

Préface

Merci pour votre achat de ce poste à souder CASTOLIN EUTECTIC ! Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser la machine et conservez ce manuel.

Une garantie est fournie par CASTOLIN EUTECTIC pour les produits achetés pendant deux ans à compter de la date d'achat.

Le produit est conçu selon les normes nationales et internationales de sorte qu'il répond aux normes pertinentes telles que EN IEC 60974-1 : 2018 + A1 : 2019, IEC 60974-10 : 2014 + A1 : 2015, IEC 62822-1:2016, EN 50445 : 2008.

Le produit satisfait aux exigences de la catégorie A en matière de CEM.

Les plans de conception et les technologies de fabrication de ce produit sont brevetés.

CASTOLIN EUTECTIC

Tous droits réservés. Ce manuel peut être modifié à tout moment sans avis préalable.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANCE

Tel: 0169826982

Site web de l'entreprise : www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Précaution

Veillez faire très attention aux paragraphes portant la mention "NOTE !" afin d'éviter tout incident.

Veillez lire attentivement les chapitres suivants et utiliser l'appareil conformément aux instructions.

TABLE DES MATIÈRES

1. SÉCURITÉ	3
2. EXPLICATION DES SYMBOLES	5
3. APERÇU DU PRODUIT	6
4. APERÇU DES FONCTIONS	6
5. PERFORMANCES	6
6. Fonctions disponibles	7
7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	8
8. SCHÉMA ÉLECTRIQUE	9
9. PANNEAU DE CONTRÔLE	10
10. INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT	13
10.1 Installation pour le soudage MMA:	13
10.2 Fonctionnement pour le soudage MMA:	14
10.3 Tableau des paramètres de soudage MMA (pour référence seulement)	14
10.4 Installation et fonctionnement pour le soudage TIG LIFT	15
11. ATTENTION	16
11.1 Environnement de travail	16
11.2 Conseils de sécurité	16
12. CONNAISSANCES DE BASE EN SOUDAGE	17
12.1 Processus de soudage du MMA	18
12.2 Outils pour MMA	18
12.3 Fonctionnement de base du MMA	19
13. MAINTENANCE	22
14. DÉPANNAGE	22

1. SÉCURITÉ

Le soudage peut entraîner des blessures pour vous et pour d'autres personnes, veuillez donc utiliser et mettre en place les protections nécessaires pendant les opérations de soudage.



L'utilisation de cet équipement est réservée à un personnel formé !

-Utilisez les équipements de protection individuel conformément aux exigences européennes.

-Ne pas entretenir et réparer un équipement sous tension.



Un choc électrique peut entraîner des blessures graves, voire la mort !

-Installez le dispositif de mise à la terre conformément à la norme en vigueur.

-Ne touchez pas les pièces sous tension avec la peau nue, des gants ou des vêtements mouillés.

-S'assurer d'être isolé du sol et de la pièce à travailler.

- Vérifier la sécurité de votre poste de travail.



Les fumées de soudage sont dangereuses pour la santé !

-Tenir la tête éloignée de la fumée pour éviter l'inhalation des fumées de soudage.

- Maintenez l'environnement de travail bien ventilé à l'aide d'un équipement d'aspiration lors du soudage.



Le rayonnement de l'arc électrique peut blesser vos yeux et brûler votre peau !

-Utilisez un masque de soudage approprié et portez des vêtements de protection pour protéger vos yeux et votre corps.

-Utiliser des rideaux dédiés au soudage pour isoler votre poste de travail et protéger les autres personnes des rayonnements.

Une utilisation et un fonctionnement inappropriés peuvent entraîner un incendie ou une explosion.



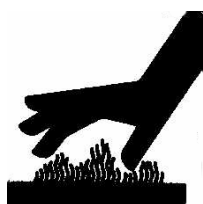
-Une étincelle de soudage peut provoquer un incendie. Veillez donc à ce qu'aucun produit inflammable ne se trouve à proximité de la zone de soudage et faites attention à la sécurité incendie.

-S'assurer qu'il y a un extincteur à proximité, et s'assurer que quelqu'un a été formé pour utiliser l'extincteur.

-Ne pas souder un récipient fermé.

-N'utilisez pas cet équipement pour dégeler des tuyaux.

La pièce chaude peut provoquer de graves brûlures.



- Après soudage, ne pas toucher la pièce chaude à mains nues.

- Certaines pièces de l'équipement de soudage peuvent être chaudes après un usage intensif, laissez refroidir l'équipement et les accessoires pendant un certain temps.

Le bruit excessif nuit considérablement à l'audition des personnes.



- Porter des protections auditives lors du soudage.

- Avertir les personnes présentes à proximité du poste de travail que le bruit peut être potentiellement dangereux pour l'audition.

Un champ magnétique peut rendre un pacemaker cardiaque un peu détraqué.



-Les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas s'approcher du poste de soudure sans en parler d'abord à un médecin.

Les pièces en mouvement peuvent vous blesser.



-Tenir à l'écart des pièces en mouvement (comme le ventilateur).

-Chaque porte, panneau, couvercle, déflecteur et dispositif de protection similaire doit être fermé.

Demandez l'aide d'un professionnel en cas de problème.



-En cas de problème lors de l'installation ou de l'utilisation de l'appareil, vérifiez le contenu de ce manuel.

-Si vous ne comprenez toujours pas bien, ou si vous ne pouvez toujours pas résoudre le problème, veuillez contacter le revendeur ou CASTOLIN EUTECTIC pour obtenir une assistance professionnelle.

2. EXPLICATION DES SYMBOLES

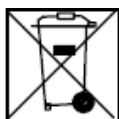
WARNING



Points importants à noter lors du fonctionnement



Objets à décrire et à signaler spécialement



Il est interdit de jeter les déchets électriques avec les autres déchets courants. Veuillez protéger l'environnement.

3. APERÇU DU PRODUIT

La structure électrique unique et la conception du couloir d'air de cette machine permettent d'accélérer le refroidissement du dispositif de puissance et d'améliorer les cycles de fonctionnement des machines. L'efficacité du système de refroidissement par air peut empêcher les dispositifs de puissance et les circuits de commande d'être endommagés par la poussière absorbée par le ventilateur, et la fiabilité de la machine s'en trouve grandement améliorée.

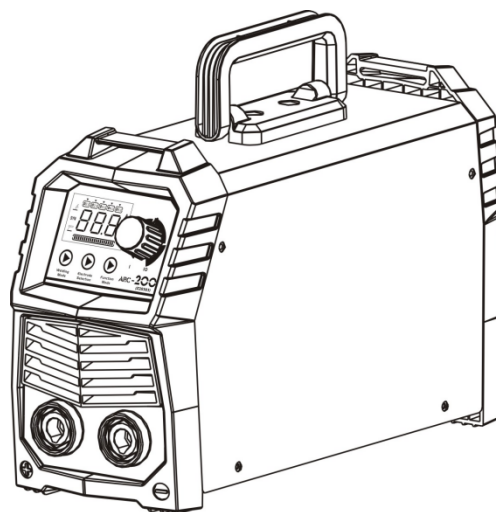


Fig 1

4. APERÇU DES FONCTIONS

➤ **Différents modèles de fonctions**

- ◆ Fonction Hot-Start : facilite et fiabilise l'amorçage de l'arc dans le soudage MMA (électrode enrobée).
- ◆ Fonction Anti-stick : L'intensité diminue automatiquement en cas de collage de l'électrode.
- ◆ Arc Force : Permet d'améliorer la dynamique de l'arc.

5. PERFORMANCES

➤ **Technologie avancée de l'onduleur IGBT**

- ◆ La fréquence d'inversion de 52 KHz/42KHz réduit considérablement le volume et le poids du poste à souder
- ◆ La forte réduction des pertes magnétiques et de résistance améliore l'efficacité du soudage et les économies d'énergie.
- ◆ La fréquence est au-delà de la portée auditive, ce qui élimine presque toute pollution sonore.

➤ **Mode de contrôle**

- ◆ La technologie de contrôle avancée répond à diverses applications de soudage et améliore considérablement les performances de soudage.

- ◆ Il peut être largement utilisé pour le soudage à l'électrode rutile et basique.
- ◆ Amorçage facile de l'arc, peu de projections et courant stable.
- **Design**
 - ◆ La forme des panneaux avant et arrière rend l'ensemble de l'équipement très agréable.
 - ◆ Les panneaux avant et arrière sont fabriqués en plastique technique à haute résistance pour garantir le bon fonctionnement de la machine dans des conditions difficiles.
 - ◆ Excellente propriété isolante.
 - ◆ Excellente conception "triple étanchéité" avec antistatique et anticorrosion.
- **Tension de sortie à vide élevée**

6. Fonctions disponibles

Modèle	Fonctions	Code produit	Numéro de produit
SynARC 180 Synergique	1. Soudage à l'arc sous argon (TIG) Lift TIG	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
	2. Soudage à l'électrode enrobée - Synergique (SYN)		
SynARC 200 Synergique	3. Soudage à l'électrode enrobée - Manuel (MMA)	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552
	4. Hot Start (fixe ou réglable)		
	5. Anti-Stick		
	6. Arc force (fixe ou réglable) .		
	7. VRD		
	8. Afficheur numérique		

7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Paramètres techniques	Unités	Modèle	
		SynARC 180 Synergique	SynARC 200 Synergique
Tension d'entrée nominale	V	230V ±15% 50/60HZ	
Puissance d'entrée nominale	KVA	8.2	9.4
Plage de courant de soudage (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Plage de courant de soudage (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Facteur de marche		30% à 40°C	25% à 40°C
Tension à vide	V	81	81
Efficacité globale		85%	85%
Degré de protection du boîtier		IP21S	IP21S
Facteur de puissance		COSφ=0.7	COSφ=0.7
Qualité de l'isolation		F	F
Standard		EN60974-1	EN60974-1
Bruit	db	<70	<70
Taille	mm	380*120*212	380*120*212
Poids	kg	4.20	4.27
Electrode applicable	mm	2.0 -5.0	2.0 - 5.0

Le cycle de fonctionnement est testé sous une température ambiante de 40°C.

8. SCHÉMA ÉLECTRIQUE

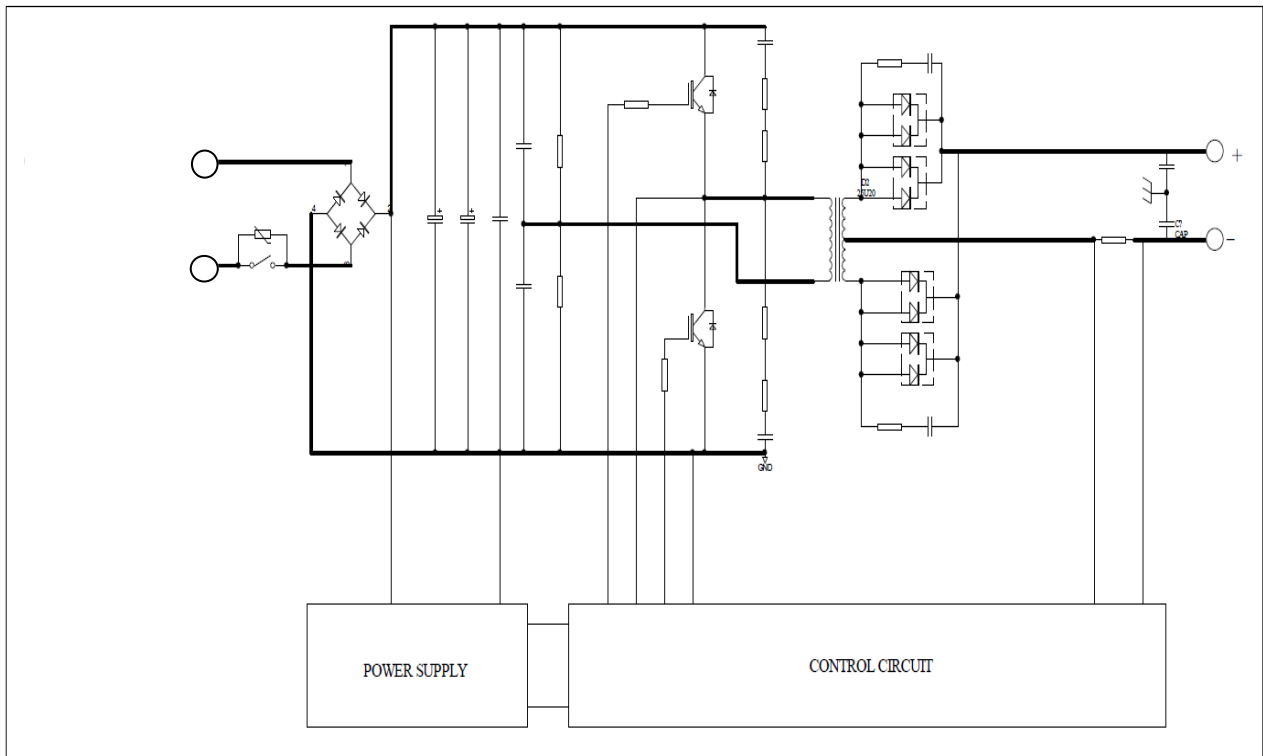




Fig 2


9. PANNEAU DE CONTRÔLE

1. **Bouton de réglage** : Le courant de soudage, le courant de l'Arc Force et le courant du Hot-Start peuvent être réglés en tournant le bouton.

2.  : C'est le mode MMA (Electrode enrobée) où il faut régler, en manuel, le courant de soudage. Le diamètre de l'électrode ne peut pas être ajusté. L'Arc Force et le Hot-Start peuvent être ajustés si l'indicateur est allumé.


3. **"SYN"** : C'est le mode synergique MMA (Electrode enrobée) où le Hot Start et l'Arc Force sont sélectionnés automatiquement par le programme après que le diamètre de l'électrode est été sélectionné.


4.  : C'est le mode de soudage TIG Lift (sans haute fréquence d'amorçage).


5.  : Indicateur de sélection du diamètre de l'électrode synergique MMA. Lorsque le symbole triangulaire est allumé, le diamètre correspondant est sélectionné.

Le courant Hot-Start et de l'Arc-Force sont sélectionnés automatiquement par ce programme.

6. **"A"** : Indicateur d'état du courant de soudage MMA. Lorsqu'il clignote, le courant de soudage MMA peut être réglé.

7.  : Indicateur de réglage de l'Arc-force. Lorsqu'il clignote, le courant de l'Arc-Force peut être réglé.

8.  : Indicateur de réglage du Hot-Start. Lorsqu'il clignote, le courant du Hot-Start peut être réglé.

9.  : C'est l'indicateur d'état de soudage et de réglage actuel qui défile en s'affichant pendant le soudage.

10.  **Affichage numérique LED:**

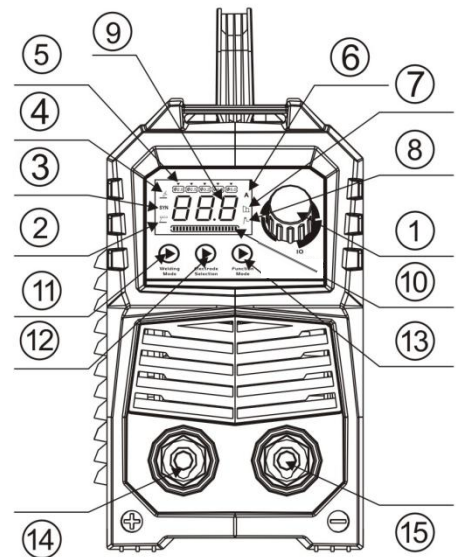


Fig 3

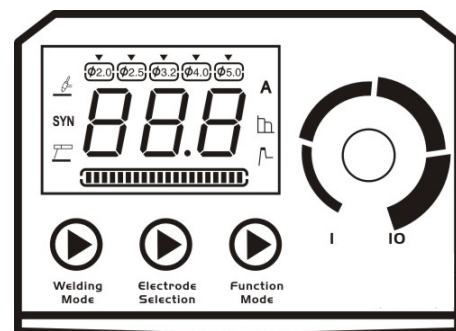





Fig 3-1



- ①, Bouton de réglage ;
- ②, Il affiche la valeur de réglage de l'Arc-force lorsque l'indicateur clignote ;
- ③, Il affiche la valeur de réglage du Hot-Start;
- ④, Il affiche E60 lorsque la machine est sous protection contre la surchauffe et arrête de fonctionner jusqu'à ce que E60 disparaisse ;
- ⑤, Il affiche E13 lorsque la machine est sous protection contre les surintensités, ce qui signifie que les composants internes sont endommagés, veuillez contacter le revendeur pour obtenir de l'aide.

