MANUEL D'UTILISATION

CE

EX 200

POSTE A SOUDER MMA Pulsé
Fonction Tig Lift Pulsé



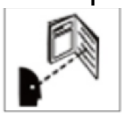
Veuillez lire ce manuel avec attention avant d'utiliser cette machine. Conservez-le

Table des matières

Sécurité 3
Informations techniques 5
Tableau des paramètres 5
Application MMA 6
Application TIG 7
Installation 9
Description Face avant 9
Raccordement 10
Interface et utilisation 11
Description du panneau de commande 11
Interface Utilisateur 12
Fonctions MMA 13
Fonctions TIG Lift 14
Précautions d'utilisation et mesures de sécurité 15
Maintenance 16
Schéma de principe 20
Vue éclatée 21

Sécurité

Il est impératif de lire ce qui suit pour assurer votre sécurité et celle de votre entourage.


Lire le manuel d'utilisation. Utiliser les accessoires fournis par le fabricant uniquement.


Certains composants peuvent exploser. Toujours porter une visière de protection et des vêtements à manches longues.


L'électricité statique peut endommager les composants électroniques.


Utiliser une visière ou une cagoule de soudage adaptée. Utiliser des vêtements adaptés à la pratique du soudage.


Un choc électrique peut entrainer la mort. Ne pas toucher les pièces nues sous tension lorsque le poste est relié à son alimentation électrique. Utiliser des gants secs et isolés.


Les gaz et vapeurs peuvent être dangereux pour la santé. Ils sont produits lors de la réalisation de soudure. L'inhalation de ces gaz et vapeur est dangereuse pour la santé.


Utiliser une protection oculaire avec une teinte adaptée à la pratique du soudage. Cette teinte varie suivant l'intensité et doit être vérifiée.


Les pièces en mouvement représentent un risque de blessures.


L'utilisation continue de l'appareil peut entrainer une surchauffe. Patienter le temps que l'appareil refroidisse.


Une bouteille de gaz endommagée présente un risque d'explosion. Les bouteilles de gaz sont sous haute pression. Elles doivent être manipulées et stockées avec précaution en accord avec les règles de sécurité en vigueur.


Les pièces venant d'être soudées peuvent causer des brûlures sévères.


Le fil amené dans la torche représente un risque de blessures.


Risque de départ de feu et d'explosion. La réalisation d'une soudure entraine un risque de départ de feu. La zone de travail doit être vide de tout produit inflammable ou explosif.



Le champ magnétique peut perturber le fonctionnement des Pacemakers, consulter un médecin avant l'utilisation.



Ne pas souder en hauteur sans équipements de sécurité adaptés.



La chute d'un appareil présente un risque d'accident pouvant entrainer des blessures.

- Avant de travailler, sécuriser la zone de travail dans laquelle le poste à souder sera utilisé.
- Le câble d'alimentation ne doit pas être tendu durant les opérations.
- Ne pas utiliser l'appareil sur une surface instable.
- Utiliser la poignée pour déplacer l'appareil. Ne pas tirer sur les câbles de puissance ou d'alimentation.
- Déplacer l'appareil et la bouteille de gaz séparément. Utiliser la poignée de l'appareil pour le déplacer.
- Un usage non conforme est interdit.

ATTENTION ! Cet appareil est conçu pour un usage professionnel dans des conditions industrielles et pour être utilisé par un personnel qualifié et habilité selon les normes en vigueur.

ATTENTION ! Cet appareil de classe A n'est pas destiné à un usage résidentiel dont l'alimentation électrique est distribuée au travers d'un réseau domestique. Des problèmes de compatibilité électromagnétique pourraient survenir sur les appareils à proximité.

- Après ouverture de la caisse de transport, vérifier que l'appareil est exempt de dégâts dus au transport. Contacter votre revendeur le cas échéant.
- L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel ou un client correctement formé à son utilisation.
- Lors de l'installation, le raccordement électrique devrait être effectué par un électricien qualifié.

Informations techniques

Tableau des paramètres

Paramètres	EX 200	
Tension d'alimentation (V)	AC 230 ±15%	
Fonction	MMA	TIG Lift
Puissance (KVA)	10.49	7.63
Consommation Max/Eff	47A/25.7A	33A/18A
Plage de puissance (A)	10-200	10-200
Facteur de marche (%)	30% - 200A	30% - 200A
	60% - 141A	60% - 141A
	100% - 110A	100% - 110A
Tension à vide Max	78V	12V
Efficacité (%)	81,7	79
Facteur de puissance	0,67	0,62
IP	21S	
Classe isolation	H	
Refroidissement	Air, Air forcé	
Dimensions (mm)	380 x 150 x 250	
Poids	5,8Kg	

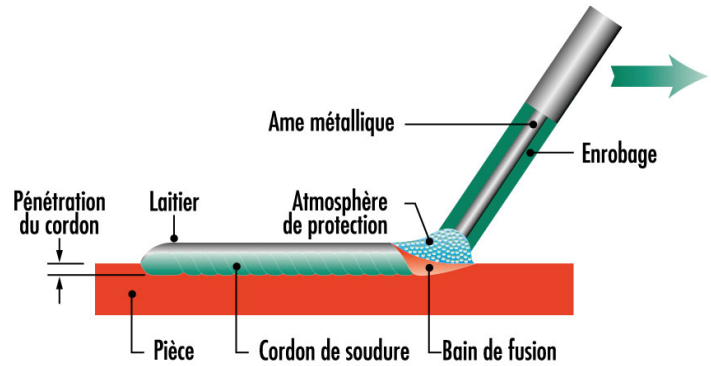
Application MMA

La soudure à l'électrode est aussi appelée procéder MMA (Manual Metal Arc).
Le procédé MMA utilise une électrode enrobée. Un arc électrique se forme entre le bout de l'électrode et la pièce à souder.
L'amorçage se fait en touchant la pièce avec l'électrode. La chaleur dégagée par l'arc électrique fait fondre simultanément la pièce à souder et l'électrode, créant ainsi le bain de fusion.
L'enrobage de l'électrode sert à protéger le bain de fusion de l'oxydation et forme par la suite un laitier recouvrant le cordon de soudure, le préservant de l'atmosphère ambiante et l'empêchant de refroidir trop vite.

