napięcie zasilania		110 V +/- 15%		230 V +/- 15%
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frecuencia settore / Częstotliwość sieci zasilania		50 / 60 Hz		
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz		1		
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusibile disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore / Wyłącznik bezpieczników		32 A		16 A
Courant d'alimentation effectif maximal I <sub>1eff</sub> / Maximum effective supply current I <sub>1eff</sub> / Corriente de alimentación efectiva máxima I <sub>1eff</sub> / Maximale effectieve voedingsstroom I <sub>1eff</sub> / Corrente di alimentazione effettiva massima I <sub>1eff</sub> / Maksymalny efektywny prąd zasilania I <sub>1eff</sub>		19.7 A		16 A
Courant d'alimentation maximal I <sub>1max</sub> / Maximum supply current I <sub>1max</sub> / Corriente de alimentación máxima I <sub>1max</sub> / Maximale voedingsstroom I <sub>1max</sub> / Corrente di alimentazione massima I <sub>1max</sub> / Maksymalny prąd zasilania I <sub>1max</sub>		36 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 2.5 mm <sup>2</sup>		
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej		7815 W		
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		7 W		
Rendement à I <sub>2max</sub> / Efficiency at I <sub>2max</sub> / Eficiencia a I <sub>2max</sub> / Rendement bij I <sub>2max</sub> / Efficienza a I <sub>2max</sub> / Sprawność przy I <sub>2max</sub>		81.07 %		
Facteur de puissance à I <sub>2max</sub> (λ) / Power factor at I <sub>2max</sub> (λ) / Factor de potencia a I <sub>2max</sub> (λ) / Inschakelduur bij I <sub>2max</sub> (λ) / Ciclo di potenza a I <sub>2max</sub> (λ) / Współczynnik mocy przy I <sub>2max</sub> (λ)		0.99		
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A		
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario / Zapasowy		MMA	TIG	
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nul-lastspanning / Tensione a vuoto / Napięcie próżniowe		80 V		86 V
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC		
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA	TIG Lift	MMA
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		10	5	10
Courant de sortie nominal (I <sub>2</sub> ) / Normal current output (I <sub>2</sub> ) / nominaler Ausgangsstrom (I <sub>2</sub> ) / Corriente de salida nominal (I <sub>2</sub> ) / Номинальный выходной ток (I <sub>2</sub> ) / Nominale uitgangsstroom (I <sub>2</sub> ) / Corrente di uscita nominale (I <sub>2</sub> ) / Nominalny prąd wyjściowy (I <sub>2</sub> )		10 → 120 A	5 → 140 A	10 → 220 A
Tension de sortie conventionnelle (U <sub>2</sub> ) / Conventional voltage output (U <sub>2</sub> ) / entsprechende Arbeitsspannung (U <sub>2</sub> ) / Tensión de salida convencional (U <sub>2</sub> ) / Условное выходные напряжения (U <sub>2</sub> ) / Conventionele uitgangsspanning (U <sub>2</sub> ) / Tensione di uscita convenzionale (U <sub>2</sub> ) / Konwencjonalne napięcie wyjściowe (U <sub>2</sub> )		20.4 → 24.8 V	10.2 → 15.6 V	20.4 → 28.8 V
Facteur de marche à 40°C (10 min)* Norme EN60974-1. Duty cycle at 40°C (10 min)* Standard EN60974-1. Einschaltdauer @ 40°C (10 min)* EN60974-1 -Norm. Ciclo de trabajo a 40°C (10 min)* Norma EN60974-1		Imax 60% 100%	30 % 90 A 70 A	40 % 120 A 100 A
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento / Temperatura urządzenia podczas pracy		-10°C → +40°C		
Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio / Temperatura przechowywania		-20°C → +55°C		
Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermings-klasse / Grado di protezione / Stopień ochrony		IP23		
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		A		
Dimensions (LxHxh) / Dimensions (LxHxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (LxHxh) / Размеры (ДxШxВ) / Afmetingen (LxHxh) / Dimensioni (LxHxh) / Wymiary (DxSxW)		42 x 21 x 35 cm		
Poids / Weight / Gewicht / Peso / Bec / Gewicht / Peso / Waga		10.5 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 (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclicher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  s'allume. Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie tombante.


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

While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The welding current source describes a falling output 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. Die Schweißstromquelle beschreibt eine fallende Ausgangskennlinie.


\*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 describe una característica de salida descendente.


\*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 выходную характеристику падения.