11, **Welding Mode** : Les modes de soudage suivants peuvent être changés en appuyant sur ce bouton :

- ①  L'indicateur est allumé pour le TIG Lift à l'argon ;
- ② L'indicateur "SYN" (Synergique) est allumé en mode de sélection du diamètre de l'électrode ;
- ③  est allumé en mode MMA (électrode enrobée).

12, **Electrode Selection** : Lorsque l'indicateur "SYN" est allumé, le diamètre de l'électrode peut être sélectionné en appuyant sur ce bouton.

13, **Function Mode** : Il s'agit du bouton de sélection des fonctions MMA. Lorsque  est allumé, les fonctions MMA peuvent être réglées :

- ①, Le bouton **Function Mode** est pressé une fois pour régler le courant de soudage en tournant le bouton de courant avec l'indicateur "A" qui clignote. Le réglage du courant de soudage est terminé lorsque "A" s'éteint après 3 secondes.
- ②, On appuie deux fois sur le bouton de mode de fonctionnement pour régler le courant de l'Arc-Force en tournant le bouton de courant lorsque l'indicateur  clignote. Le réglage du courant de l'Arc-force est terminé lorsque que l'indicateur s'éteint après 3 secondes.
- ③, Appuyez trois fois sur le bouton de mode de fonctionnement pour régler le courant du Hot-Start en tournant le bouton de courant lorsque l'indicateur  clignote. Le réglage du Hot-Start est terminé lorsque l'indicateur Hot-

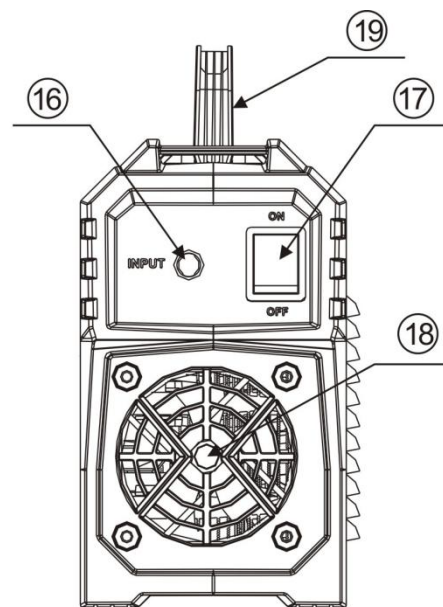


Fig 4

Start s'éteint après 3 secondes.

14. **Borne de sortie +** : Connectez le câble avec porte-électrode ou le câble de masse. (selon électrode de soudage – Polarité spécifiée sur l'emballage de l'électrode de soudage)

15. **Borne de sortie -** : Connectez le câble avec porte-électrode ou le câble de masse. (selon électrode de soudage – Polarité spécifiée sur l'emballage de l'électrode de soudage)

Note : pour une électrode rutile pour le soudage de acier non allié de type E 6013 selon AWS A5.1), il est recommandé de brancher le câble porte électrode à la borne - (polarité négative).

16. **Cordon d'alimentation**

17. **Interrupteur d'alimentation** : Marche / arrêt.

18. **ventilateur de refroidissement**

19. **Poignée de transport**

Touche combinée pour activer et désactiver le VRD :

Les boutons Welding Mode et Electrode Selection sont pressés simultanément pour activer ou désactiver le MMA VRD. Sous MMA, le VRD n'est pas disponible par défaut, mais il est disponible lorsque les boutons Welding Mode et Electrode Selection sont pressés simultanément pendant 3 secondes avec un affichage de $U-1$. Et le VRD n'est pas disponible si vous appuyez à nouveau sur ces boutons pendant 3 secondes avec l'affichage $-0. U-0$.

Touche combinée pour activer et désactiver l'anti-stick :

On appuie simultanément sur Electrode Selection et Function Mode pour activer ou désactiver l'anti-stick. Sous MMA manuel, la fonction Anti-stick est disponible par défaut, mais elle n'est pas disponible lorsque les boutons Electrode Selection et Function Mode sont enfoncés simultanément pendant 3 secondes avec le symbole $A-0$. La fonction Anti-Stick est disponible si vous appuyez à nouveau sur ces boutons pendant 3 secondes avec un affichage de $A-1$.

Touche combinée pour réinitialiser les réglages Usine (mode Synergique) :

On appuie simultanément, pendant 3 secondes, sur Welding Mode et Function Mode pour réinitialiser les paramètres d'usine.

Tableau des codes d'erreur :

Code d'affichage numérique du tube	Signification du code
E60	SURCHAUFFE : Protection contre la surchauffe : la machine est sous protection contre la surchauffe et s'arrête de fonctionner jusqu'à la disparition de E60
E13	SURINTENSITE : Protection contre les surintensités : les composants internes sont endommagés, veuillez contacter votre revendeur pour obtenir de l'aide.

Appuyez sur la combinaison de touches pour afficher le tableau des codes

Code d'affichage numérique du tube	Signification du code
<i>U-0 / U-1</i>	<i>U-0</i> : VRD désactivé ; <i>U-1</i> : VRD activé
<i>R-0 / R-1</i>	<i>R-0</i> : Anti-Stick désactivé ; <i>R-1</i> : Anti-Stick activé

10. INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

Note : Veuillez installer la machine en suivant les étapes suivantes.

Coupez l'interrupteur d'alimentation avant toute opération de raccordement électrique (Interrupteur 17 - fig 4- sur OFF).

Le degré de protection du boîtier de cette machine est IP21S, ne l'utilisez donc pas sous la pluie.

10.1 Installation pour le soudage MMA:

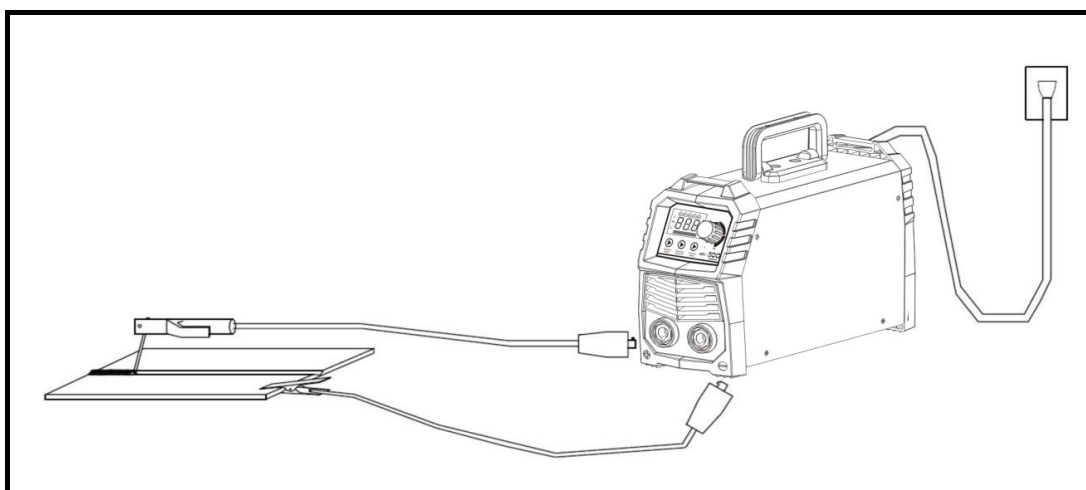


Fig 6 Schéma de la soudure MMA – Electrode enrobée

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- 1) Un câble d'alimentation électrique primaire est disponible pour cet équipement de soudage. Connectez le câble d'alimentation primaire à la classe de tension correspondante en fonction de la puissance d'entrée nominale de cet équipement. Il faut éviter toute erreur de branchement.
- 2) Le câble primaire doit être fermement connecté à la prise d'alimentation.
- 3) Si possible, vérifiez que la valeur de la tension d'entrée varie dans une plage acceptable avec un multimètre.
- 4) Insérez le connecteur mâle du câble avec le porte-électrode dans le connecteur correspondant du panneau avant, et serrez-le en réalisant un quart de tours dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 5) Insérez le connecteur mâle du câble avec la pince de masse dans le connecteur correspondant du panneau avant, et serrez-le en réalisant un quart de tours dans le sens des aiguilles d'une montre

10.2 Fonctionnement pour le soudage MMA:

- 1) Après avoir été installée selon la procédure ci-dessus, et après avoir mis l'interrupteur d'alimentation sous tension (interrupteur 17 sur ON), la machine est mise en marche avec la LED d'alimentation allumée et le ventilateur en fonctionnement.
- 2) Il faut vérifier que la polarité corresponde bien à l'application et à l'électrode enrobée utilisée. Des phénomènes tels que l'arc instable, les projections et le collage des électrodes peuvent se produire si le branchement n'est pas correctement réalisé.
- 3) Choisissez un câble de plus grande section pour réduire la chute de tension si les câbles secondaires (câble de soudage et câble de masse) sont longs et si la distance entre la pièce à souder et l'équipement de soudage est importante.

Préréglez le courant de soudage en fonction du type et du diamètre de l'électrode, installez l'électrode sur le porte électrode, puis le soudage peut être effectué par allumage à l'arc en court-circuit. Pour les paramètres de soudage, veuillez-vous référer au tableau ci-dessous.

10.3 Tableau des paramètres de soudage MMA (pour référence seulement)

Diamètre de l'électrode (mm)	Courant de soudage recommandé (A)	Tension de soudage recommandée (V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24

3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Remarque : Ce tableau est adapté au soudage de l'acier non allié. Pour d'autres matériaux, consultez les matériaux et le processus de soudage correspondants pour référence.

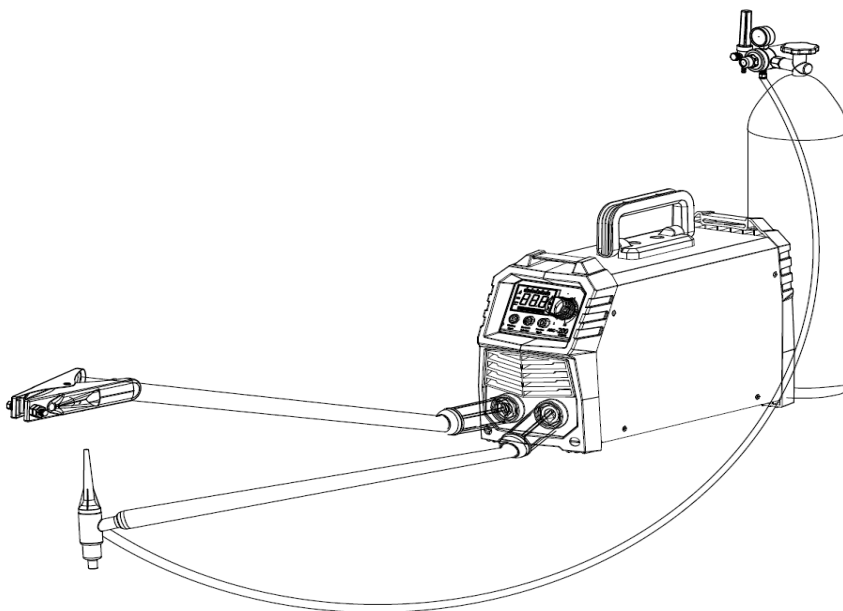
10.4 Installation et fonctionnement pour le soudage TIG LIFT

10.4.1 Installation

- 1) Comme le montre la figure, la torche TIG est connectée au pôle négatif du panneau avant, tandis que la pièce à travailler est connectée au pôle positif. Veuillez noter que le connecteur rapide doit être serré.
- 2) Raccordez la bouteille d'argon et le tuyau d'arrivée de gaz de la torche TIG. Ouvrez la vanne de gaz pour obtenir un débit de gaz approprié. Attention : Assurez-vous que la connexion est bien faite pour éviter toute fuite de gaz.

(Note : Dans le cas du TIG, le gaz n'est pas contrôlé par une vanne de gaz intégrée ; par conséquent, le gaz doit être connecté au tuyau d'entrée de gaz de la torche TIG à l'extérieur de la machine).

Croquis de l'installation



10.4.2 Fonctionnement

- 1) Après avoir été installée, et après avoir mis en marche l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau arrière, la machine est mise en marche avec l'affichage numérique allumé et le

ventilateur en fonctionnement.

- 2) Sélectionnez "TIG" comme mode de soudage.
- 3) Selon l'épaisseur de la pièce, sélectionnez le courant de soudage en réglant le "bouton de réglage du courant". Appuyez sur la gâchette de la torche pour commencer à souder.

Méthode d'amorçage de l'arc : Comme cette machine adopte le TIG à démarrage par contact (LIFT), l'opérateur peut démarrer le soudage normal en soulevant légèrement la torche lorsqu'il y a du courant après que le tungstène ait touché la pièce.

11. ATTENTION

11.1 Environnement de travail

- 1) Le soudage doit être effectué dans un environnement sec (90% d'humidité maximum).
- 2) La température de l'environnement de travail doit être comprise entre -10°C et 40°C.
- 3) Évitez de souder à la lumière du soleil et sous la pluie. Gardez l'équipement de soudage au sec à tout moment.
- 4) Évitez de souder dans une zone poussiéreuse ou dans un environnement avec des gaz chimiques corrosifs.
- 5) Le soudage à l'arc sous protection gazeuse (TIG Lift) doit être effectué dans un environnement sans forte circulation d'air.

11.2 Conseils de sécurité

Un circuit de protection contre les surintensités, les surtensions et les surchauffes est installé dans cette machine. Lorsque la tension du réseau, le courant de sortie ou la température interne dépasse la norme fixée, la machine s'arrête automatiquement. Cependant, une utilisation excessive (par exemple, une tension trop élevée) de la machine entraînera des dommages.

Par conséquent, veuillez noter :

1) Ventilation

Cet équipement de soudage peut créer un courant de soudage puissant qui a des exigences de refroidissement strictes qui ne peuvent pas être satisfaites avec la ventilation naturelle. C'est pourquoi deux ventilateurs internes sont très importants pour permettre à la machine de fonctionner de manière régulière avec un refroidissement efficace. L'opérateur doit s'assurer que les ouïes de refroidissement sont découvertes et non obstruées. La distance minimale entre la machine et les objets proches doit être

de 30 cm. **Une bonne ventilation est d'une importance capitale pour une meilleure performance et une plus longue durée de vie de la machine.**

2) La surcharge est interdite !

N'oubliez pas de faire fonctionner le poste à souder dans les limites du cycle de travail autorisé (voir le cycle de travail correspondant). Veillez à ce que le courant de soudage ne dépasse pas le courant de charge maximal. Une surcharge pourrait évidemment réduire la durée de vie de la machine, voire l'endommager.

3) La surtension est interdite !

En ce qui concerne la plage de tension d'alimentation de la machine, veuillez-vous référer au tableau "Caractéristiques techniques". Cette machine est dotée d'une compensation automatique de la tension, ce qui permet de maintenir la plage de tension dans la plage autorisée. Si la tension d'alimentation dépasse la valeur autorisée, cela peut endommager les composants de la machine. Les utilisateurs doivent être informés de cette circonstance et prendre les précautions nécessaires.

4) Une vis de terre est disponible pour la machine. La connecter avec un câble de terre (section $\geq 6\text{mm}^2$) pour éviter l'électricité statique et les chocs électriques.

