

TIG AC/DC 200 AMP

J'espère que ce petit manuel vous permettra de mieux connaître et d'apprécier les excellentes performances du poste à souder AC/DC 200 amp de la marque TIG MIG.

Nous commençons en disant que cet écrit est le fruit de deux passionnés qui ont dédié au poste à souder une quinzaine de sessions de 3 / 4 heures avec une consommation totale de 6 bombones de 14 litres d'argon pure.

Cela signifie que, la meilleure chose et la plus amusante est l'expérience que vous ferez avec les différents matériels, avec le résultat d'acquérir une bonne main et un oeil attentif au bain de soudure.

Souder n'est pas une chose facile, souder en tig est encore plus difficile, autrement les divers cours créés spécialement pour cette technique de soudure ne s'expliqueraient pas.

Le poste à souder TIG MIG contrairement aux autres (tous beaucoup plus chers) a une particularité qui a rendu possible se rapprocher au tig à nous et à vous qui êtes entrain de lire sans nécessairement dépenser des milliers d'euros, en n'oubliant pas la bonté et la fiabilité de cette même machine.

La particularité est dans le fait de ne pas utiliser de couteuses et sophistiquées cartes électroniques avec des paramètres prédéfinis, mais de simples et efficaces interrupteurs et potentiomètres qui nous vous assurent, une fois la main prise, vous permettront de souder comme les autres ou même quelque chose en plus (notre expérience : acier inox 1mm, soudure interne de 2 plaques positionnées en L sans matériel d'apport).

Ceci a été possible seulement après un grand nombre d'essais et avec l'aide de la pédale (personnellement indispensable pour les épaisseurs minimums et toujours utile).

Le même essai est été fait par 2 de nos amis qui utilisent le tig de temps en temps pour leur travail (un est mécanicien de moto et l'autre fabrique des appareils, rayonnages...) avec des postes à souder de respectivement 3 500 et 6 000 euros. Encore à ce jour je n'ai pas reçu l'appel fatidique pour le rachat (il est vrai qu'ils n'ont pas passé tout le temps que nous lui avons dédié, mais essayez d'imaginer notre gloire de réussir avec une machine coûtant beaucoup moins de 1 000 euros). Ceci est la démonstration de l'importance fondamentale de pratiquer beaucoup quel que soit l'achat fait.

Après ce bavardage essayons de souder.

Nous commençons avec les 2 plaques d'acier en inox de 2 mm d'épaisseur, positionnées en tête à tête avec l'ajout de matériaux de remplissage.

- Interrupteur TIG-MMA positionné sur TIG (bien sur)
- Interrupteur Pulse on-Pulse off positionné sur Pulse on (la pulsation de façon à ce que la pièce de se réchauffe trop et est utile lorsque nous utilisons le matériel de remplissage.
- Interrupteur 2T-4T positionné sur 2T (le 4T implique une difficulté initiale en raison de l'habilité rampe en montée ou en descente selon au nombre de fois et au temps de pression exercée sur le bouton de la torche.
- Interrupteur AC-DC positionné sur **DC** (courant continu)
- Welding Current (Courant de soudure ou de pointe) autour de 55-60 amp
- Base Current (courant de base) autour de 35 amp
- Pulse Width environ à moitié pour commencer (le « pulse width » change le temps exprimé en pourcentage qui se stationne sur le courant de pointe en phase de pulsation. Ex : 70 % veut dire que se stationne le 70 % du temps de pulsation sur la pointe, le 30 % restant sur la base).
- Pulse Frequency au début à moitié ou valeurs tendantes aux basses fréquences (la basse fréquence nous permet de prendre le rythme avec le matériel des tiges à apposer, c'est à dire que nous devons rajouter le matériel quand nous sommes sur le courant de pointe, dans la pratique lorsque l'arc est plus lumineux.
- Down Slope est fondamentale si nous n'avons pas la pédale parce qu'il nous permet, en jouant sur le bouton Torche d'abaisser la température du bain de fusion quand nécessaire, c'est à dire en relançant le bouton la rampe de descente part – arrêt soudure de manière à

diminuer les ampères, en appuyant la rampe repart en montée vers le courant de pointe.