Connecter la pince porte électrode et la pince de masse aux embases de puissance conformément aux indications fournies par le fabricant de l'électrode enrobée utilisée.

Il existe différents types d'enrobage, chacun apportant des spécificités techniques au comportement de l'arc et au cordon de soudure.
Le type d'enrobage conditionne la polarité à laquelle l'électrode doit être reliée.
Ces informations sont indiquées sur l'emballage d'origine de l'électrode.

SCHÉMA DE TRANSFERT DU MÉTAL



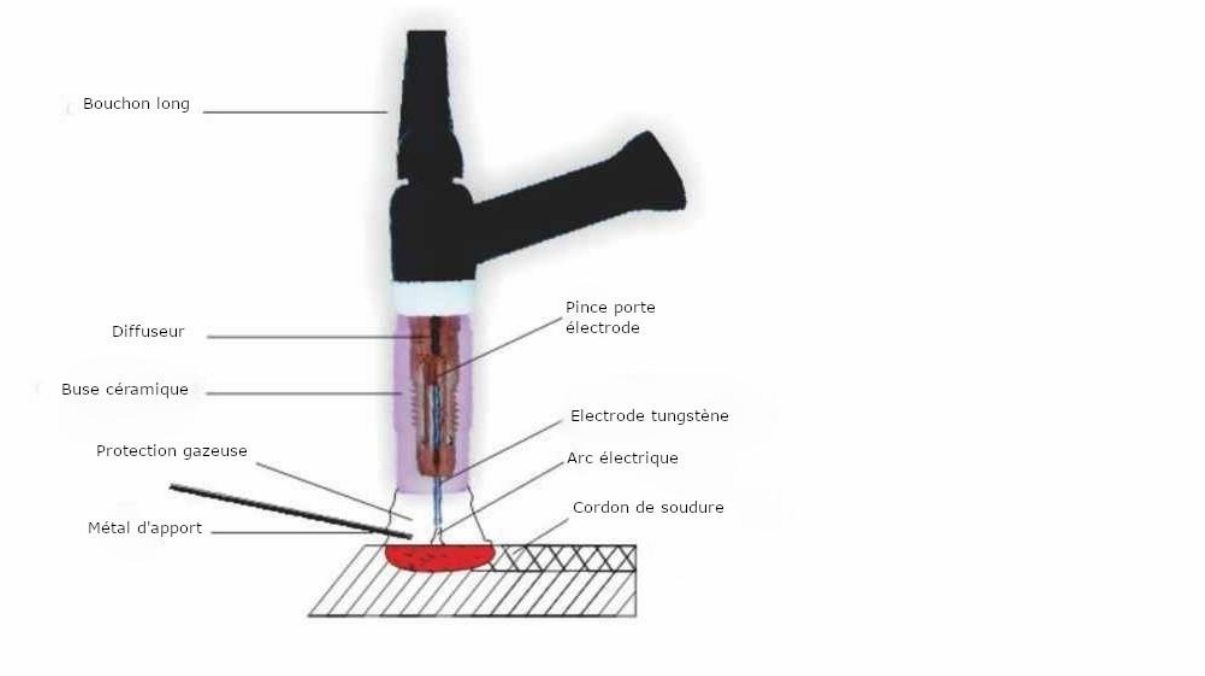


Position de soudage **Polarité de l'électrode** **Capacité de travail en alternatif**

Application TIG

Dans le procédé TIG (Tungsten Inert Gas), l'amorçage de l'arc est effectué sous protection gazeuse inerte (Argon pur) entre la pièce à souder et une électrode non fusible en tungstène pur ou allié avec des additifs.

Le procédé TIG est spécialement recommandé pour son aspect esthétique et la qualité de la liaison qu'il permet, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un nettoyage laborieux des pièces après soudage. Cependant, cela exige une préparation correcte des pièces et un nettoyage des surfaces à souder. Le gaz de protection utilisé sera toujours de l'Argon pur, et son débit dépendra de l'intensité demandée. Les propriétés mécaniques du métal d'apport doivent être similaires à celles des matériaux à souder.



En TIG, la torche est reliée à la polarité négative (-) et la pince de masse à la polarité positive (+). Ainsi, la consommation de l'électrode est réduite et l'énergie se concentre dans la pièce à souder.

Raccordement :

1. Connecter la torche TIG au pôle négatif de l'appareil.
2. Connecter la pince de masse à la polarité positive de l'appareil.
3. Connecter le raccord de gaz de la torche à un régulateur de débit installé sur une bouteille d'argon pur comprimé et régler le débit du régulateur selon les paramètres utilisés.

■ Préparation de l'électrode en tungstène

La préparation de l'électrode varie selon l'intensité et le type de courant utilisé.

Il existe différente composition chimique d'électrode en tungstène, chacune apportant des caractéristiques précises à l'arc électrique.
Une bague colorée permet de les différencier :

Couleur	Composition	Utilisation
Vert	Tungstène PUR	Aluminium uniquement
Or	Alliage Lantane 1,5%	Acier, Inox, Alu, Titane, Nickel, Cuivre, Magnésium
Bleu	Alliage Lantane 2%	Acier, Inox, Alu, Titane, Nickel, Cuivre, Magnésium
Gris	Alliage Cérium 2%	Acier, Inox, alliage Nickel, Titane
Rose	Alliage terres rares	Acier, Inox, Alu, Titane, Cuivre, Bronze

L'adjonction de composés tels que le Lanthane permet d'augmenter l'émissivité (capacitée de transfert d'énergie) de l'électrode, ce qui permet de conserver un diamètre d'électrode réduit et d'améliorer la qualité des amorçages.