5) Un arrêt soudain peut se produire avec l'indicateur rouge du panneau avant allumé alors que le cycle de travail réel de l'équipement de soudage est supérieur au cycle de travail standard, ce qui déclenche le commutateur de détection de température en raison d'une surchauffe. Dans cette circonstance, il est inutile de débrancher la fiche d'alimentation. Faites fonctionner le ventilateur de refroidissement pour refroidir le poste à souder. Le soudage peut être poursuivi une fois que la température interne est revenue dans la plage standard et que l'indicateur rouge est éteint.

12. CONNAISSANCES DE BASE EN SOUDAGE

Le soudage à l'arc à l'électrode enrobée, MMA en abrégé, est un mode de soudage à l'arc manuel de l'électrode. L'équipement pour le MMA est simple, pratique et flexible à utiliser, avec une grande flexibilité. Le MMA s'applique à divers matériaux métalliques d'une épaisseur supérieure à 2 mm et à diverses structures, en particulier à des pièces soudées de structure et de forme complexes, à des joints de soudure courts ou à des formes courbes, ainsi qu'à des joints de soudure situés à divers endroits dans l'espace.

12.1 Processus de soudage du MMA

Connectez les deux bornes de sortie à l'équipement de soudage respectivement à la pièce soudée et au porte-électrode, puis serrez l'électrode sur le porte-électrode. Lors du soudage, l'arc est allumé entre l'électrode et la pièce à souder, et l'extrémité de l'électrode et une partie de la pièce à souder sont fusionnées pour former la soudure. La soudure est rapidement refroidie pour former le joint soudé qui permet d'assembler deux pièces entre-elles de façon permanente. L'enrobage de l'électrode est fondu pour produire un laitier qui recouvre la soudure. Le laitier refroidi peut former une croûte. La croûte de laitier est à retirer avec un marteau à piquer (fourni avec cet équipement), et la soudure est alors terminée.

12.2 Outils pour MMA

Les outils courants pour le MMA comprennent le porte-électrode, le masque de soudage, le marteau à piquer, la brosse métallique (voir Fig. 5-8), le câble de soudage et les équipements de protection individuelle.

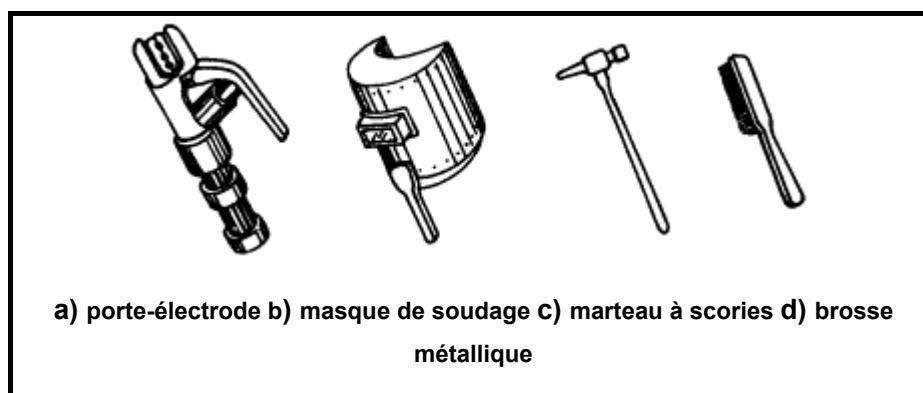


Fig 8 Outils pour MMA

a) Porte-électrode : outil permettant de fixer l'électrode et de conduire le courant.

b) Masque de soudage : outil de protection des yeux et du visage contre les blessures dues à l'arc et aux projections, y compris le type à main et le type casque. Un verre coloré normalisé est installé sur la fenêtre d'observation du masque pour filtrer les rayons ultraviolets et infrarouges. L'arc de soudage et le métal d'apport en fusion peuvent être observés et contrôlés depuis la fenêtre d'observation pendant la combustion de l'arc. Ainsi, le soudage peut être effectué par les opérateurs de manière pratique.

c) Marteau à piquer : utilisé pour enlever le laitier à la surface du joint de soudure.

d) Brosse métallique : utilisée pour enlever la saleté et la rouille aux joints de la pièce soudée avant le soudage, ainsi que pour nettoyer la surface du joint de soudure et les éclaboussures après le soudage.

e) Câble de soudage : généralement le câble est formé de nombreux fils de cuivre fins. Le câble de soudage à l'arc avec manchon en caoutchouc de type YHH et le câble de soudage à l'arc avec manchon en caoutchouc extra-flexible de type THHR peuvent être utilisés. Le porte-électrode et la machine à souder sont reliés par un câble, et ce câble est appelé câble de soudage (fil sous tension). La poste à

souder et la pièce à souder sont reliées par un autre câble (fil de terre). Le porte-électrode est recouvert d'un matériau isolant qui assure l'isolation et l'isolation thermique.

12.3 Fonctionnement de base du MMA

1. Nettoyage des pièces à assembler

L'oxydation, traitement de surface et la saleté grasseuse au niveau du joint doivent être complètement éliminés avant le soudage afin de permettre à amorçage aisé et la stabilisation de l'arc et d'assurer la qualité de la soudure. La brosse métallique peut être utilisée pour les conditions où le dépoussiérage est peu exigeant ; le meulage peut être utilisé pour les conditions où le dépoussiérage est très exigeant.

2. Posture de soudage

Prenons comme exemple le soudage à plat d'un joint bout à bout et d'un joint en T de gauche à droite. (Voir Fig. 9) L'opérateur doit se tenir à droite du sens de la soudure, le masque dans la main gauche et le porte-électrode dans la main droite.

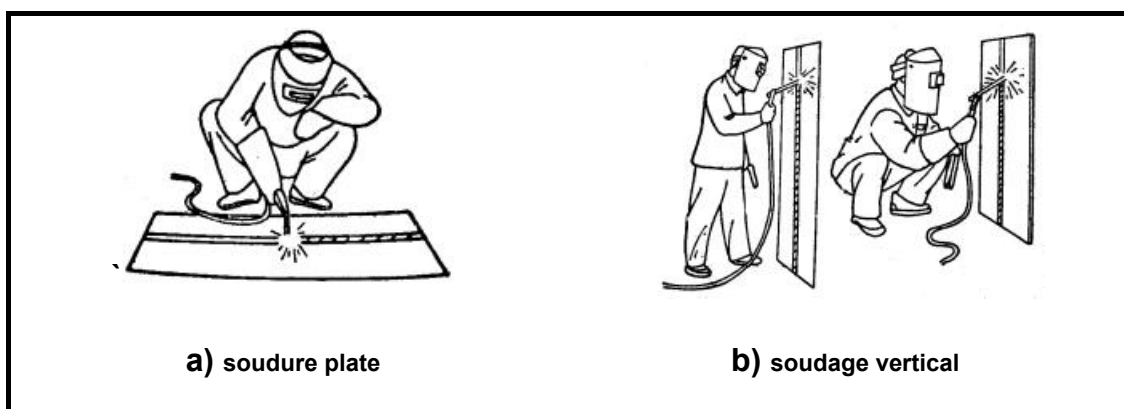


Fig 9 Posture lors du soudage

3. Amorçage de l'arc

L'amorçage de l'arc est le processus permettant de produire un arc stable entre l'électrode et la pièce à souder afin de permettre la fusion pour réaliser le soudage. Pour permettre l'amorçage, touchez la surface de la soudure avec l'extrémité de l'électrode en grattant ou en frappant légèrement pour former un court-circuit, puis soulevez rapidement l'électrode de 2 à 4 mm pour allumer l'arc (fig 10). Si l'allumage de l'arc échoue, c'est probablement parce qu'il y a un revêtement sur la pièce à souder ou une mauvaise masse, ce qui affecte la conduction électrique.

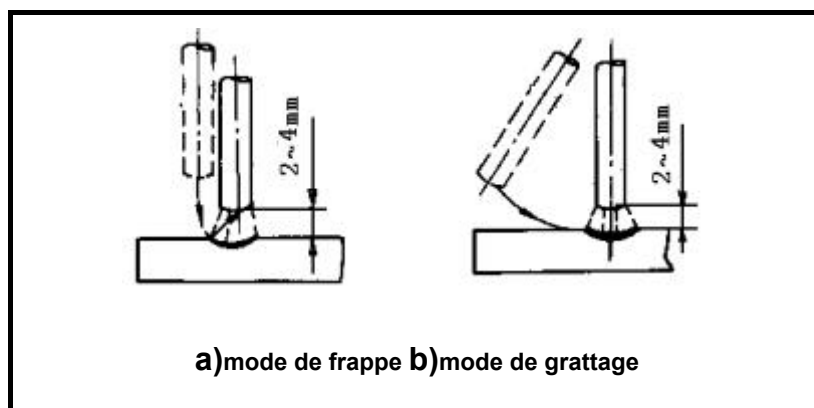


Fig10 Modes d'allumage de l'arc

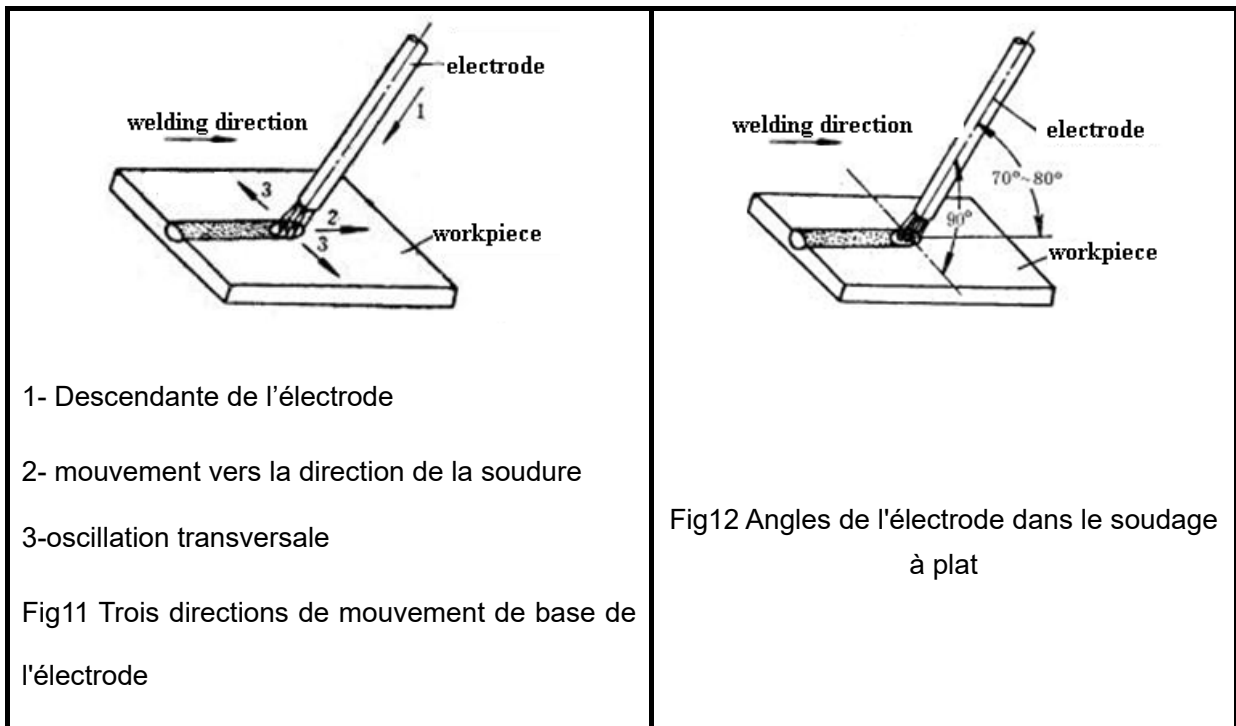
4. Pointage

Pour fixer les pièces entres-elles et pour faciliter le soudage, des joints de soudure courts de 30~40mm sont soudés.

5. Opération de soudage

La manipulation de l'électrode est en fait un mouvement résultant dans lequel l'électrode se déplace simultanément dans trois directions de base : l'électrode se déplace progressivement le long de la direction de soudage ; l'électrode se déplace progressivement vers le joint de soudure ; et l'électrode se balance transversalement. (Voir Fig.11) L'électrode doit être correctement manipulée dans les trois directions de mouvement après l'amorçage de l'arc. Pour le soudage bout à bout et le soudage à plat, le plus important est de contrôler les trois aspects suivants : l'angle de soudage, la longueur de l'arc et la vitesse de soudage.

- (1) Angle de soudage : l'électrode doit être inclinée de 70~80°. (Voir Fig.12)
- (2) Longueur de l'arc : la longueur correcte de l'arc est égale au diamètre de l'électrode en général.
- (3) Vitesse de soudage : une vitesse de soudage appropriée doit permettre d'obtenir une largeur de cordon de soudure d'environ deux fois le diamètre de l'électrode, et la surface du cordon de soudure doit être plate avec de fines ondulations. Si la vitesse de soudage est trop élevée, le cordon de soudure est étroit et haut, les ondulations sont grossières et la dilution n'est pas bien réalisée. Si la vitesse de soudage est trop faible, la largeur de la soudure est excessive et la pièce peut avoir surchauffée. En outre, le courant doit être approprié, l'électrode doit être alignée, la longueur d'arc doit être faible et la vitesse de soudage ne doit pas être trop élevée et doit rester régulière tout au long de l'opération de soudage.



6. Evanouissement de l'arc

Une coupure de l'arc peut entraîner une mauvaise soudure : formation de fissures, de soufflures, d'inclusions de laitier et d'autres défauts similaires.

Tirez progressivement l'extrémité de l'électrode vers la soudure (retour en arrière) et relevez l'arc lors de l'extinction de l'arc. Ainsi, les défauts tels que les fissures et les trous d'air peuvent être évités.

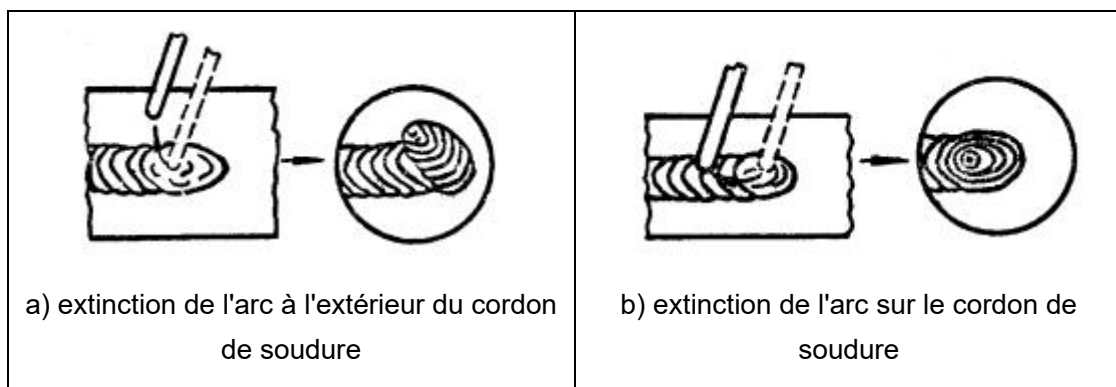


Fig 13 Modes d'extinction de l'arc

7. Nettoyage des soudures

Nettoyez les projections de soudure avec une brosse métallique, etc. après le soudage.

13. MAINTENANCE

WARNING



L'opération suivante nécessite des connaissances professionnelles suffisantes en maintenant ce matériel électrique et des connaissances complètes en matière de sécurité. Assurez-vous que le câble d'entrée de la machine est déconnecté du réseau électrique avant de découvrir la machine à souder.