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

Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  gaat branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. De lasstroombron beschrijft een dalende uitgangskarakteristiek.






\*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 permetterle il raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La sorgente di corrente di saldatura descrive una caratteristica di uscita in caduta.



\*Te cykle robocze wykonane są zgodnie z normą EN60974-1 w temperaturze 40°C i w cyklu 10 min.






Przy intensywnym użytkowaniu (większa niż cykl pracy) może włączyć się ochrona termiczna, w tym przypadku, wyłącza się łuk, a zapala się kontrolka.  Należy pozostawić urządzenie podłączone do prądu w celu umożliwienia jego schłodzenia, aż do momentu, gdy wyłączy się zabezpieczenie / ochrona termiczna. Źródło prądu spawania opisuje spadającą charakterystykę wyjściową.

## ICÔNES / SYMBOLS / SYMBOLE / ICONOS / ИКОНКИ / PICTOGRAMMEN / ICONE / IKONY

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation.</li> <li>- Caution ! Read the user manual.</li> <li>- Achtung! Lesen Sie die Betriebsanleitung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado, leer las instrucciones de utilización.</li> <li>- Внимание ! Читайте инструкцию по использованию.</li> <li>- Let op! Lees voorzichtig de gebruiksaanwijzing.</li> <li>- Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.</li> <li>- Uwaga! Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu.</li> <li>- Inverter technology based welding machine direct current.</li> <li>- Invertergleichstromquelle (DC)</li> <li>- Fuente de corriente de tecnología inverter de corriente continua.</li> <li>- Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток.</li> <li>- Stroomvoorziening met inverter technologie, continue stroom.</li> <li>- Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.</li> <li>- Źródło prądu technologii falownika dostarczającego prąd stały.</li> </ul>	
EN60974-1 EN60974 - 10 Class A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La source de courant de soudage est conforme aux normes EN60974-1/-10 et de classe A.</li> <li>- This welding machine is compliant with standard EN60974-1/-3/-10 of class A.</li> <li>- Die Stromquelle entspricht der Norm EN60974-1/-3/-10. Gerät Klasse A.</li> <li>- El aparato es conforme a las normas EN60974-1/-10 y de clase A.</li> <li>- Источник сварочного тока отвечает нормам EN60974-1/-10 и относится к классу A.</li> <li>- De lasstroomvoorziening is conform aan de EN60974-1/-10 en klasse A norm.</li> <li>- La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme EN60974-1/-10 e di classe A.</li> <li>- Źródło prądu spawania, zgodne jest z normami EN60974-1/-10 i klasą A.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soudage à l'électrode enrobée (MMA – Manual Metal Arc)</li> <li>- MMA welding (Manual Metal Arc)</li> <li>- Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen)</li> <li>- Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc)</li> <li>- Сварка электродом с обмазкой (MMA – Manual Metal Arc)</li> <li>- Booglassen met beklede elektrode (MMA – Manual Metal Arc)</li> <li>- Saldatura ad elettrodo rivestito (MMA – Manual Metal Arc)</li> <li>- Spawanie elektrodami otulonymi (MMA - Manual Metal Arc)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG welding (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas)</li> <li>- Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- TIG lassen (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz)</li> <li>- Spawanie TIG (Wolfram Gazu Obojętnego)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Suitable for welding in environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not placed in such an environment.</li> <li>- Geeignet für Schweißarbeiten in Bereichen mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden.</li> <li>- Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares.</li> <li>- Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении.</li> <li>- Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst.</li> <li>- È consigliato per la saldatura in un ambiente con grandi rischi di scosse elettriche. La fonte di corrente non deve essere localizzata in tale posto.</li> <li>- Nadaje się do spawania w środowisku o zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Samo źródło prądu nie może jednak być umieszczone w tego typu pomieszczeniach.</li> </ul>	