■ Gaz de protection Argon Pur

Le rôle du gaz de protection est de :

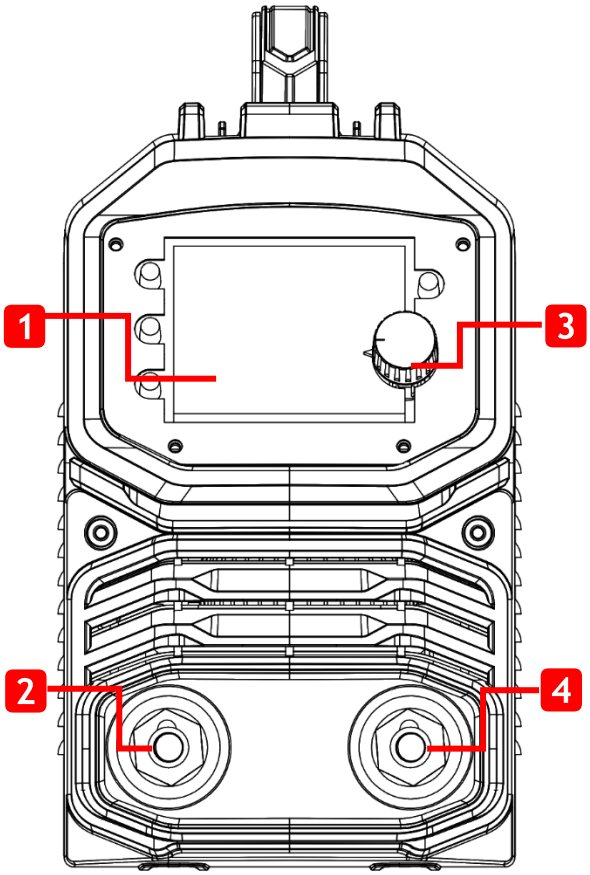
- Protéger le bain de fusion de l'air ambiant afin d'éviter les contaminations pendant la soudure et après (oxydation, soufflures, …)
- Protéger l'électrode en tungstène de l'air ambiant et la refroidir.
- Offrir un milieu adapté afin d'établir et de maintenir un arc électrique.

Le débit de gaz se règle selon le diamètre d'ouverture de la buse afin de créer un écoulement régulier.
Pas assez de débit : l'atmosphère protectrice est trop fine et ne couvre pas correctement le bain de fusion. Il en résulte une mauvaise stabilité de l'arc et une contamination du bain de fusion.
Trop de débit : l'atmosphère protectrice est soufflée et risque d'entrainer l'air ambient sur le bain de fusion en plus de représenter une surcharge des coûts liés au procédé de soudage.
Le débit de gaz adapté varie selon la matière à souder, la position de soudage, le type de diffuseur installé (tamis, classique)
Tableau de référence

Ouverture de la buse		Débit en Litres/min
Pouce	mm	
4	6,4	6
5	8	7 à 8
6	9,6	8 à 9
7	11,2	9 à 11
8	12,8	10 à 12
9	14,4	11 à 14