- 1) Vérifiez périodiquement si la connexion du circuit interne est en bon état, si le connecteur est fixé (notamment les fiches ou les composants). Resserrez les connexions desserrées. S'il y a de l'oxydation, éliminez-la, puis rebranchez.
- 2) Gardez les mains, les cheveux et les outils à l'écart des parties chargées, comme le ventilateur, afin d'éviter toute blessure ou tout dommage à la machine lorsque celle-ci est sous tension.
- 3) Nettoyez périodiquement la poussière avec de l'air comprimé sec et propre. Si l'environnement de soudage est très enfumé et pollué, la machine doit être nettoyée quotidiennement. La pression de l'air comprimé doit être correcte afin d'éviter d'endommager les petites pièces à l'intérieur de la machine.
- 4) Évitez que l'eau et la vapeur ne s'infiltrent dans la machine. S'il y en a, séchez-la et vérifiez l'isolation de l'équipement (y compris celle entre les connexions et celle entre la connexion et le boîtier). Ce n'est que lorsqu'il n'y a plus de phénomènes anormaux que la machine peut être utilisée.
- 5) Vérifiez périodiquement si la gaine isolante de tous les câbles est en bon état. S'il y a un délabrement, rembobinez-la ou remplacez-la.
- 6) Placez la machine dans son emballage d'origine, dans un endroit sec, si elle ne doit pas être utilisée pendant une longue période.

14. DÉPANNAGE

WARNING



L'opération suivante nécessite des connaissances professionnelles suffisantes en maintenant ce matériel électrique et des connaissances complètes en matière de sécurité. Assurez-vous que le câble d'entrée de la machine est déconnecté du réseau électrique avant de découvrir la machine à souder.

1) **Analyse et solution des dysfonctionnements courants :**

Phénomènes de dysfonctionnement	Causes et solutions
<p>Le témoin d'alimentation est éteint, le ventilateur ne fonctionne pas et il n'y a pas de courant de soudage</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si l'interrupteur d'alimentation est sur position ON 2) Assurez-vous que le câble d'alimentation est branché et alimenté.
<p>Machine sous tension, le ventilateur fonctionne, mais le courant de soudage est instable et ne peut pas être contrôlé par le potentiomètre lors du soudage.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le potentiomètre de courant est défectueux. Remplacez-le. 2) Vérifiez s'il n'y a pas de contact libre à l'intérieur de la machine, en particulier le connecteur, etc. S'il y en a, vérifiez.
<p>Machine sous tension, le voyant d'alimentation est allumé, le ventilateur fonctionne, mais pas de courant de soudage</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si un mauvais contact existe à l'intérieur de la machine. 2) Un circuit ouvert ou un mauvais contact se produit au niveau du joint de la borne de sortie. 3) L'indicateur d'anomalie est allumé. <ol style="list-style-type: none"> A. La machine est en état de protection contre la surchauffe en raison d'un fonctionnement prolongé. Dans cette situation, il n'est pas nécessaire de débrancher la fiche d'alimentation pour que le ventilateur de refroidissement puisse continuer à refroidir le poste à souder. Le soudage peut être poursuivi après l'extinction de l'indicateur ; B. Vérifiez si l'interrupteur thermique est correct. Remplacez-le s'il est endommagé. C. Vérifiez si la connexion de l'interrupteur thermique a un bon contact. D. Il est possible que le poste à souder soit en état de protection contre les surintensités si l'indicateur reste allumé pendant une

	longue période. Dans ce cas, ne redémarrez pas la machine, mais contactez votre agent local pour une assistance professionnelle.
Le porte-électrode devient très chaud.	Le courant nominal du porte-électrode est inférieur à son courant de travail réel. Remplacez-le par un courant nominal supérieur.
Projections excessives lors du soudage MMA.	La connexion de la polarité de sortie est incorrecte. Changez la polarité.

2) Liste des pièces de rechange pour la maintenance

Modèle	Code	Nom de la pièce de rechange
SynARC 180	Nous contacter	Interrupteur 2 positions : dual125/250VAC 30A
	Nous contacter	Ventilateur DC : 24V 5000RPM 200mm
	Nous contacter	Ventilateur DC : 24V 5000RPM 200mm
	Nous contacter	Condensateur électrolytique aluminium : 1000uF 400V ±20% en ligne ø35*60 sans plomb
	Nous contacter	Relais : 24VDC 40A
	Nous contacter	Pont redresseur : 1000V module monophasé
	Nous contacter	IGBT : discret 600V 60A
	Nous contacter	Diode à récupération rapide : SFR60F30PS en ligne TO-247S SILAN MICROELECTRONICS
	Nous contacter	MOSFET : N4688 patch SOP-8
	Nous contacter	Circuit intégré : LM324 patch SOP-14
Nous contacter	Circuit intégré : UC3525AN patch SOP-16 domestique	
Modèle	Code	Nom de la pièce de rechange
SynARC	Nous contacter	Interrupteur à bascule : interrupteur double 125/250VAC 30A
	Nous contacter	Ventilateur DC : 24V 5000RPM 200mm
	Nous contacter	Ventilateur DC : 24V 5000RPM 200mm
	Nous contacter	Condensateur électrolytique aluminium : 1200uF 400V ±20% en ligne ø35*65

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

200	Nous contacter	Relais : 24VDC 40A
	Nous contacter	Pont redresseur : 1000V module monophasé
	Nous contacter	IGBT : discret 600V 60A
	Nous contacter	Diode à récupération rapide : inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS
	Nous contacter	MOSFET : patch SOP-8
		Circuit intégré : patch SOP-14
		Circuit intégré patch SOP-16 domestique

Preface

Thanks for your purchase of CASTOLIN EUTECTIC welding machine ! Please read this manual carefully to properly operate the machine before operation, and preserve this manual for reference in case.

Free warranty is provided by CASTOLIN EUTECTIC for products purchased for one year date from being purchased. Overall technical support and after-sales service are to be provided as well, therefore users can not only contact nearby CASTOLIN EUTECTIC or customer service center.

The product is designed according to domestic and international standards so that it meets relevant standards such as GB15579、ICE60974、EN60974、AS60974、UL60974, etc.

The product satisfies equipment requirements of category A in the EMC requirement.

Relevant design plans and manufacturing technologies of this product are patented.

CASTOLIN EUTECTIC

All rights reserved. This manual can be modified at any time without prior notice.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANCE

Tel: 0169826982

Company website: www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Precaution

Please be very careful with the parts with "NOTE!" in order to avoid loss and personal injury.

Please read the following chapters carefully, and operate according to the instructions.

TABLE OF CONTENTS

1. SAFETY-----	28
2. SYMBOL EXPLANATION-----	30
3. PRODUCT OVERVIEW-----	31
4. FUNCTION OVERVIEW-----	31
5. PERFORMANCE CHARACTERISTICS-----	31
6. ORDER INFORMATION-----	32
7. TECHNICAL PARAMETERS-----	33
8. ELECTRICAL SCHEMATIC DIAGRAM-----	34
9. OPERATION CONTROL AND DESCRIPTION-----	35
Fault code table:-----	37
10. INSTALLATION, DEBUGGING AND OPERATION-----	38
<i>10.1 Installation for MMA welding-----</i>	<i>38</i>
<i>10.2 Operation for MMA welding-----</i>	<i>39</i>
<i>10.3 Welding parameters table (for reference only)-----</i>	<i>39</i>
<i>10.4 Installation and operation for TIG LIFT welding-----</i>	<i>39</i>
11. CAUTION-----	40
<i>11.1 Working Environment-----</i>	<i>40</i>
<i>11.2 Safety Tips-----</i>	<i>41</i>
12. BASIC KNOWLEDGE OF WELDING-----	42
<i>12.1 Welding Process of MMA-----</i>	<i>42</i>
<i>12.2 Tools for MMA-----</i>	<i>42</i>
<i>12.3 Basic Operation of MMA-----</i>	<i>43</i>
13. MAINTENANCE-----	46
14. TROUBLESHOOTING-----	46

1. SAFETY

Welding may result in injury to you and others, so please implement protection during welding.



Operate this equipment by trained professional only!

- Use welding labor protection supplies with approval of safety supervisory authority!
- Do not maintain and repair welder with power.



Electric shock-may result in serious injury or even death!

- Install grounding device according to application standard.
- Do not touch live parts with naked skin, wet gloves or wet clothes.
- Be sure you are insulated from ground and workpiece.
- Confirm the safety of your working position.



Smoke-may be harmful to your health!

- Keep your head away from the smoke to avoid inhalation of waste gas in welding.
 - Keep the working environment well ventilated with exhaust or ventilation equipment when welding.
-



Arc radiation-may hurt your eyes and burn your skin!

- Use proper welding mask and wear protective clothing to protect your eyes and body.
- Use proper mask or curtain to protect onlooker from being injured.



Improper use and operation may result in fire or explosion

- Welding spark may result in fire, so please make ensure there are no inflammables near the welding position, and pay attention to fire safety.
- Ensure there is fire extinguisher nearby, and make sure someone has been trained to operate the fire extinguisher.
- Do not weld closed container.
- Do not use this machine for pipe thawing.



Hot workpiece can cause severe scald.

- Do not touch hot workpiece with bare hands.
- Cool the welding torch for a while after continuously working.



Excessive noise does great harm to people's hearing.

- Wear ear covers or other hearing protectors when welding.
- Give warning to onlooker that noise may be potentially hazardous to hearing.



Magnetic field can make cardiac pacemaker a bit wonky.

- People with cardiac pacemaker should stay away from the welding spot without first talking to a doctor.



Moving parts may injure your body.

- Please keep away from moving parts (like fan).
 - Each door, panel, cover, baffle plate, and protective device the like
-

should be closed and located correctly.

Failure-see professional support when trouble strikes.



·When trouble strikes in installation and operation, please inspect according to related contents in this manual.

·If you still cannot understand fully, or you still cannot solve the problem, please contact the dealer or the service center of CASTOLIN EUTECTIC to obtain professional support.

2. SYMBOL EXPLANATION

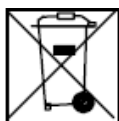
WARNING



Matters to be noticed in operation



Objects to be specially described and pointed out



It is prohibited to dispose the electrical waste together with other common wastes. Please protect the environment.

3. PRODUCT OVERVIEW

Unique electric structure and air channel design in this series of machines can speed up the heat rejection of the power device as well as improving the duty cycles of the machines. The unique heat rejection efficiency of the air channel can effectively prevent the power devices and control circuits from being damaged by the dust absorbed by the fan, and the reliability of the machine is greatly improved thereby.

The machine adopts streamline shape. Front and rear panels and handle are sprayed with rubber oil which gives good touch feeling.

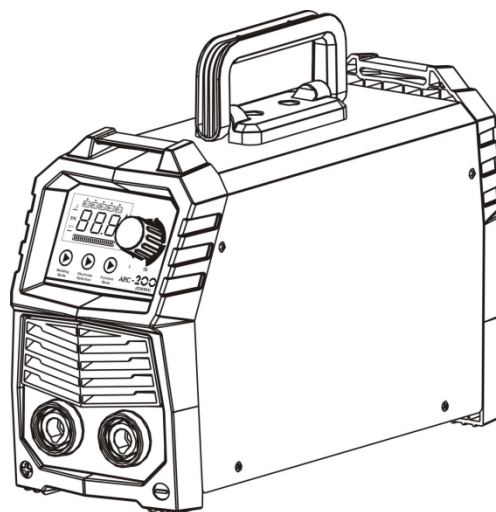


Fig 1

4. FUNCTION OVERVIEW

- **Various function designs**
 - ◆ Hot start function: make the arc ignition in MMA welding easier and more reliable.
 - ◆ Anti-stick function: reduce working strength during welding.

5. PERFORMANCE CHARACTERISTICS

- **Advanced IGBT inverter technology**
 - ◆ Inverting frequency of 52 KHz/42KHz greatly reduces the volume and weight of the welder.
 - ◆ Great reduction in magnetic and resistance loss obviously enhances the welding efficiency and energy saving effect.
 - ◆ Working frequency is beyond audiorange, which almost eliminates noise pollution.
- **Leading control mode**
 - ◆ Advanced control technology meets various welding applications and greatly improves the welding performance.
 - ◆ It can be widely used in acid and basic electrode welding.
 - ◆ Easy arc starting, less spatter, stable current and good shaping.

➤ **Nice shape and structure design**

- ◆ Front and rear panels in shape of streamline make the whole shape nicer.
- ◆ Front and rear panels are made of high-strength engineering plastics to make sure the machine works efficiently in severe conditions such as high impact, dropping down and so on.
- ◆ Excellent insulating property.
- ◆ Better “three-proofing” design with antistatic and anticorrosion.

➤ **High output no-load voltage**

- ◆ Under high output no-load voltage, stretch the output cable without affecting the welding performance.

6. ORDER INFORMATION

Model	Function Configuration	Product Code	Product No.
SynARC 180	9. Lift TIG argon arc welding(TIG) 10. MMA synergic (SYN) 11. Manual metal arc welding (MMA) 12. Hot start (fixed or adjustable) 13. Anti-stick 14. Arc-force (fixed or adjustable) 15. VRD 16. Meter display	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200		ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. TECHNICAL PARAMETERS

Technical Parameter	Units	Model	
		SynARC 180	SynARC 200
Rated input voltage	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Rated input power	KVA	8.2	9.4
Welding current range (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Welding current range (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Rated duty cycle		30% / 40°C	25% / 40°C
No-load voltage	V	81	81
Overall efficiency		85%	85%
Housing protection grade		IP21S	IP21S
Power factor		COSφ=0.7	COSφ=0.7
Insulation grade		F	F
Standard		EN60974-1	EN60974-1
Noise	db	<70	<70
Size	mm	380*120*212	380*120*212
Weight	kg	4.20	4.27
Applicable electrode	mm	2.0 – 5.0	2.0 – 5.0

Duty cycle is tested under the environment temperature of 40°C

8. ELECTRICAL SCHEMATIC DIAGRAM

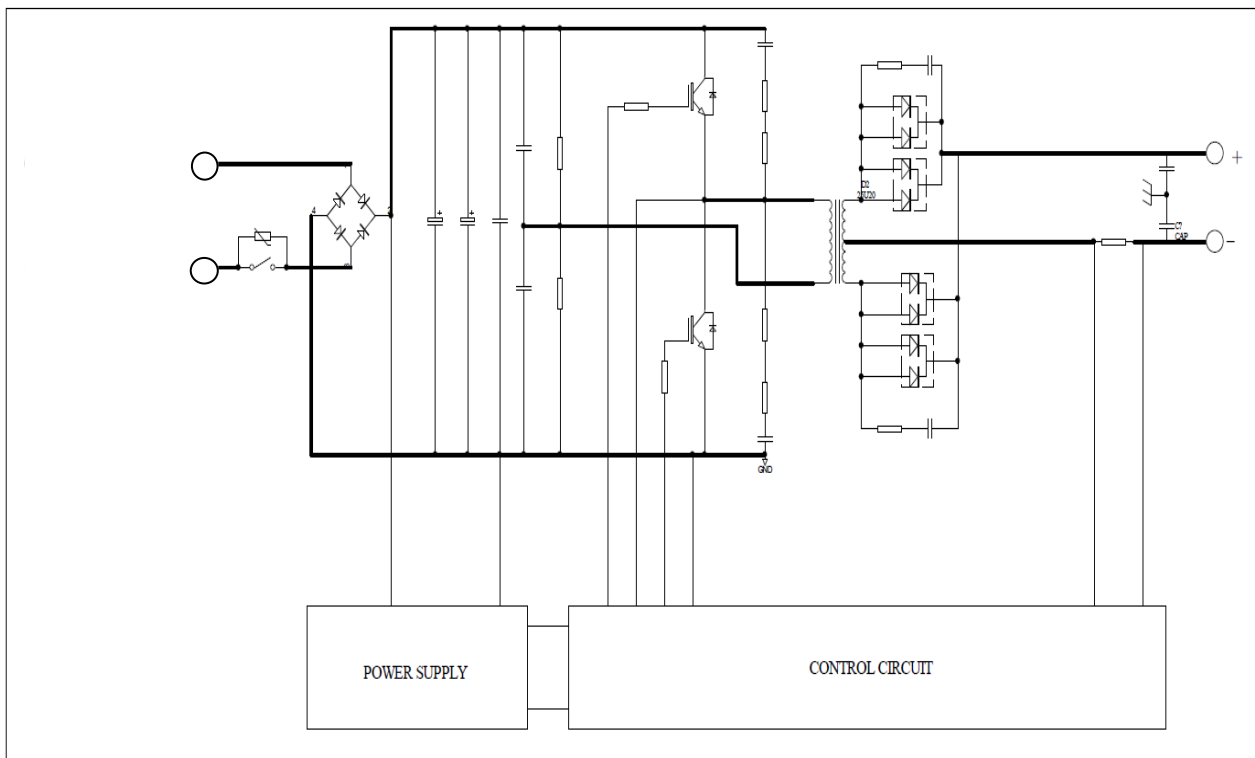




Fig 2


9. OPERATION CONTROL AND DESCRIPTION

1. **Current knob:** Welding current, arc-force current and hot start arc igniting current can be adjusted from low to high by rotating the knob clockwise.