IP23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de Ø ≥12,5mm et chute d'eau (60° par rapport à la verticale).</li> <li>- Protected against the access of dangerous parts from solid bodies of a Ø ≥12,5mm and water (60° towards the vertical).</li> <li>- Gegen Eindringen von Körpern mit einem Durchmesser &gt;12,5mm und gegen Sprühwasser geschützt (Einfallwinkel 60° vertikal)</li> <li>- Protección contra el acceso a las partes peligrosas de objetos sólidos con un diámetro superior o igual a 12,5mm y contra la caída de agua (60° respecto a la vertical).</li> <li>- Защита от попадания в опасные зоны твердых тел Ø ≥12,5мм и капель воды (вертикальный наклон 60 °).</li> <li>- Beveiligd tegen toegang tot gevaarlijke delen van Ø ≥12,5mm, en tegen regendruppels (60° ten opzichte van een verticale lijn).</li> <li>- Protezione contro l'accesso alle aree pericolose dei corpi solidi di Ø ≥12,5mm e le cadute d'acqua (60° rispetto alla verticale).</li> <li>- Ochrona przed dostępem do niebezpiecznych części ciał stałych o Ø ≥12,5mm i spadającą wodą (60° do pionu).</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant de soudage continu.</li> <li>- Direct welding current.</li> <li>- Gleichschweißstrom</li> <li>- Corriente de soldadura continua.</li> <li>- Постоянный сварочный ток.</li> <li>- DC lasstroom</li> <li>- Corrente di saldatura continua.</li> <li>- Stały prąd spawania.</li> </ul>
U <sub>0</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension assignée à vide - Off load voltage - Leerlaufspannung - Tensión asignada en vacío - Номинальное напряжение холостого хода - Nullastspanning - Tensione nominale a vuoto - Znamionowe napięcie próżniowe</li> </ul>
X(40°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C).</li> <li>- Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C).</li> <li>- Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1</li> <li>- Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C).</li> <li>- ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C).</li> <li>- Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C).</li> <li>- Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).</li> <li>- Cykl pracy zgodny z normą EN60974-1 (10 minut - 40 ° C).</li> </ul>
I <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I<sub>2</sub>: courant de soudage conventionnel correspondant.</li> <li>I<sub>2</sub>: corresponding conventional welding current</li> <li>I<sub>2</sub>: entsprechender Schweißstrom</li> <li>I<sub>2</sub>: corriente de soldadura convencional correspondiente.</li> <li>I<sub>2</sub>: соответствующий номинальный сварочный ток.</li> <li>I<sub>2</sub>: overeenkomstige conventionele lasstroom</li> <li>I<sub>2</sub>: corrente di saldatura convenzionale corrispondente.</li> <li>I<sub>2</sub>: Odpowiedni prąd spawania konwencjonalnego.</li> </ul>
A	Ampères - Amperes - Ampere - Amperios - Амперы - Ampère - Amper - Ampery
U <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U<sub>2</sub>: Tensions conventionnelles en charges correspondantes.</li> <li>- U<sub>2</sub>: Conventional voltage in corresponding loads.</li> <li>- U<sub>2</sub>: entsprechende Arbeitsspannung</li> <li>- U<sub>2</sub>: Tensiones convencionales en cargas correspondientes.</li> <li>- U<sub>2</sub>: Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках.</li> <li>- U<sub>2</sub>: Conventionele spanning in corresponderende belasting.</li> <li>- U<sub>2</sub>: Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti.</li> <li>- U<sub>2</sub>: Napięcia konwencjonalne przy odpowiednich obciążeniach.</li> </ul>
V	Volt - Volt - Volt - Voltio - Вольт - Volt - Wolt
Hz	Hertz - Hertz - Hertz - Hercios - Гецц - Hertz - Herc
 1~ 50/60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz.</li> <li>- Monophase power supply 50 or 60Hz</li> <li>- einphasig Netzversorgung mit 50 oder 60 Hz</li> <li>- Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz</li> <li>- Однофазный источник питания 50 или 60 Гц.</li> <li>- Eenfasige voeding 50 of 60 Hz.</li> <li>- Alimentazione monofase 50 o 60 Hz.</li> <li>- Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz</li> </ul>
U <sub>1</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension assignée d'alimentation.</li> <li>- Rated power supply voltage.</li> <li>- Netzspannung</li> <li>- Tensión asignada de alimentación eléctrica.</li> <li>- Номинальное напряжение питания.</li> <li>- Nominale voedingsspanning.</li> <li>- Tensione nominale di alimentazione.</li> <li>- Napięcie znamionowe zasilania.</li> </ul>
I <sub>1max</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace).</li> <li>- Maximum rated power supply current (effective value).</li> <li>- Maximaler Eingangsstrom (Effektivwert)</li> <li>- Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz).</li> <li>- Максимальный сетевой ток (эффективное значение).</li> <li>- Aangewende maximale voedingsstroom (effectieve waarde).</li> <li>- Corrente di alimentazione nominale massima (valore effettivo).</li> <li>- Maksymalny prąd znamionowy zasilania (wartość skuteczna).</li> </ul>
I <sub>1eff</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant d'alimentation effectif maximal.</li> <li>- Maximum effective rated power supply current.</li> <li>- Maximaler tatsächlicher Eingangsstrom.</li> <li>- Corriente de alimentación eléctrica máxima.</li> <li>- Максимальная эффективная подача тока.</li> <li>- Maximale effectieve voedingsstroom</li> <li>- Corrente di alimentazione effettiva massima.</li> <li>- Maksymalny skuteczny prąd zasilania.</li> </ul>
CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil(s) conforme(s) aux directives européennes. La déclaration de conformité est disponible sur notre site internet.</li> <li>- Machine(s) compliant with European directives The declaration of conformity is available on our website.</li> <li>- Die Anlage entspricht den folgenden europäischen Bestimmungen: Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV-2014/30/EU. Dieses Gerät entspricht den harmonisierten Normen EN60974-1, EN60974-10 und EMV-2014/30/EU.</li> <li>- Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad está disponible en nuestra página web.</li> <li>- Аппарат соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии есть в наличии на нашем сайте.</li> <li>- Appara(a)t(en) conform de Europese richtlijnen. Het certificaat van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site.</li> <li>- Dispositivo(i) conforme(i) alle direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito internet.</li> <li>- Urządzenie(a) zgodne z dyrektywami europejskimi. Deklaracja zgodności dostępna jest na naszej stronie internetowej.</li> </ul>
UKCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture).</li> <li>- Material complies with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see cover page).</li> <li>- Die Ausrüstung entspricht den britischen Anforderungen. Die britische Konformitätserklärung ist auf unserer Website verfügbar (siehe Deckblatt).</li> <li>- El equipo cumple con los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad del Reino Unido está disponible en nuestra página web (ver página de portada).</li> <li>- Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу)</li> <li>- De apparatuur voldoet aan de Britse eisen. De UK-verklaring van overeenstemming is beschikbaar op onze website (zie voorpagina).</li> <li>- L'attrezzatura soddisfa i requisiti britannici. La dichiarazione di conformità del Regno Unito è disponibile sul nostro sito web (vedi copertina).</li> <li>- Sprzęt spełnia wymagania brytyjskie. Brytyjska deklaracja zgodności jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne).</li> <li>- EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community).</li> <li>- EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft).</li> <li>- Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática).</li> <li>- Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество).</li> <li>- EAC (Euraziatiese Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming.</li> <li>- Marchio di conformità EAC (Comunità economica Eurasiatica).</li> <li>- Znak zgodności EaWG EAC (Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce matériel fait l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique !</li> <li>- This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2002/96/UE. Do not throw out in a domestic bin !</li> <li>- Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (Elektroschrott) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.</li> <li>- Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica!</li> <li>- Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник!</li> <li>- Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval !</li> <li>- Questo dispositivo è oggetto di raccolta differenziata secondo la direttiva europea 2012/19/UE. Non gettare nei rifiuti domestici !</li> <li>- Urządzenie to podlega selektywnej zbiórce odpadów zgodnie z dyrektywą UE 2012/19/UE. Nie wyrzucać do zwykłego kosza!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri.</li> <li>- Producto reciclable que requiere una separación determinada.</li> <li>- Этот продукт подлежит утилизации.</li> <li>- Product recyclebaar, niet met het huishoudelijk afval weggooien.</li> <li>- Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</li> <li>- Produkt nadaje się do recyklingu zgodnie z instrukcjami sortowni.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C<sub>9</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture).</li> <li>- Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C<sub>9</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page).</li> <li>- Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C<sub>9</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite).</li> <li>- Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C<sub>9</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada).</li> <li>- Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C<sub>9</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице).</li> <li>- Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C<sub>9</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag).</li> <li>- Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C<sub>9</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).</li> <li>- Urządzenie zgodne ze standardami marokańskimi. Deklaracja zgodności C<sub>9</sub> (CMIM) jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information sur la température (protection thermique).</li> <li>- Temperature information (thermal protection).</li> <li>- Information zur Temperatur (Thermoschutz)</li> <li>- Información sobre la temperatura (protección térmica)</li> <li>- Информация по температуре (термозащита).</li> <li>- Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging).</li> <li>- Informazioni sulla temperatura (protezione termica).</li> <li>- Informacja o temperaturze (ochrona termiczna).</li> </ul>



**JBDC**  
1, rue de la Croix des Landes  
CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
FRANCE