Installation

Description Face avant

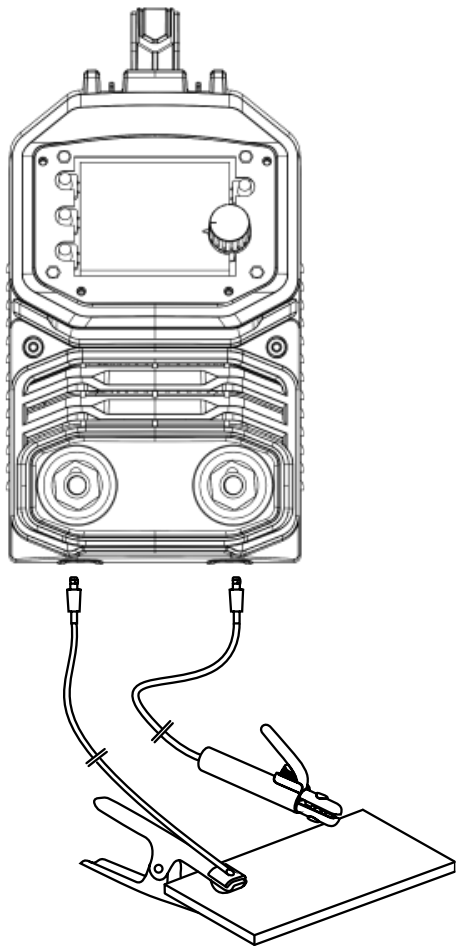


1. Ecran LED
2. Embase Prositive
3. Bouton principal
4. Embase Négative

Raccordement

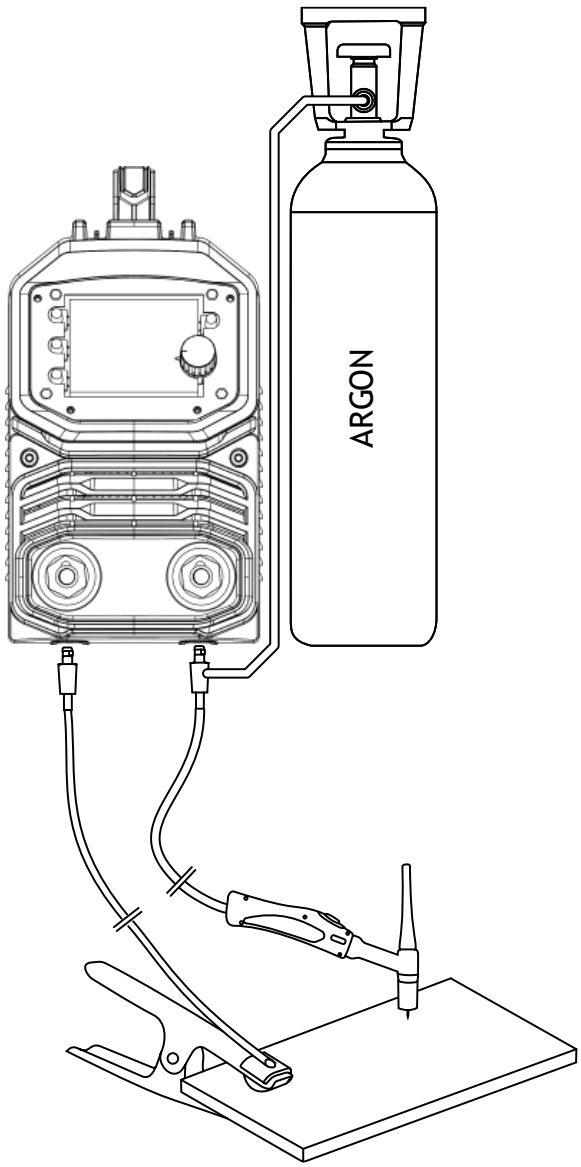
MMA

Connecter la pince porte électrode au pôle défini par le fabricant de l'électrode utilisé.
Connecter la pince de masse au pôle restant et installer la pince sur la pièce à souder, au plus pres de la soudure à réaliser.



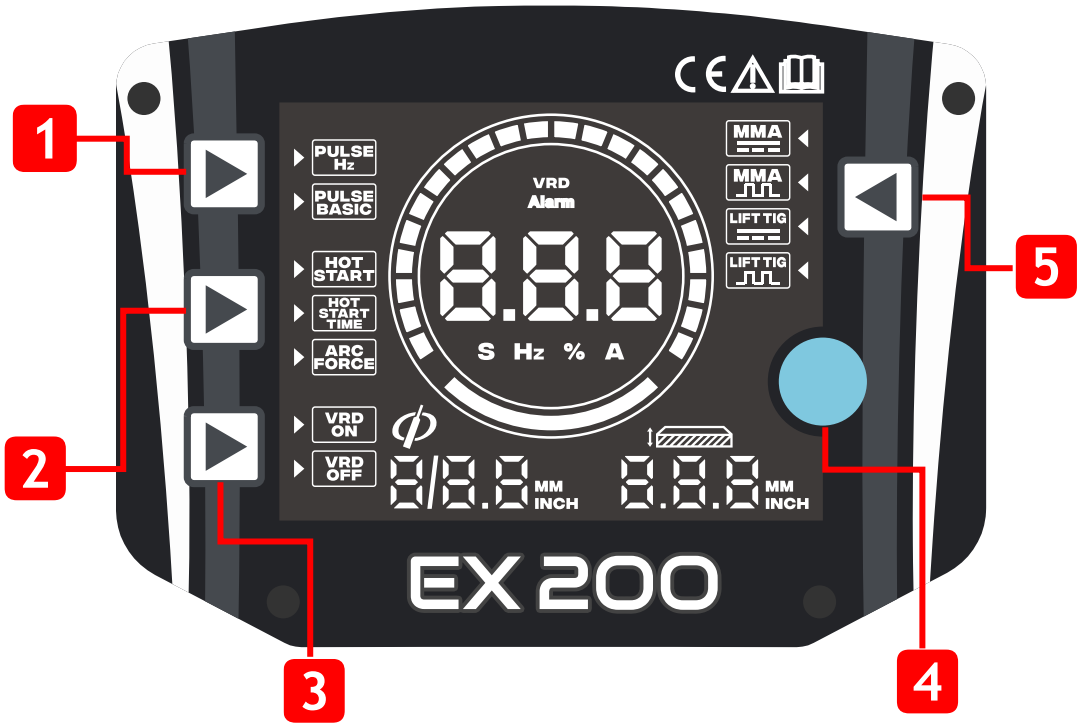
TIG

Connecter la torche TIG au pôle négatif de l'appareil.
Connecter la pince de masse à la polarité positive de l'appareil.
Connecter le raccord de gaz de la torche à un régulateur de débit installé sur une bouteille d'argon pur comprimé et régler le débit du régulateur selon les paramètres utilisés.



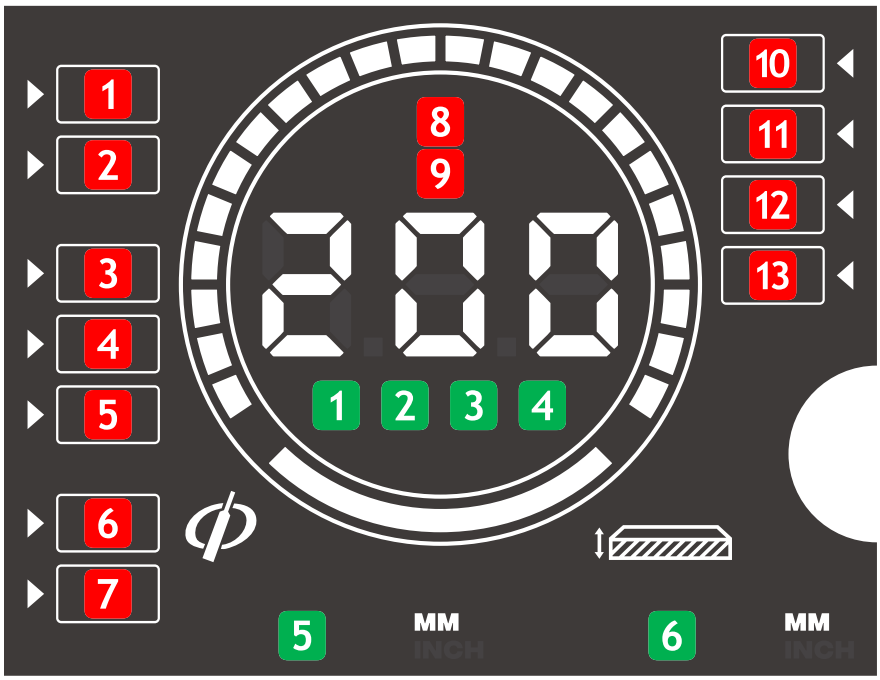
Interface et utilisation

Description du panneau de commande



1	Bouton de sélection des fonctions pulsé
2	Bouton de sélection des fonctions MMA
3	Bouton d'activation/désactivation de la VRD.
4	Bouton principal - ajustement et défilement des paramètres
5	Bouton de sélection du procédé de soudage