2.  : It is MMA mode where electrode diameter cannot be adjusted but arc-force and hot start can be adjusted with indicator on.


3. **“SYN”:** It is MMA synergic mode where the hot start current and arc-force current are selected automatically by program after specified electrode is selected with indicator on.


4.  : It is lift TIG welding mode with indicator on.


5.  : MMA synergic electrode diameter selecting indicator. When the triangular symbol is on, the corresponding diameter is selected.

Hot start current and arc-force current are selected automatically by program at this time.

6. **“A”:** MMA welding current status indicator. When it is blinking, MMA welding current can be set at present.

7.  : MMA arc-force adjusting indicator. When it is blinking, arc-force current can be set at present.

8.  : MMA hot start adjusting indicator. When it is blinking, hot start current can be set at present.

9.  : It is welding status and current setting indicator which is scrolling displaying during welding.

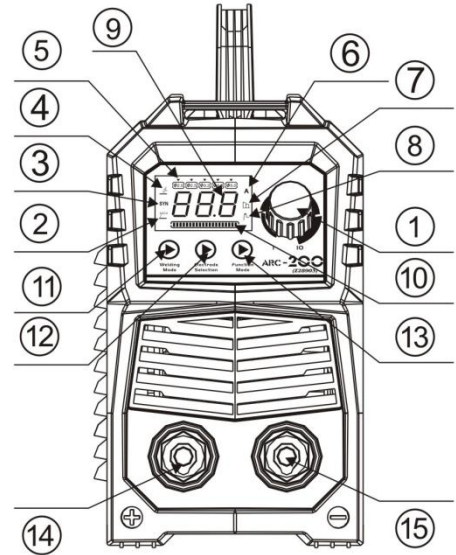


Fig 3

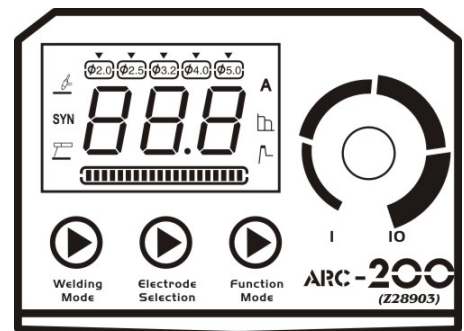




Fig 3-1

10.  LED digital display:


- ①, LED digital tube displays current value which is set currently;
- ②, It displays setting value of arc-force when arc-force indicator is blinking;
- ③, It displays setting value of hot start;
- ④, It displays E60 when machine is under overheat protection and stops working until E60 disappears;
- ⑤, It displays E13 when machine is under over-current protection which means internal components are damaged, please contact dealer for help.



11, **Welding Mode:** following welding modes can be switched by pressing this button:

- ④  indicator is on under lift TIG argon arc welding;
- ⑤ “SYN”indicator is on under electrode diameter selection mode;
- ⑥  indicator is on under MMA mode.

12, **Electrode Selection:** When“SYN” indicator is on, electrode diameter can be selected by pressing this button.

13, **Function Mode:** It is MMA functions selecting button.

When  indicator is on, MMA functions can be set:

- ①,Function Mode button is pressed once to adjust welding current by rotating current knob with indicator“A” blinking. Welding current setting is finished with “A”off after 3S.
- ②, Function Mode button is pressed twice to adjust arc-force current by rotating current knob with  indicator blinking. Arc-force current setting is finished with arc-force indicator off after 3S.
- ③, Function Mode button is pressed three times to adjust hot start current by rotating current knob with  indicator blinking. Hot start current setting is finished with hot start indicator off after 3S.

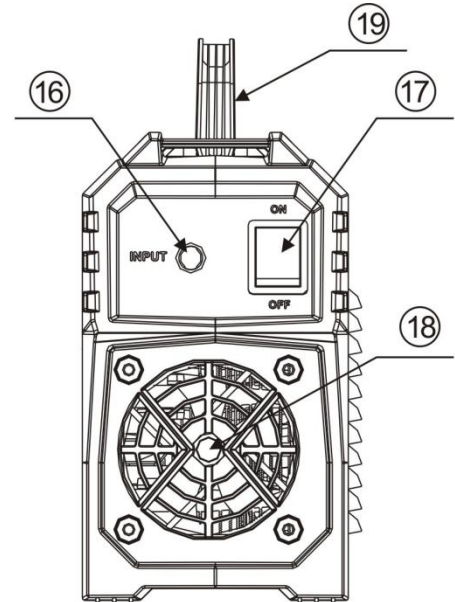


Fig 4

14. **+output terminal:** Connected to electrode holder.

15. **-output terminal:** Connected to electrode holder.

16. **Power cord**

17. **Power switch:** Control power.

18. **Cooling fan**

19. **Handle**

Combination key for switching VRD on and off:

Welding Mode and Electrode Selection buttons are pressed simultaneously to switch on or off MMA VRD. Under MMA, VRD is not available by default, but it is available when welding Mode and Electrode Selection buttons are pressed simultaneously for 3S with \bar{U} -1 display. And VRD is unavailable if press them for 3S again with \bar{U} -0 display.

Combination key for switching anti-stick on and off:

Electrode Selection and Function Mode are pressed simultaneously to switch on or off MMA anti-stick. Under MMA, anti-stick function is available by default, but it is unavailable when Electrode Selection and Function Mode buttons are pressed simultaneously for 3S with \bar{A} -0display. And anti-stick function is available if press them for 3S again with \bar{A} -1display.

Combination button to reset factory settings (Synergy mode) :

Welding Mode and Function Mode are pressed simultaneously for 3 seconds to reset the factory settings.

Fault code table:

Digital tube display code	Code meaning
E60	overheat protection: machine is under overheat protection and stops working until E60 disappears
E13	over-current protection: internal components are damaged, please contact dealer for help

Press the key combination to display the code table

Digital tube display code	Code meaning
\bar{U} -0/ \bar{U} -1	\bar{U} -0:Represents no VRD; \bar{U} -1:Representative has VRD

A-0/A-1	A-0:Represents no anti-stick;A-1:Representative has anti-stick
---------	--

10. INSTALLATION, DEBUGGING AND OPERATION

Note: Please install the machine strictly according to the following steps.

Turn off the power supply switch before any electric connection operation.

The housing protection grade of this machine is IP21S, so do not use it in rain.

10.1 Installation for MMA welding

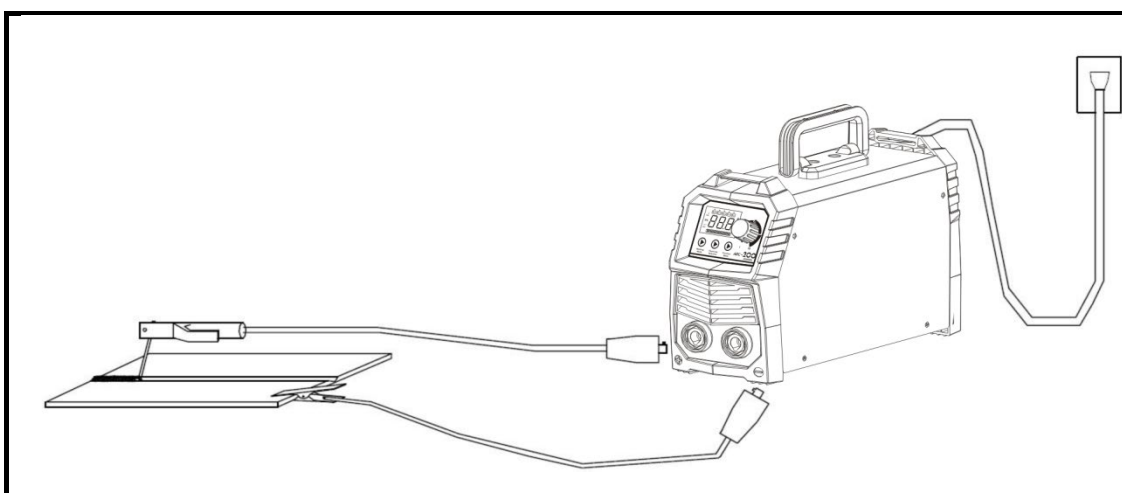


Fig 6 Schematic Diagram of MMA Welding

- 6) A primary power supply cable is available for this welding machine. Connect the primary power supply cable to the corresponding voltage class based on rated input power of the welder. Misconnection should be avoided.
- 7) The primary cable should be tightly connected to the corresponding power binding post or socket to avoid oxidization.
- 8) Check whether the input voltage value varies in acceptable range with a multi-meter.
- 9) Insert the cable plug with electrode holder into the “+” socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise.
- 10) Insert the cable plug with ground clamp into the “-” socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise.
- 11) Connect the power ground well.The connection as mentioned above in 4) and 5) is DCRP connection. Operator can choose DCSP connection according to workpiece and electrode

application requirement. Generally, DCRP connection is recommended for basic electrode (electrode is connected to positive pole), while there is no special requirement for acid electrode.

10.2 Operation for MMA welding

- 4) After being installed according to the above method, and the power switch being switched on, the machine is started with the power LED on and the fan working.
- 5) Pay attention to the polarity when connecting. There are two connection modes for DC welder in general, one of which is straight polarity in which electrode holder is connected to negative pole and workpiece is connected to positive pole, the other is reverse polarity to which is opposite. Phenomena such as unstable arc, spatter, and electrode sticking could happen if improper mode is selected. Exchange the quick plug to change the polarity if necessary.
- 6) Select cable with larger cross-section to reduce the voltage drop if the secondary cables (welding cable and earth cable) are long and distance between workpiece and welder is far.

Preset the welding current according to the type and size of the electrode, clip the electrode and then welding can be carried out by short circuit arc ignition. For welding parameters, please refer to the below table.

10.3 Welding parameters table (for reference only)

Electrode Diameter(mm)	Recommended Welding Current(A)	Recommended welding voltage(V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Note: This table is suitable for mild steel welding. For other materials, consult related materials and welding process for reference.

10.4 Installation and operation for TIG LIFT welding

10.4.1 Installation

- 3) As it is shown in the figure, TIG torch is connected to negative pole on the front panel,

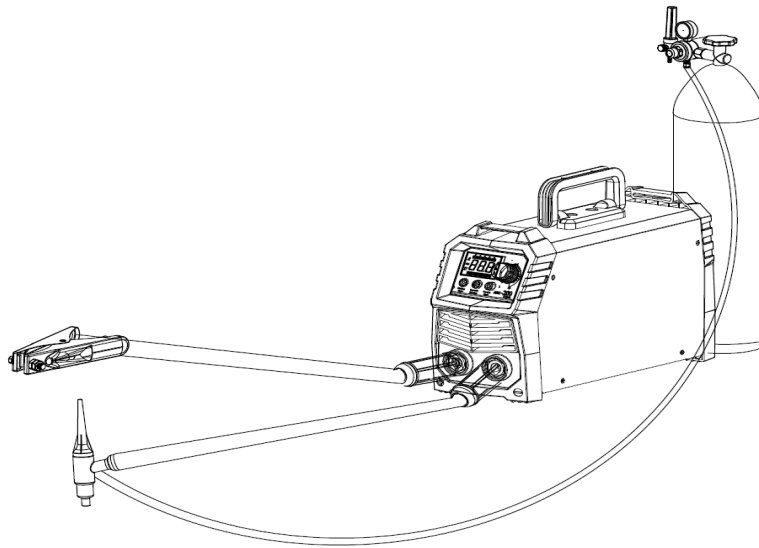
CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

while workpiece is connected to positive pole. Please note that quick connector should be tightened.

4) Connect Argon cylinder and gas inlet hose of TIG torch. Open the gas valve after achieving suitable gas flow. Attention: Make sure connection is well to prevent gas leakage.

(Note: At TIG, gas is not controlled by built-in gas valve; therefore, gas should be connected to gas inlet hose of TIG torch outside the machine)

Sketch map of installation



10.4.2 Operation

4) After being installed according to the above method, and the power switch on the rear panel being switched on, the machine is started with digital display on and the fan working.

5) Select “TIG” as the welding mode.

6) According to workpiece thickness, select welding current by adjusting “current adjusting knob” and ammeter displays this set value. Press torch trigger to start welding.

Arc starting method: As this machine adopts touch start TIG, operator can start normal welding by slightly raising the torch when there is current after the tungsten is touching the workpiece.

11. CAUTION

11.1 Working Environment

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- 6) Welding should be carried out in dry environment with humidity of 90% or less.
- 7) The temperature of the working environment should be between -10°C and 40°C.
- 8) Avoid welding in the sunlight and rain. Keep it dry at all times.
- 9) Avoid welding in dusty area or environment with corrosive chemical gas.
- 10) Gas shielded arc welding should be operated in environment without strong airflow.

11.2 Safety Tips

Over-current/over-voltage/over-heating protection circuit is installed in this machine. When the network voltage, output current or inner temperature exceeds the set standard, the machine will stop automatically. However, excessive use (e.g. too high voltage) of machine will lead to welder damage. Therefore, please note:

1) Ventilation

This industrial welder can create powerful welding current that has strict cooling requirements that cannot be met with natural ventilation. Therefore two internal fans are very important in enabling the machine to work steadily with effective cooling. The operator should make sure that the louvers be uncovered and unblocked. The minimum distance between the machine and nearby objects should be 30cm. Good ventilation is of critical importance to the better performance and longer lifespan of the machine.

2) Overload is forbidden!

Remember to operate the welder within allowable duty cycle (refer to the corresponding duty cycle). Make sure that the welding current should not exceed the max load current. Overload could obviously shorten the machine's lifespan, or even damage the machine.

3) Over-voltage is forbidden!

Regarding the power supply voltage range of the machine, please refer to "Technical Parameters" table. This machine is of automatic voltage compensation, which enables the maintaining of the voltage range within the allowable range. In case that the power supply voltage exceeds the allowable value, it would possibly damage the components of the machine. Users should learn about this circumstance and take proper precaution.

4) An earth screw is available for the machine. Connect it with an earth cable (section \geq 6mm²) to avoid the static and electric shock.

5) A sudden halt may occur with the red indicator of the front panel on while the actual duty cycle of the welder is over standard duty cycle which triggers temperature detect switch due to overheat. Under

this circumstance, it is unnecessary to unplug the power plug. Keep cooling fan working to cool down the welder. Welding can be continued after the inner temperature falls into the standard range and the red indicator is off.

12. BASIC KNOWLEDGE OF WELDING

Manual metal arc welding, MMA for short, is an arc welding mode by manually operating electrode. Equipment for MMA is simple, convenient and flexible to operate, and with high adaptability. MMA is applied to various metal materials with thickness more than 2mm and various structures, in particular to weldment with complex structure and shape, short weld joint or bending shape, as well as weld joints in various spatial locations.

12.1 Welding Process of MMA

Connect the two output terminals of the welder to the weldment and electrode holder respectively, and then clamp the electrode by the electrode holder. When welding, arc is ignited between the electrode and the weldment, and the end of the electrode and part of the weldment are fused to form a weld crater under the high-temperature arc. The weld crater is quickly cooled and condensed to form weld joint which can firmly connect two separate pieces of weldment as a whole. The coating of the electrode is fused to produce slag to cover the weld crater. The cooled slag can form slag crust to protect the weld joint. The slag crust is removed at last, and the joint welding is finished.