- Post Flow est le temps exprimé en seconde de la quantité de gaz argon qui s'échappe du moment que l'arc cesse. Il est important que le gaz soit présent dans toute la phase de soudure et également après l'arrêt parce que le gaz crée une coupole inerte (pauvre en oxygène) sur le bain de soudure. Ceci parce que l'haute température attire l'oxygène avec l'inconvénient d'oxyder la bordure soudée.
- AC Frequency n'est pas admissible en courant continu
- AC Balance n'est pas admissible en courant continu

Nous utilisons un électrode de tungstène ayant le bord supérieur de couleur rouge de 1,6 mm de diamètre, une pointe (plus précisément un cône) va être créée avec la meule à sec

Le cône doit avoir une longueur d'environ le double du diamètre de l'électrode utilisé (dans ce cas environ 3 mm).

Il est très important de faire la pointe non selon le sens de rotation de la meule mais plutôt en sens contraire.

Nous réglons le réducteur de pression du gaz à environ 7/8 litres à la minute.

Les céramiques à utiliser sont le numéro 4-5.

L'électrode devrait, en théorie, s'échapper de la céramique environ 2 mm.

Nous, l'électrode nous le faisons échapper d'environ 3-4 mm sur les soudures tête-tête et environ 7-8 mm sur les soudures internes de plaques positionnées en L (ou dans quelque condition difficile).

L'épaisseur du matériel d'apport en théorie ne devrait pas dépasser l'épaisseur du matériel à souder de façon à avoir le même moment de fusion, mais parfois il est difficile de trouver des baguettes de petit diamètre.

La torche doit être mise en position verticale (plus ou moins pour former un angle de 70°).

La baguette doit être mise de manière à former un angle de 30-40°.

Nous commençons à réchauffer les deux rabats (pour l'acier, ils doivent absolument être en contact) ne pas trop s'arrêter sur le point d'union.

Lorsque nous arrivons à voir les deux « petits lacs » cela veut dire que nous y sommes.

Si les deux rabats commencent à s'unir nous ajoutons du matériel à chaque moment de pointe, nous avançons tout en gardant l'œil sur le bain de soudure.

Si les deux « petits lacs » tardent à s'unir au lieu d'augmenter les ampères de pointe essayez d'augmenter le pourcentage du Pulse Width (nous augmenterons le stationnement sur la pointe et non les calories).

A la fin de la soudure restez sur le joint jusqu'à ce que la fuite de gaz ne cesse.

Il est normal au début de faire des « trous » ou d'ouvrir les rabats, dans cette phase nous ne donnons pas d'importance à la beauté de la soudure, nous devons prendre la main, acquérir continuité et expérience.

Une fois l'expérience faite essayez de souder des joints plus fins et sans matériel d'apport.

Passons à l'aluminium :

Nous utilisons toujours deux plaques de 2 mm d'épaisseur toujours avec ajout de matériel :

- Interrupteur TIG-MMA positionné sur TIG
- Interrupteur Pulse on – Pulse off positionné sur Pulse on
- Interrupteur 2T-2T positionné sur 2T
- Interrupteur AC-DC positionné sur AC (courant alterné)
- Welding current (courant de base - départ) autour de 25-28 ampères
- Pulse Width (ou ampleur de la pulsation) comme pour inox
- Pulse Frequency (fréquence de la pulsation) comme pour inox
- Down Slope (ou rampe de fermeture) il est utile pour l'aluminium d'augmenter un peu la valeur
- Post Flow cette valeur est également augmentée car dans l'aluminium la formation d'oxyde en surface (alumine) nous crée une différence de fusion (l'alumine fond à des degrés

supérieurs par rapport à l'aluminium même, et la formation de cet obstacle nous crée des difficultés lorsque nous voulons modifier la soudure).

- AC Frequency (ou fréquence du courant alterné) ; nous partons à moitié en sachant que plus nous abaissons la fréquence et plus nous augmenterons la pénétration de l'aluminium.
- AC Balance ; nous partons toujours de la moitié considérant qu'à d'autres valeurs la soudure n'émet pas de déchets et est plus brillante au détriment d'une pénétration plus faible.