Interface Utilisateur



Fonctions

1. Pulse Hz
2. Pulse Basic
3. Hot Start
4. Hot Start Time
5. Arc Force
6. VRD ON
7. VRD OFF
8. Voyant VRD ON
9. Voyant erreur

Mode de soudage

10. MMA Courant Lisse
11. MMA Courant Pulsé
12. Tig Lift Courant Lisse
13. Tig Lift Courant Pulsé

Unités

1. S - Seconde
2. Hz - Hertz
3. % - Balance
4. A - Ampère
5. Diamètre électrode
6. Épaisseur recommandée

Fonctions MMA

Fonction Pulsé (Mode MMA pulsé ou TIG Lift Pulsé) :

Le courant Pulsé est défini par une alternance entre deux courants de valeur différentes tout au long de la soudure.
Le soudage se décompose en deux temps, Temps Chaud et Temps Froid :

- Durant le temps chaud le poste délivre un courant défini par l'utilisateur et adapté au diamètre de l'électrode ainsi qu'à l'épaisseur de la pièce à souder.
- Durant le temps froid le courant s'abaisse afin de refroidir le bain de fusion et limiter le dépôt de matière.

Ces deux temps se répètes x fois par seconde, ou x est la fréquence en Hertz (Hz)
Ce mode de travail présente plusieurs avantages : une baisse de la quantité d'énergie injecté dans la pièce, un meilleur contrôle du bain de fusion et du dépôt de matière.

- **Pulse HZ** : réglage de la fréquence des pulsations du courant de soudage.
  MMA : 0.5Hz – 10Hz
- **Pulse Basic** : réglage du courant de base (temps froid).
  MMA : 70A – 200A

Fonction Hot Start / Arc Force (Mode MMA) :

Le Hot start est une fonction augmentant temporairement l'intensité du courant de soudage dès que le contact entre l'électrode et la pièce à souder est établie.
Cette surintensité temporaire permet de limiter les échecs d'amorçage type collage en surchargeant l'électrode au-delà de sa capacité nominale.
L'usage de cette fonction à une haute valeur est fortement déconseillé lors de l'assemblage de tôle fine, cette surintensité augmentant le risque de perçage à l'amorçage.

- **Hot Start** : réglage de la surintensité au démarrage facilitant l'amorçage, 0 – 10.
- **Hot Start Time** : réglage de la durée de la surintensité, 0.1s – 1s.
- **Arc Force** : Stabilisation dynamique de l'arc lors du soudage, 0 – 10.

VRD (Mode MMA) :

La VRD est une fonction agissant sur la tension à vide, c'est-à-dire la tension mesurée aux bornes du générateur lorsque celui-ci est allumé sans qu'un arc soit amorcé.
C'est cette tension qui permet d'établir un contact électrique entre l'électrode enrobée et la pièce à souder.
Si l'opérateur venait à entrer en contact avec les parties sous tensions, le courant pourrait circuler dans son corps ce qui peut entrainer de graves lésions ou la mort.
Abaisser cette tension sous les 24V permet de protéger l'opérateur, celle-ci ne pouvant pas traverser la peau.

- **VRD ON** : Fonction d'abaissement de la tension à vide activée (<24V) afin de prévenir les amorçages accidentels. L'activation de cette fonction peut perturber l'amorçage de certaines électrodes nécessitant une tension à vide élevée (Basique, Cellulosique)
- **VRD OFF** : Tension à vide nominal (78V)

Fonctions TIG Lift

Amorçage d'un cordon de soudure TIG Lift

Réalisez le branchement indiqué au chapitre Installation – Raccordement et ouvrez la valve de la torche afin de laisser s'écouler un flux continu de gaz de protection.

Lorsque l'appareil est allumé et que le mode TIG Lift est sélectionné, une tension à vide de 12V est présente aux bornes du générateur. Cette faible tension permet d'établir un contact électrique sans créer d'arc afin de préserver l'affutage de l'électrode en tungstène.
Approchez la torche jusqu'à entrer en contact avec la pièce à souder puis soulevez légèrement celle-ci, l'arc de soudage sera alors établi.
Maintenez un écart d'environ 2 fois le diamètre de l'électrode installée pendant le soudage.
Pour terminer le cordon, retirer la torche d'un mouvement sec afin de rompre l'arc.

Fonction Pulsé (Mode MMA pulsé ou TIG Lift Pulsé) :

Le courant Pulsé est défini par une alternance entre deux courants de valeur différentes tout au long de la soudure.
Le soudage se décompose en deux temps, Temps Chaud et Temps Froid :

- Durant le temps chaud le poste délivre un courant défini par l'utilisateur et adapté à l'épaisseur de la pièce à souder.
- Durant le temps froid le courant s'abaisse afin de refroidir le bain de fusion et limiter le dépôt de matière.

Ces deux temps se répètes x fois par seconde, ou x est la fréquence en Hetz (Hz)
Ce mode de travail présente plusieurs avantages : une baisse de la quantité d'énergie injecté dans la pièce, un meilleur contrôle du bain de fusion et du dépôt de matière.

- **Pulse HZ** : réglage de la fréquence des pulsations du courant de soudage.
  TIG Lift : 0.5Hz – 100Hz

- **Pulse Basic** : réglage du courant de base (temps froid).
  TIG Lift : 10A – 200A

Précautions d'utilisation et mesures de sécurité

Conditions de travail

Température optimale d'utilisation : Entre -10°C et 40°C.
Ne pas souder en plein soleil ou sous la pluie. Protéger l'appareil de l'eau.
Ne pas souder dans un environnement présentant un risque inflammable, poussiéreux ou corrosif.