12.2 Tools for MMA

Common tools for MMA include electrode holder, welding mask, slag hammer, wire brush (see Fig. 5-8), welding cable and labor protection supplies.

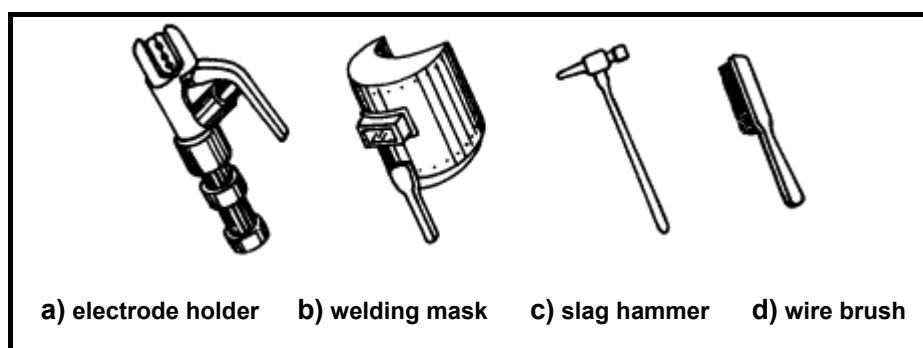


Fig 8 Tools for MMA

a) Electrode holder: a tool for clamping electrode and conducting current, mainly including 300A type and 500A type.

b) Welding mask: a shielding tool for protecting eyes and face from injuring due to arc and spatter, including handholding type and helmet type. Colored chemical glass is installed on the viewing window

of the mask to filter ultraviolet ray and infrared ray. Arc burning condition and weld crater condition can be observed from the viewing window during arc burning. Thus, welding can be carried out by operators conveniently.

c) Slag hammer (peen hammer): for the use of removing slag crust on the surface of weld joint.

d) Wire brush: for the use of removing dirt and rust at the joints of the weldment before welding, as well as cleaning the surface of weld joint and the spatter after welding.

e) Welding cable: generally cables formed from many fine copper wires. Both YHH type arc welding rubber sleeve cable and THHR type arc welding rubber sleeve extra-flexible cable can be used. Electrode holder and welding machine are connected via a cable, and this cable is named as welding cable (live wire). Welding machine and workpiece are connected via another cable (earth wire). The electrode holder is covered with insulating material performing insulation and heat insulating.

12.3 Basic Operation of MMA

1. Welding joint cleaning

Rust and greasy dirt at the joint should be removed completely before welding in order to implement arc igniting and arc stabilizing conveniently as well as ensure the quality of weld joint. Wire brush can be used for condition with low requirement on dust removal; grinding wheel can be used for condition with high requirement on dust removal.

2. Posture in operating

Take flat welding of butt joint and T-shaped joint from left to right as an example. (See Fig. 9) The operator should stand at the right side of the working direction of weld joint with mask in the left hand and electrode holder in the right hand. The left elbow of the operator should be put on his left knee to prevent his upper body from following downwards, and his arm should be separated from the costal part so as to stretch out freely.

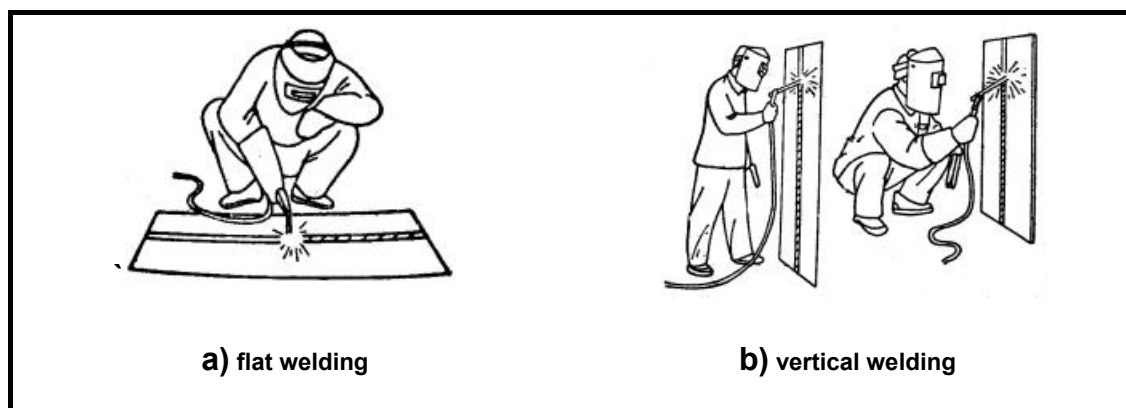


Fig 9 Posture in welding

3. Arc Igniting

Arc igniting is the process for producing stable arc between electrode and weldment in order to heat them

to implement welding. Common arc ignition mode includes scraping mode and striking mode. (See Fig.10) During welding, touch the surface of the weldment with the end of the electrode by scraping or light striking to form short circuit, and then quickly lift the electrode 2~4mm away to ignite arc. If arc ignition fails, it is probably because there is coating at the end of the electrode, which affects the electric conduction. In this case, the operator can strongly knock the electrode to remove the insulation material until the metal surface of the core wire can be seen.

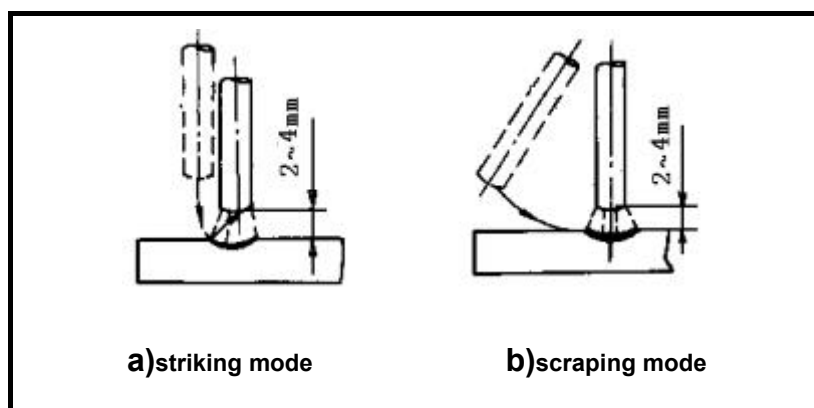


Fig10 Arc ignition modes

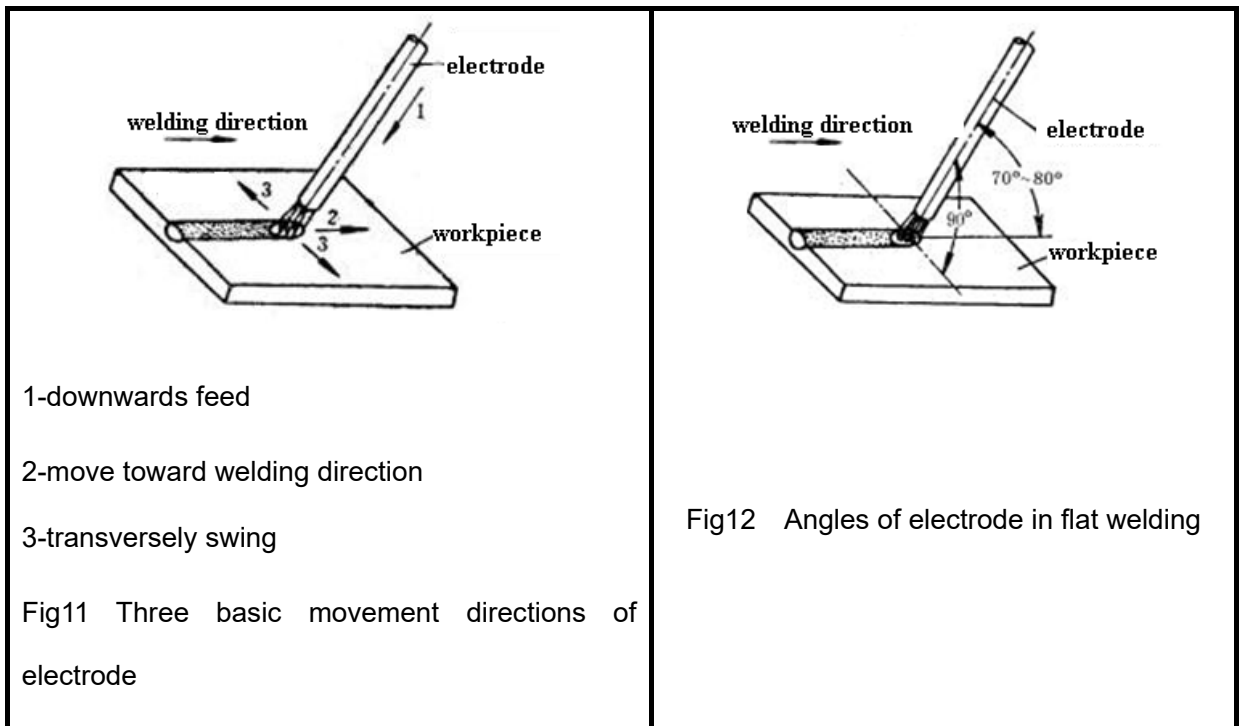
4. Tack weld

For fixing the relative positions of the two pieces of weldment and welding conveniently, 30~40mm short weld joints are welded every certain distance in order to fix the relative positions of the weldment during welding assembly. This process is named as tack weld.

5. Electrode manipulation

The electrode manipulation actually is a resultant movement in which the electrode simultaneously moves in three basic directions: the electrode gradually moves along the welding direction; the electrode gradually moves toward the weld crater; and the electrode transversely swings. (See Fig.11) Electrode should be correctly manipulated in three movement directions after arc is ignited. In butt welding and flat welding, the most important is to control the following three aspects: welding angle, arc length and welding speed.

- (4) Welding angle: the electrode should be inclined in 70~80° forwards. (See Fig.12)
- (5) Arc length: the proper arc length is equal to the diameter of electrode in general.
- (6) Welding speed: proper welding speed should make the crater width of the weld bead about twice the diameter of the electrode, and the surface of the weld bead should be flat with fine ripples. If the welding speed is too high, and the weld bead is narrow and high, the ripples are rough, and the fusion is not well implemented. If the welding speed is too low, the crater width is excessive, and the workpiece is easy to be burned through. Besides, current should be proper, electrode should be aligned, arc should be low, and welding speed should not be too high and should be kept uniform during the whole welding process.



6. Arc extinguishing

Arc extinguishing is unavoidable during welding. Poor arc extinguishing may bring shallow weld crater and poor density and strength of weld metal by which cracks, air holes, slag inclusion and shortage the like are easy to be produced. Gradually pull the end of the electrode to the groove and raise the arc when extinguishing arc, in order to narrow the weld crater and reduce the metal and heat. Thus, defects such as cracks and air holes can be avoided. Pile up the weld metal of the crater to make the weld crater sufficiently transferred when extinguishing arc. Then, remove the excessive part after welding. The operation modes of arc extinguishing are shown in the figure below.

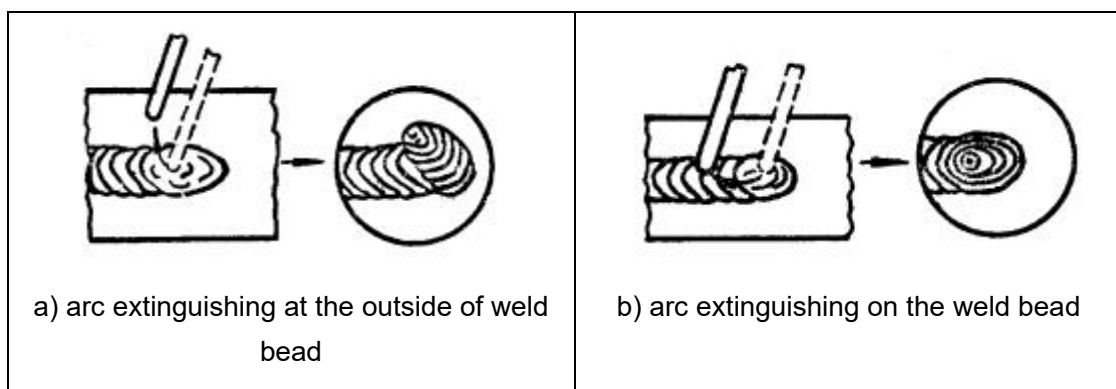


Fig 13 Arc extinguishing modes

7. Weldment cleaning

Clean welding slag and spatter with wire brush, etc after welding.

13. MAINTENANCE

WARNING



The following operation requires sufficient professional knowledge on electric aspect and comprehensive safety knowledge. Operators should be holders of valid qualification certificates which can prove their skills and knowledge. Make sure the input cable of the machine is disconnected from the electricity utility before uncovering the welding machine.

- 7) Check periodically whether inner circuit connection is in good condition, connector is fastened (esp. plugs or components). Tighten the loose connection. If there is oxidization, remove it with sandpaper and then reconnect.
- 8) Keep hands, hair and tools away from the charged parts such as the fan to avoid personal injury or machine damage when the machine is energized.
- 9) Clean the dust periodically with dry and clean compressed air. If welding environment with heavy smoke and pollution, the machine should be cleaned daily. The pressure of compressed air should be at a proper level in order to avoid the small parts inside the machine being damaged.
- 10) Avoid water and vapor infiltrating the machine. If there is, dry it and use tramegger to check the insulation of the equipment (including that between the connections and that between the connection and the enclosure). Only when there are no abnormal phenomena anymore, can the machine be used.
- 11) Check periodically whether the insulation cover of all cables is in good condition. If there is any dilapidation, rewrap it or replace it.
- 12) Put the machine into the original packing in dry location if it is not to be used for a long time.

14. TROUBLESHOOTING

WARNING



The following operation requires sufficient professional knowledge on electric aspect and comprehensive safety knowledge. Operators should be holders of valid qualification certificates which can prove their skills and knowledge. Make sure the input cable of the machine is disconnected from the electricity utility before uncovering the welding machine.

- 3) **Common Malfunction Analysis and Solution:**

<p>Malfunction Phenomena</p>	<p>Causes and Solutions</p>
<p>Turn on the machine, the power indicator is off, the fan doesn't work, and no welding output.</p>	<p>3) Check if the power switch is closed.</p> <p>4) Make sure there is power for input cable.</p>
<p>Turn on the machine, the fan works, but the output current is unstable and can't be controlled by potentiometer when welding.</p>	<p>3) The current potentiometer fails. Replace it.</p> <p>4) Check if any loose contact exists inside the machine, especially connector, etc. If any, check.</p>
<p>Turn on the machine, the power indicator is on, the fan works, but no welding output.</p>	<p>4) Check if any poor contact exists inside the machine.</p> <p>5) Open circuit or poor contact occurs at the joint of output terminal.</p> <p>6) The abnormality indicator is on.</p> <p>A. The machine is under over-heating protection status due to long time operation. For this situation, it is unnecessary to unplug the power plug so that cooling fan can continue to cool down the welder. Welding can be continued after indicator is off;</p> <p>B. Check if the thermal switch is ok. Replace it if damaged.</p> <p>C. Check if the thermal switch connection is under good contact.</p> <p>D. It is possible for welder to be under over-current protection status if indicator is on for a long time. For this situation, please do not restart the machine, but contact local agent for professional assistance.</p>
<p>The electrode holder becomes very hot.</p>	<p>The rated current of the electrode holder is lower than its actual working current. Replace it with a bigger rated current.</p>
<p>Excessive spatter in MMA welding.</p>	<p>The output polarity connection is incorrect. Exchange the polarity.</p>

4) Spare Parts List for Maintenance

Model	Material Code	Name of Material
SynARC 180		Rocker switch : dual switch 125/250VAC 30A lead-free
		DC fan : 0 24V 5000RPM 200mm lead-free
		DC fan : 24V 5000RPM 200mm lead-free
		aluminum electrolytic capacitor : 1000uF 400V ±20% inline φ35*60 lead-free
		relay : 24VDC 40A lead-free
		Rectifier bridge : 1000V single-phase module lead-free
		IGBT : discrete 600V 60A lead-free
		Fast recovery diode : SFR60F30PS inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS lead-free
		MOSFET : N4688 patch SOP-8 lead-free
		integrated circuit : LM324 patch SOP-14 lead-free
	Integrated circuit : UC3525AN patch SOP-16 domestic lead-free	
Model	Material Code	Name of Material
SynARC 200		Rocker switch : dual switch 125/250VAC 30A lead-free
		DC fan : 24V 5000RPM 200mm lead-free
		DC fan : 24V 5000RPM 200mm lead-free
		aluminum electrolytic capacitor : 1200uF 400V ±20% inline φ35*65 lead-free
		relay : 24VDC 40A lead-free
		Rectifier bridge : 1000V single-phase module lead-free
		IGBT : discrete 600V 60A lead-free
		Fast recovery diode : inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS lead-free
		MOSFET : patch SOP-8 lead-free
		integrated circuit : patch SOP-14 lead-free
	Integrated circuit patch SOP-16 domestic lead-free	

Prefazione

Grazie per aver acquistato la saldatrice CASTOLIN EUTECTIC! Si prega di leggere attentamente il presente manuale per utilizzare correttamente la macchina prima dell'uso e di conservarlo come riferimento in caso di necessità.