Nous utilisons une électrode en tungstène avec le bord supérieur vert du diamètre de 1,6 mm.

Lorsque vous commencerez à souder il ne se créera aucun point mais plutôt une boule.

Tenez sous contrôle les calories, empêche la consommation excessive de l'électrode.

Les céramiques à utiliser pour ce qui nous concerne sont pour l'aluminium c'est-à-dire la num. 5-6.

Dans aluminium la quantité de gaz à utiliser est légèrement supérieure à l'inox, dans ce cas environ 8-10 litres de gaz par minute.

Pour le reste les conditions relatives à l'acier inox sont les mêmes.

Il est utile de savoir que le gaz doit être augmenté ou diminué selon l'épaisseur du métal que nous sommes entrain de souder (plus le métal est épais plus la quantité de gaz est grande).

Quand nous soudons en TIG nous devons travailler la plupart du temps avec les deux mains, donc il est indispensable d'avoir un masque de soudure anti éblouissement (nous les avons pris avec le poste à souder pour les essayer, vous payez beaucoup moins de celui que j'avais déjà et ils vont bien).

Il est très important de nettoyer les matériaux et les baguettes, pour l'aluminium c'est fondamental (très utile et l'utilisation d'ammoniaque pour dégraisser et enlever la fine pellicule d'oxyde) et il est parfois nécessaire de poncer les parties à souder.

Une chose à prendre en considération est le matériel où s'appuient les matériaux à souder, ceux-ci absorbent également la chaleur de manière différente selon que cela soit du fer-acier aluminium etc.

Un conseil personnel est celui de se procurer la pédale parce que cela nous permet de changer en temps réel les ampères de base et d'utiliser un courant de pointe supérieur en cas de besoin, et surtout cela nous permet de souder des épaisseurs minimales.

Pour finir nous voulions créer une petite légende selon aux matériaux et aux diverses épaisseurs de ces derniers :

ACIER INOX 1mm

Welding current	28-30 ampères
Base current	16-18 ampères
Pulse on	
Ac-dc su dc	
Pulse Frequency	environ à moitié
Pulse Width	environ à moitié ou valeurs basses
Down Slope	environ 4-5 secondes
Post Flow	environ 5 secondes
Electrode tungstène	rouge d'1 mm
Céramique	num. 4-5
Gaz argon	environ 4-6 litres minute

ACIER INOX 2mm

Welding current 55-60 ampères
Base current environ 30-35 ampères
Pulse on
Ac-dc su dc
Pulse Frequency environ à moitié
Pulse Width environ à moitié ou valeurs basses
Down Slope environ 5-6 secondes
Post Flow environ 5 secondes
Electrode tungstène rouge d'1,6 à 2 mm
Céramique num. 4-5-6
Gaz argon environ 6-8 litres minute

Avec l'augmentation des épaisseurs augmenter en proportion

- Ampères de pointe
- Ampères de base
- Déplacer le pulse width vers le haut
- Electrodes en tungstène
- Céramiques
- Quantité de gaz produit

ALUMINIUM D'1mm

Welding current environ 25-27 ampères
Base current environ 12-15 ampères
Pulse on
Ac-dc su ac
Pulse Frequency environ à moitié
Pulse Width de la moitié en descendant
Down Slope 5-6 secondes
Post Flow 6-7 secondes
Electrode tungstène vert d'1 mm
Céramique num. 5-6
Gaz argon environ 6-8 litres minute

ALUMINIUM 2 mm

Welding current environ 50-55 ampères
Base current environ 25-30 ampères
Pulse on
Ac-dc su ac
Pulse Frequency environ à moitié
Pulse Width environ à moitié
Down Slope environ 6-7 secondes
Post Flow environ 6-7 secondes
Electrode tungstène vert d'1,6 à 2 mm
Céramique num. 5-6-7
Gaz argon environ 8-10 litres minute
Augmenter les valeurs en proportion à l'épaisseur comme pour inox.

Nous espérons pouvoir aider quiconque ayant eu les mêmes difficultés initiales que nous, l'important est de ne pas se décourager, vous verrez avec le temps les progrès.

Cordialement

Les deux auteurs

Guido (transporteur)

Roberto (charpentier)