Mesures de sécurité

Un appareil correctement installé avec une protection contre les surtensions, les surintensités et contre les températures excessives s'éteindra automatiquement dans des conditions autres que celles spécifiées d'utilisation standard. Cependant, une utilisation prolongée (par ex. surtension) peut endommager le poste à souder. Par conséquent, les directives suivantes doivent être suivies :

Précautions

1. Assurer une bonne ventilation.

Ce poste à souder est un petit appareil, au travers duquel un courant important circule, la ventilation naturelle ne fournissant pas le refroidissement nécessaire l'appareil est équipée d'un système de refroidissement interne. L'opérateur doit vérifier que les ouïes de ventilation ne soient pas obstruées. La distance entre l'appareil et la pièce à souder ne doit pas être inférieure à 30 cm. L'opérateur doit toujours faire attention à maintenir une ventilation correcte de l'appareil car cela impactera non seulement la qualité du soudage, mais également la durée de vie de l'appareil.

2. Prévenir les surtensions.

Les valeurs indiquées dans le chapitre « Informations techniques » doivent être respectées. Dans des conditions de fonctionnement normales, le circuit de compensation garanti que la tension soit stable. Une tension d'alimentation supérieure à la valeur autorisée peut endommager l'appareil. L'opérateur doit être pleinement conscient de ce risque et être capable de prendre les mesures appropriées.

3. Attention à la capacité

Si la capacité standard est dépassée, l'appareil peut se mettre en sécurité et cesser de fonctionner. Cela signifie que la charge standard a été dépassée, que la température a déclenché l'interrupteur thermique, ce qui a provoqué l'arrêt de l'appareil. Le voyant lumineux de surchauffe de surchauffe du panneau de commande du poste à souder s'allume. Dans cette situation, ne débranchez pas la fiche d'alimentation pour permettre au ventilateur de refroidir l'appareil.

Maintenance

Maintenance

a) Avec de l'air comprimé sec, évacuer toute accumulation de poussière. Si l'appareil opère dans un espace empli de poussière ou de fumée, un nettoyage approfondi s'impose au moins une fois par mois
b) La pression de l'air comprimé doit être régulée et ne doit pas excéder 4 bars afin de prévenir tout dommage sur les composants internes de l'appareil.
c) Vérifier le bon état des connecteurs de puissance, appliquer un serrage suffisant et éliminer toute trace d'oxydation à l'aide d'un support abrasif (Scotch Brite, toile Emeri, abrasif grain fin) avant reconnexion.
d) Eviter que de l'eau pénètre à l'intérieur de l'appareil, éviter l'exposition prolongée à l'humidité. Si cela devait survenir, souffler et sécher l'appareil avant de réaliser un test au mégohmmètre afin d'être assuré de la bonne isolation de l'appareil.
e) Si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant un long laps de temps, ranger le dans son emballage d'origine et stocker le dans un endroit sec.
f) Toutes les 300 heures d'utilisation, effectuer une opération maintenance du système de dévidage : éliminer tout résidu présent, vérifier l'état des charbons du moteur, lubrifier le motoréducteur interne ainsi que les roulements, mais surtout pas les galets d'entrainement.

ATTENTION !

Toutes les opérations de maintenance et vérifications doivent être réalisées machine éteinte et déconnectée de l'alimentation électrique. Contrôler l'absence de tension avant ouverture de l'appareil.

Vérifications quotidiennes

SOURCE DE COURANT		
Elément	Vérification	Remarques
Panneau de contrôle	➢ Fonctionnement, état des touches et réactivité des encodeurs ➢ Fonctionnement du voyant de mise sous tension	Peut provoquer une instabilité de l'arc
Ventilation	Etat et bruit du ventilateur.	Nettoyer les débris et éviter leur accumulation
Partie puissance	➢ Absence de bruits anormaux lorsque l'appareil est sous tension. ➢ Absence d'odeur anormale lorsque l'appareil est sous tension ➢ Etat du revêtement, absence de point chaud.	
Externe	➢ Serrage des connexions. ➢ Serrage des vis de carrosserie.	

TORCHE DE SOUDAGE		
Elément	Vérification	Remarques
Buse	Serrage efficace, déformation.	Occasionne des soufflures.
	Absence de résidus/projections.	Peut endommager la torche

CABLES		
Elément	Vérification	Remarques
Câbles de puissance	➢ Usure de l'isolant ➢ Etat du connecteur, de son serrage, de son manchon isolant	➢ Vérification rapide quotidienne ➢ Vérification complète et approfondi régulièrement.
Câble d'alimentation	➢ Bonne tenue de la fiche dans la prise murale. ➢ Verrouillage du câble côté machine. ➢ Usure de l'isolant, coupure, déchirure.	
Liaison à la terre	Vérifier la connexion et la continuité entre les équipements adjacents.	

Dépannage et diagnostique

Notes : les étapes suivantes doivent être réalisées pas un électricien qualifié. Avant la réalisation des opérations de maintenance, il est conseillé de faire vérifier cette qualification par votre revendeur.