CASTOLIN EUTECTIC fornisce una garanzia gratuita sui prodotti acquistati per un anno dalla data di acquisto. Inoltre, CASTOLIN EUTECTIC fornisce un supporto tecnico globale e un servizio post-vendita, per cui gli utenti possono anche contattare il centro di assistenza clienti CASTOLIN EUTECTIC più vicino.

Il prodotto è progettato secondo gli standard nazionali e internazionali in modo da soddisfare gli standard pertinenti come GB15579, ICE60974, EN60974, AS60974, UL60974, ecc.

Il prodotto soddisfa i requisiti della categoria A dei requisiti EMC.

I piani di progettazione e le tecnologie di produzione di questo prodotto sono brevettati.

CASTOLIN EUTECTIC

Tutti i diritti riservati. Il presente manuale può essere modificato in qualsiasi momento senza preavviso.

CASTOLIN EUTECTIC ITALY SRL

S.P. Rivoltana, 35 - 20096 Limito di Pioltello (MI)

Tel. +39 02.92.68.61

Sito www.grupposalteco.it

Precauzione

Prestare molta attenzione alle parti contrassegnate con "NOTA!" per evitare danni e lesioni personali.

Leggere attentamente i capitoli seguenti e operare secondo le istruzioni.

INDICE DEI CONTENUTI

1. SICUREZZA-----	51
2. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI-----	53
3. PANORAMICA DEL PRODOTTO-----	54
4. PANORAMICA DELLE FUNZIONI -----	54
5. CARATTERISTICHE DELLE PRESTAZIONI -----	54
6. INFORMAZIONI SULL'ORDINE-----	55
7. DATI TECNICI -----	56
8. SCHEMA ELETTRICO-----	57
9. CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE-----	Erreur ! Signet non défini.
9. CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE-----	58
Tabella dei codici di guasto:-----	61
10. INSTALLAZIONE, DEBUG E FUNZIONAMENTO-----	61
10.1 <i>Installazione per la saldatura MMA</i> -----	61
10.2 <i>Funzionamento per la saldatura MMA</i> -----	62
10.3 <i>Tabella dei parametri di saldatura MMA (solo per riferimento)</i> -----	63
10.4 <i>Installazione e funzionamento per la saldatura TIG LIFT</i> -----	63
11. ATTENZIONE-----	64
11.1 <i>Ambiente di lavoro</i> -----	64
11.2 <i>Consigli di sicurezza</i> -----	65
12. CONOSCENZA DI BASE DELLA SALDATURA-----	66
12.1 <i>Processo di saldatura MMA</i> -----	66
12.2 <i>Strumenti per le MMA</i> -----	66
12.3 <i>Funzionamento di base dell'MMA</i> -----	67
13. MANUTENZIONE-----	70
14. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI-----	71

1. SICUREZZA

La saldatura può provocare lesioni a voi e ad altri, pertanto vi preghiamo di adottare una protezione durante la saldatura.



L'uso di questa apparecchiatura è riservato a professionisti formati !

-Utilizzare i materiali di protezione per la saldatura con l'approvazione dell'autorità di vigilanza sulla sicurezza!

-Non eseguire la manutenzione e la riparazione della saldatrice con la macchina collegata alla corrente.



Le scosse elettriche possono provocare gravi lesioni o addirittura la morte!

-Installare il dispositivo di messa a terra secondo lo standard dell'applicazione.

-Non toccare le parti sotto tensione con la pelle nuda, i guanti o i vestiti bagnati.

-Assicurarsi di essere isolati dal terreno e dal pezzo in lavorazione.

-Verificare la sicurezza della postazione di lavoro.



I fumi possono essere dannosi per la salute!

-Tenere la testa lontana dai fumi per evitare di inalare i gas prodotti dalla saldatura.

-Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato con dispositivi di aspirazione o di ventilazione durante la saldatura.



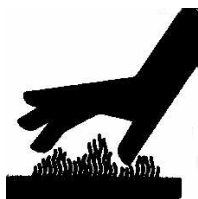
Radiazioni ad arco: possono danneggiare gli occhi e bruciare la pelle!

- Utilizzare una maschera di saldatura adeguata e indossare indumenti protettivi per proteggere gli occhi e il corpo.
- Utilizzare una maschera o una tenda adeguata per proteggere le persone vicine da eventuali lesioni.



L'uso e il funzionamento improprio possono provocare incendi o esplosioni.

- La scintilla di saldatura può provocare incendi, quindi assicurarsi che non vi siano materiali infiammabili nelle vicinanze della posizione di saldatura e prestare attenzione alla sicurezza antincendio.
- Assicuratevi che ci sia un estintore nelle vicinanze e che qualcuno sia stato addestrato ad utilizzarlo.
- Non saldare all'interno di un contenitore chiuso.
- Non utilizzare questa macchina per lo scongelamento dei tubi.



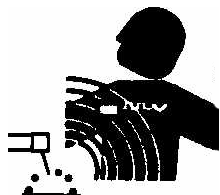
Il pezzo caldo può causare gravi scottature.

- Non toccare il pezzo caldo a mani nude.
- Raffreddare la torcia di saldatura per un po' di tempo dopo aver lavorato ininterrottamente.



Il rumore eccessivo danneggia gravemente l'udito delle persone.

- Indossare copriorecchie o altri dispositivi di protezione dell'udito durante la saldatura.
- Avvisare gli aiutanti che il rumore può essere potenzialmente pericoloso per l'udito.



Il campo magnetico può rendere sensibile il pacemaker cardiaco.

- Le persone con pacemaker cardiaco devono stare lontane dal

punto di saldatura senza aver prima parlato con un medico.



Le parti in movimento possono ferire il corpo.

- Tenere lontano da parti in movimento (come la ventola).
 - Ogni parte , pannello, coperchio, deflettore e dispositivo di protezione simile deve essere chiuso e posizionato correttamente.
-



Mal funzionamento: cercate un supporto professionale quando ci sono problemi.

- Se si verificano problemi durante l'installazione e il funzionamento, controllare in base ai contenuti di questo manuale.
 - Se non riuscite a capire bene o a risolvere il problema, contattate il rivenditore o il centro di assistenza CASTOLIN EUTECTIC per ottenere assistenza professionale.
-

2. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

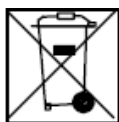
WARNING



Aspetti da tenere in considerazione durante l'operazione



Oggetti da descrivere e segnalare in modo particolare



È vietato smaltire i rifiuti elettrici insieme ad altri rifiuti comuni. Si prega di proteggere l'ambiente.

3. PANORAMICA DEL PRODOTTO

L'esclusiva struttura elettrica e il design del canale dell'aria di questa serie di macchine sono studiati per migliorare l'estrazione del calore del dispositivo di potenza e migliorare i cicli di lavoro delle macchine. L'esclusiva efficienza di smaltimento del calore tramite il canale d'aria impedisce efficacemente che i componenti di potenza e i circuiti di controllo vengano danneggiati dalla polvere assorbita dalla ventola, migliorando notevolmente l'affidabilità della macchina.

La macchina adotta una forma aerodinamica specifica. I pannelli anteriori e posteriori e l'impugnatura sono spruzzati con olio di gomma che conferisce una buona sensazione al tatto.

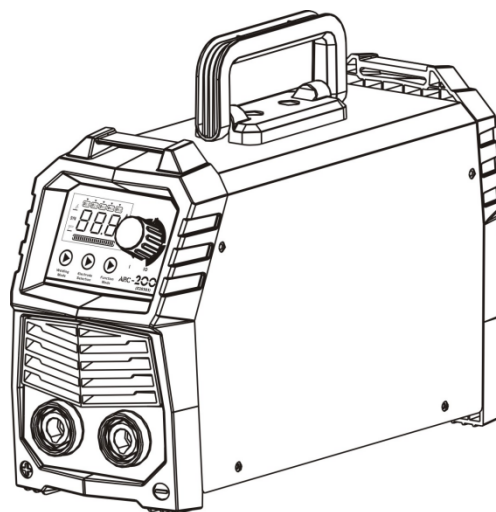


Figura 1

4. PANORAMICA DELLE FUNZIONI

- **Vari design funzionali**
 - ◆ Funzione hot start: facilita e rende più affidabile l'innesco dell'arco nella saldatura MMA.
 - ◆ Funzione antiaderente: reduce il rischio di incollaggio durante la saldatura.

5. CARATTERISTICHE DELLE PRESTAZIONI

- **Tecnologia avanzata dell'inverter IGBT**
 - ◆ La frequenza di inversione di 52 KHz/42KHz riduce notevolmente il volume e il peso della saldatrice.
 - ◆ La grande riduzione delle perdite magnetiche e di resistenza aumenta ovviamente l'efficienza di saldatura e l'effetto di risparmio energetico.
 - ◆ La frequenza di lavoro è al di là dell'intervallo di udibilità, il che elimina quasi del tutto l'inquinamento acustico.

➤ **Modalità di controllo principale**

- ◆ La tecnologia di controllo avanzata soddisfa diverse applicazioni di saldatura e migliora notevolmente le prestazioni di saldatura.
- ◆ Può essere ampiamente utilizzato nella saldatura con elettrodi con rivestimento acido e basico.
- ◆ Facile innesco dell'arco, meno spruzzi, corrente stabile e ottimo aspetto del cordone.

➤ **Bella forma e design della struttura**

- ◆ I pannelli anteriori e posteriori a forma sagomata rendono la forma complessiva più gradevole.
- ◆ I pannelli anteriori e posteriori sono realizzati in tecnopolimeri ad alta resistenza per garantire che la macchina funzioni in modo efficiente anche in condizioni difficili, come ad esempio in caso di forti urti, cadute e così via.
- ◆ Eccellente proprietà isolante.
- ◆ Migliore design "a tre prove" con caratteristiche antistatiche e anticorrosione.

➤ **Elevata tensione di uscita a vuoto**

- ◆ In presenza di un'elevata tensione di uscita a vuoto, si può allungare il cavo di uscita senza compromettere le prestazioni di saldatura.

6. INFORMAZIONI SULL'ORDINE

Modello	Configurazione delle funzioni	Codice prodotto	Prodotto No.
SynARC 180	17. Saldatura ad arco di argon TIG Lift (TIG)	ARC180 Sintesi	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200	18. MMA sinergico (SYN) 19. Saldatura manuale ad arco metallico (MMA) 20. Hot start (fisso o regolabile) 21. Antiaderente 22. Arc Force (fissa o regolabile) 23. VRD 24. Display del contatore	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. DATI TECNICI

Dati tecnici	Unità	Modello	
		SynARC 180	SynARC 200
Tensione d'ingresso nominale	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Potenza nominale in ingresso	KVA	8.2	9.4
Intervallo di corrente di saldatura (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Intervallo di corrente di saldatura (TIG))	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Ciclo di lavoro nominale		30% / 40°C	25% / 40°C
Tensione a vuoto	V	81	81
Efficienza complessiva		85%	85%
Grado di protezione della macchina		IP21S	IP21S
Fattore di potenza		COSφ=0,7	COSφ=0,7
Grado di isolamento		F	F
Standard		EN60974-1	EN60974-1
Rumore	db	<70	<70
Dimensione	mm	380*120*212	380*120*212
Peso	kg	4.20	4.27
Diametro Elettrodo utilizzabile	mm	2.0 -5.0	2.0 - 5.0

Il ciclo di funzionamento è testato alla temperatura ambiente di 40°C.

8. SCHEMA ELETRICO

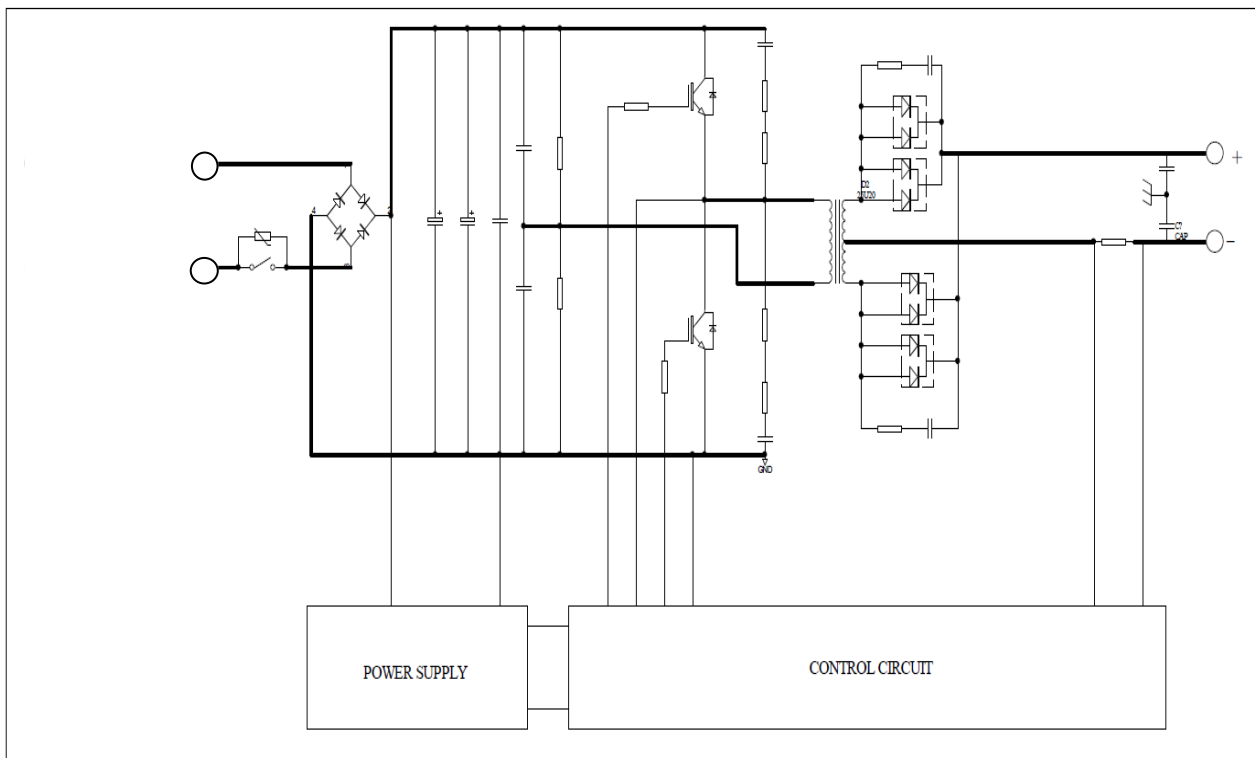




Figura 2


9. CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE

1. **Manopola della corrente:** la corrente di saldatura, la corrente di Arc Force e la corrente di Hot Start possono essere regolate da bassa ad alta ruotando la manopola in senso orario.