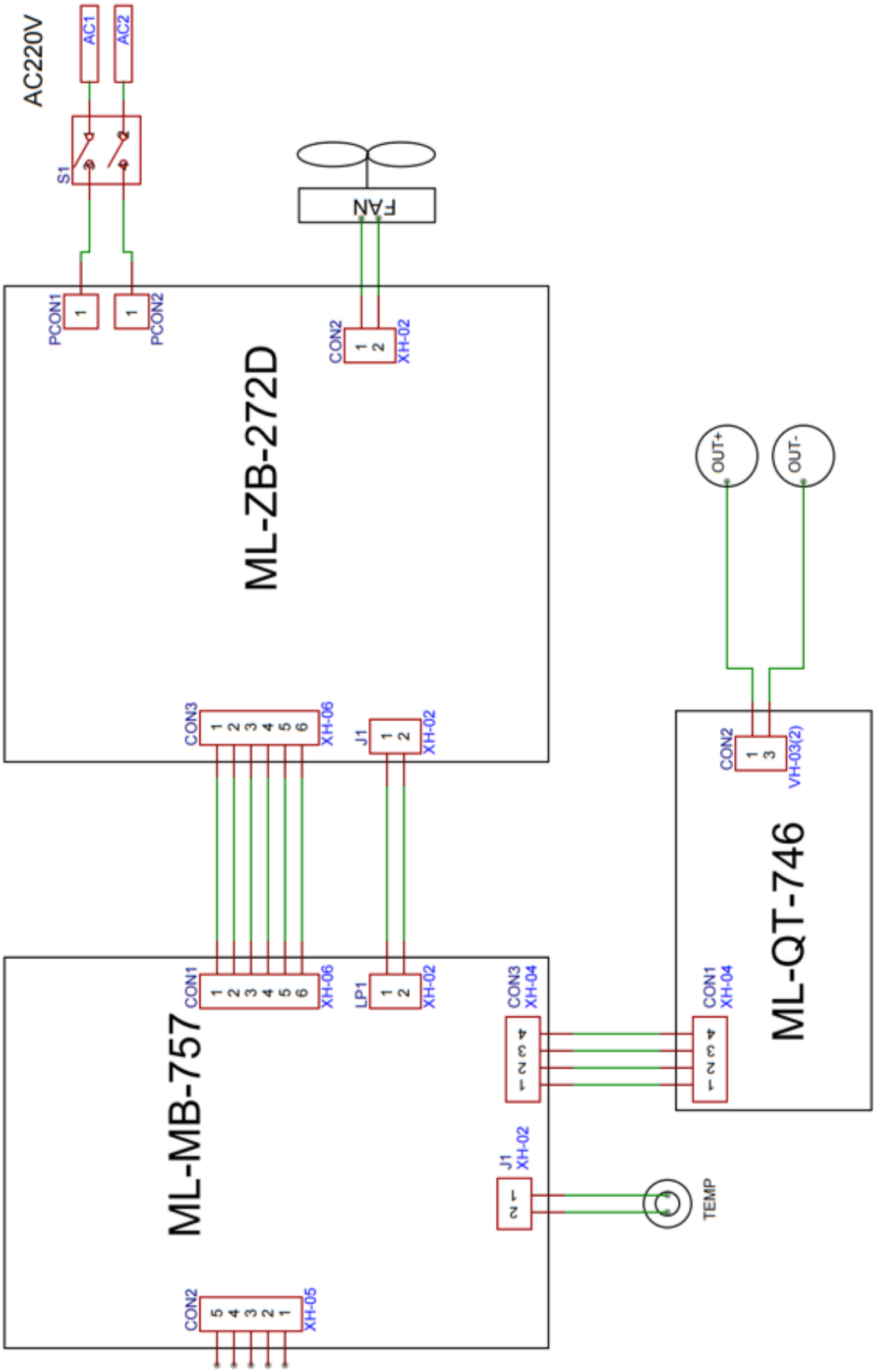
Problèmes	Cause / Solution
L'écran est éteint Le ventilateur ne tourne pas Pas de courant de soudage	➢ Vérifier que l'interrupteur est sur « on ». ➢ Vérifier la tension d'alimentation. ➢ Contrôler l'état du pont redresseur. ➢ Il y a un défaut d'alimentation de la carte de contrôle (contacter votre revendeur).
L'écran est allumé Le ventilateur tourne Pas de courant de soudage	➢ Vérifier que les embases de puissance soient bien connectées. ➢ Vérifier les connexions du secondaire. ➢ Le câble de commande de la torche est endommagé. ➢ Le circuit de contrôle est endommagé. (Contacter votre revendeur)
L'écran est allumé Le ventilateur tourne Voyant de défaut allumé	➢ Cela peut être dû à une surintensité. Eteindre l'appareil quelques minutes puis le redémarrer. ➢ Cela peut être dû à la protection thermique. Ne pas éteindre l'appareil, le ventilateur évacuera le surplus de chaleur en quelques minutes. ➢ Cela peut être dû à un défaut interne. (Contacter votre revendeur)
Dysfonctionnements	**Solution**
Voyant de tension éteint Le ventilateur ne tourne pas Pas de courant de soudage	➢ L'interrupteur est endommagé ➢ Vérifier que le circuit d'alimentation soit sous tension ➢ Vérifier l'état du câble d'alimentation
Voyant de tension allumé Le ventilateur ne tourne pas	➢ Il est possible que l'appareil soit branché sur le 380V, ce qui a déclenché la protection contre les surtensions. ➢ Alimentation 220V instable (câble d'alimentation trop long)

Même en cas d'occurrence anormale, comme une défaillance du soudage, une instabilité de l'arc, une soudure défectueuse ; il ne faut pas conclure trop rapidement à une panne.
Le poste fonctionne normalement, les phénomènes anormaux cités ci-dessus sont souvent causés par des raisons qui ne peuvent pas être qualifiées de panne, telles que : un fusible fondu, une connexion mal serrée, un interrupteur oublié, une erreur de réglage, un câble débranché, une fuite du tuyau de gaz, etc…
Par conséquent, veuillez effectuer un contrôle approfondi avant de procéder à un diagnostic de panne en vue d'une réparation, un nombre considérable de « pannes » peuvent être résolues de manière inattendue.

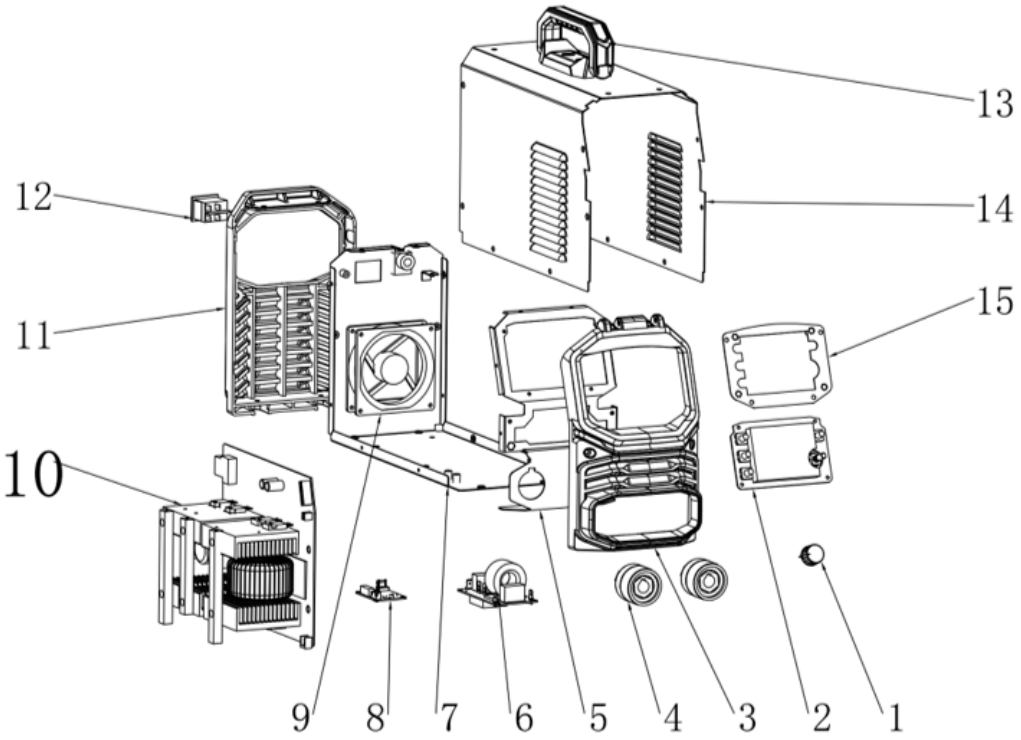
Vérification des éléments en cas de panne

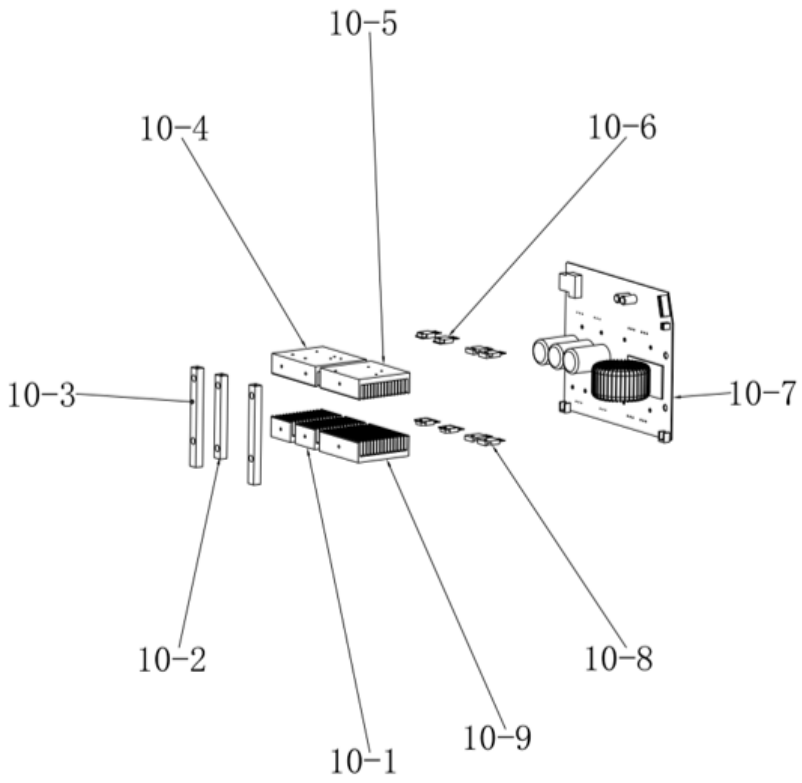
Défauts / Eléments Et vérification		Pas de courant de soudage	Pas de ventilation	Mauvais amorçage	Arc instable	Bords de la soudure irréguliers	Présence de soufflures
Coffret d'alimentation et disjoncteur principal	Absence d'alimentation Mauvaise connexion	X	X	X	X	X	
Câble d'alimentation	Câble débranché Mauvaise connexion Signes de surchauffe		X	X	X	X	
Fonctionnement de la source de courant	Etat de l'interrupteur	X	X	X	X	X	
Bouteille de gaz et débilitre	Ouverture de la vanne Charge de la bouteille Valeur du débit Etat du raccord				X		X
Circuit de gaz (de la bouteille à la torche)	Etat des connexions Tuyau endommagé		X				X
Torche de Soudage	Pliure, cassure du faisceau de torche Cohérence des accessoires			X	X	X	
Torche de soudage	Serrage des accessoires					X	
Câbles de puissance et de commande de la torche	Déconnectés Endommagés par un objet lourd	X	X		X		
Etat de la pièce à souder et longueur des câbles de puissance	Présence d'huile, de rouille, de peinture, de résidus Câbles trop longs			X	X	X	X
Câbles de puissance	Section de câble insuffisante Mauvais serrage des raccords Mauvaise conduction électrique du métal à souder			X	X	X	
Réglages des paramètres de soudage	Confirmer les réglages et paramètres d'opération : intensité, fréquence, position de soudage, vitesse de déplacement, et longueur des câbles			X	X	X	

Schéma de principe



Vue éclatée







Easyweld

890, Route de Réalpanier
84310 Morières-les-Avignon
Tél. : 04 86 26 01 37
contact@easyweld.fr
www.easyweld.fr