2.  : È la modalità MMA in cui non è possibile regolare il diametro dell'elettrodo, ma è possibile regolare l'Arc Force ed il Hot Start con l'indicatore acceso.


3. **"SYN":** È la modalità sinergica MMA in cui la corrente di Hot Start e la corrente di Arc Force vengono selezionate automaticamente dal programma dopo la selezione dell'elettrodo specificato con l'indicatore acceso.

4.  : È la modalità di saldatura TIG modalità Lift con l'indicatore acceso.

5.  : Indicatore di selezione del diametro dell'elettrodo sinergico MMA. Quando il simbolo triangolare è acceso, il diametro corrispondente è selezionato.

La corrente di Hot Start e la corrente Arc Force vengono selezionate automaticamente dal programma in questo momento.

6. **"A":** Indicatore di stato della corrente di saldatura MMA. Quando lampeggia, la corrente di saldatura MMA può essere impostata al momento.

7.  : Indicatore di regolazione dell'Arc Force MMA. Quando lampeggia, la corrente d'arco può essere impostata al momento.

8.  : Indicatore di regolazione dell'Hot Start MMA. Quando

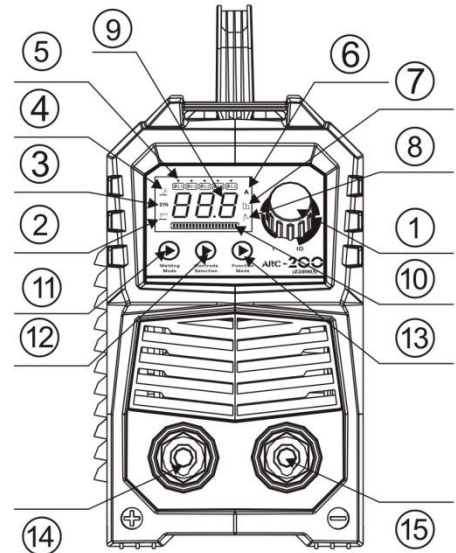


Fig 3

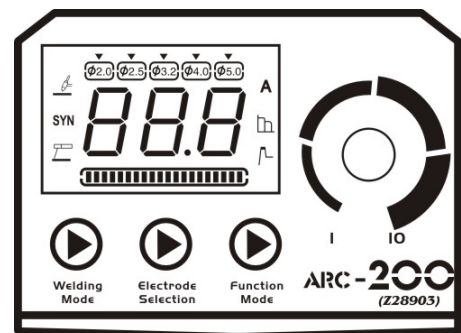



Fig 3-1

lampeggia, è possibile impostare la corrente di Hot Start.

9. : È l'indicatore dello stato di saldatura e dell'impostazione corrente che scorre durante la saldatura.

10.  **Display digitale a LED**

①, il display a LED visualizza il valore corrente attualmente impostato;


Visualizza il valore di impostazione dell'Arc Force quando l'indicatore della forza d'arco lampeggia;

③, Visualizza il valore di impostazione dell'Hot Start;

Visualizza E60 quando la macchina è sotto protezione da surriscaldamento e smette di funzionare finché E60 non scompare;

Visualizza E13 quando la macchina è sotto protezione da sovracorrente, il che significa che i componenti interni sono danneggiati; contattare il rivenditore per assistenza.


11, Modalità di saldatura: premendo questo pulsante si possono cambiare le seguenti modalità di saldatura:

⑦  L'indicatore è acceso durante la saldatura ad arco TIG argon;

⑧ L'indicatore "SYN" è acceso in modalità di selezione del diametro dell'elettrodo;

⑨  è acceso in modalità MMA.

12, Selezione dell'elettrodo: Quando l'indicatore "SYN" è acceso, è possibile selezionare il diametro dell'elettrodo premendo questo pulsante.

13, Modalità di funzione: È il pulsante di selezione delle funzioni MMA. Quando l'indicatore  è acceso, è possibile impostare le funzioni MMA:

①, il pulsante Function Mode viene premuto una volta per regolare la corrente di saldatura ruotando la manopola della corrente con l'indicatore "A" lampeggiante. L'impostazione

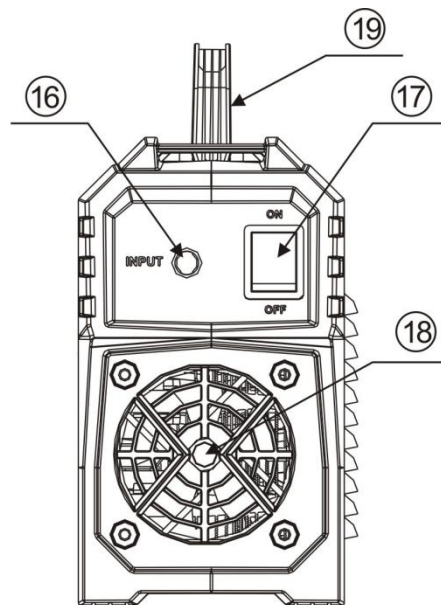




Fig. 4

della corrente di saldatura termina con lo spegnimento di "A" dopo 3S.

②, Il pulsante della modalità di funzionamento viene premuto due volte per regolare la corrente d'arco ruotando la manopola della corrente con l'indicatore lampeggiante.  l'indicatore lampeggia. L'impostazione della corrente d'arco è terminata con l'indicatore di forza d'arco spento dopo 3S.

③, Il pulsante della modalità di funzionamento viene premuto tre volte per regolare la corrente di Hot Start ruotando la manopola della corrente con l'indicatore lampeggiante.  l'indicatore lampeggia. L'impostazione della corrente di Hot Start è terminata con l'indicatore di Hot Start spento dopo 3S.

14. **Terminale di uscita +:** Collegato alla pinza portaelettrodi.

15. **-Terminale di uscita:** Collegato alla pinza portaelettrodi.

16. **Cavo di alimentazione**

17. **Interruttore di alimentazione:** Controlla l'alimentazione.

18. **Ventola di raffreddamento**

19. **Maniglia**

Tasto combinato per attivare e disattivare il VRD:

I pulsanti Modalità di saldatura e Selezione elettrodo vengono premuti contemporaneamente per attivare o disattivare il VRD MMA. In MMA, il VRD non è disponibile per impostazione predefinita, ma è disponibile quando si premono contemporaneamente i pulsanti Modalità di saldatura e Selezione elettrodo per 3S con $U-1$. Il VRD non è disponibile se si premono di nuovo i pulsanti per 3S con l'indicazione $U-0$.

Tasto combinato per attivare e disattivare l'antistick:

I pulsanti Selezione elettrodo e Modalità funzione vengono premuti contemporaneamente per attivare o disattivare la funzione antistick MMA. In MMA, la funzione anti-stick è disponibile per impostazione predefinita, ma non è disponibile quando si premono contemporaneamente i pulsanti Selezione elettrodo e Modalità funzione per 3S con $R-0$. La funzione anti-stick è disponibile se si premono nuovamente i pulsanti per 3S con il display -1. $R-1$.

Pulsante combinato per ripristinare le impostazioni di fabbrica (modalità Synergy) :

La modalità saldatura e la modalità funzione vengono premute contemporaneamente per 3 secondi per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Tabella dei codici di guasto:

Codice di visualizzazione del display digitale	Significato del codice
E60	protezione da surriscaldamento: la macchina è sotto protezione da surriscaldamento e smette di funzionare finché non scompare E60
E13	protezione da sovracorrente: i componenti interni sono danneggiati, contattare il rivenditore per assistenza

Premere la combinazione di tasti per visualizzare la tabella dei codici

Codice di visualizzazione del display digitale	Significato del codice
<i>U-0/U-1</i>	<i>U-0</i> :assenza di VRD; <i>U-1</i> :presenza di VRD
<i>R-0/R-1</i>	<i>R-0</i> :assenza di antiincollaggio; <i>R-1</i> :presenza di antiincollaggio

10. INSTALLAZIONE, DEBUG E FUNZIONAMENTO

Nota: installare la macchina seguendo scrupolosamente i passaggi indicati di seguito.

Spegnere l'interruttore di alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione di collegamento elettrico.

Il grado di protezione di questa macchina è IP21S, quindi non utilizzarla sotto la pioggia.

10.1 Installazione per la saldatura MMA

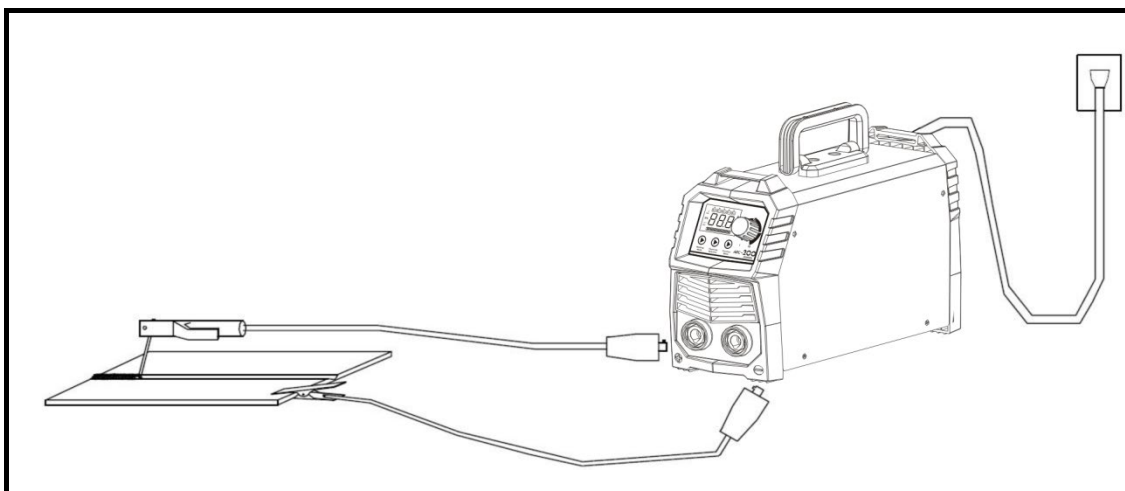


Fig 6 Schema della saldatura MMA

- 12) Per questa saldatrice è disponibile un cavo di alimentazione primaria. Collegare il cavo di alimentazione primaria alla classe di tensione corrispondente in base alla potenza nominale di ingresso della saldatrice. Evitare collegamenti errati.
- 13) Il cavo primario deve essere collegato saldamente al morsetto o alla presa di alimentazione corrispondente per evitare l'ossidazione.
- 14) Verificare se il valore della tensione di ingresso varia in un intervallo accettabile con un multimetro.
- 15) Inserire il connettore del cavo con la pinza portaelettrodo nella presa "+" sul pannello frontale della saldatrice e stringerla in senso orario.
- 16) Inserire il connettore del cavo di massa nella presa "-" sul pannello frontale della saldatrice e stringerla in senso orario.
- 17) Collegare bene la massa di alimentazione.

Il collegamento di cui ai punti 4) e 5) è un collegamento DCRP. L'operatore può scegliere il collegamento DCSP in base ai requisiti di applicazione del pezzo e dell'elettrodo. In generale, il collegamento DCRP è consigliato per l'elettrodo basico (l'elettrodo è collegato al polo positivo), mentre non vi sono requisiti particolari per l'elettrodo acido.

10.2 Funzionamento per la saldatura MMA

- 7) Dopo l'installazione secondo il metodo sopra descritto e l'accensione dell'interruttore di alimentazione, la macchina viene avviata con il LED di alimentazione acceso e la ventola funzionante.
- 8) Prestare attenzione alla polarità durante il collegamento. In generale, esistono due modalità di collegamento per le saldatrici a corrente continua: una è la polarità diretta, in cui la pinza portaelettrodo è collegata al polo negativo e il pezzo da saldare al polo positivo, l'altra è la polarità

inversa, che è opposta. Fenomeni quali arco instabile, spruzzi e incollaggio degli elettrodi possono verificarsi se si seleziona una modalità non corretta. Se necessario, sostituire il connettore rapido per cambiare la polarità.

- 9) Scegliere un cavo di sezione maggiore per ridurre la caduta di tensione se i cavi secondari (cavo di saldatura e cavo di massa) sono lunghi e la distanza tra il pezzo e la saldatrice è notevole.

Predisporre la corrente di saldatura in base al tipo e alle dimensioni dell'elettrodo, bloccare l'elettrodo e quindi eseguire la saldatura mediante innesco ad arco di corto circuito. Per i parametri di saldatura, fare riferimento alla tabella seguente.

10.3 Tabella dei parametri di saldatura MMA (solo per riferimento)

Diametro dell'elettrodo (mm)	Corrente di saldatura consigliata (A)	Tensione di saldatura consigliata (V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Nota: questa tabella è adatta alla saldatura dell'acciaio dolce. Per altri materiali, consultare i materiali e i processi di saldatura di riferimento.

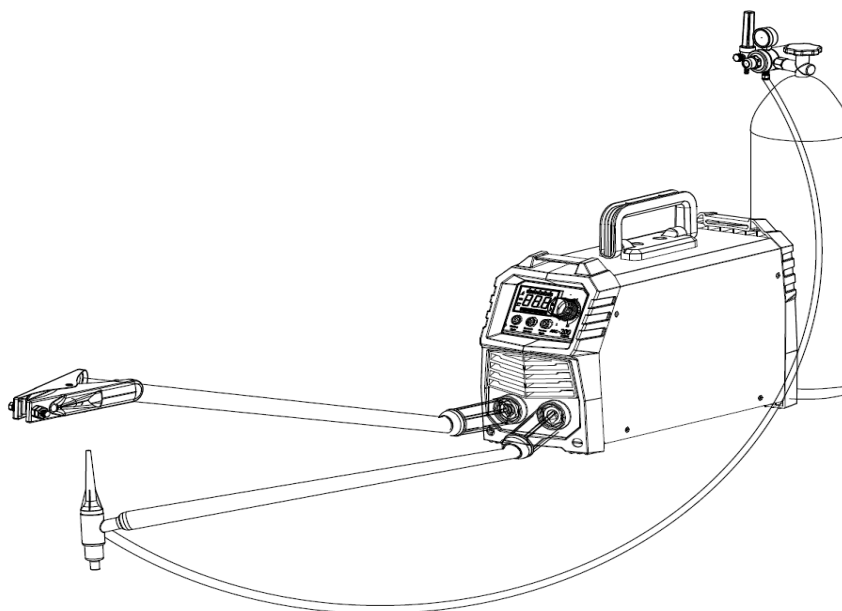
10.4 Installazione e funzionamento per la saldatura TIG LIFT

10.4.1 Installazione

- 5) Come mostrato nella figura, la torcia TIG è collegata al polo negativo sul pannello frontale, mentre il pezzo da lavorare è collegato al polo positivo. Si noti che il connettore rapido deve essere serrato.
- 6) Collegare la bombola di argon e il tubo di ingresso del gas della torcia TIG. Aprire la valvola del gas dopo aver ottenuto un flusso di gas adeguato. Attenzione: Assicurarsi che il collegamento sia corretto per evitare perdite di gas.

(Nota: nel TIG, il gas non è controllato dalla valvola del gas incorporata; pertanto, il gas deve essere collegato al tubo di ingresso del gas della torcia TIG all'esterno della macchina).

Mapa di schizzo dell'installazione



10.4.2 Funzionamento

- 7) Dopo l'installazione secondo il metodo sopra descritto e l'accensione dell'interruttore sul pannello posteriore, la macchina viene avviata con il display digitale acceso e la ventola funzionante.
- 8) Selezionare "TIG" come modalità di saldatura.
- 9) In base allo spessore del pezzo, selezionare la corrente di saldatura regolando la "manopola di regolazione della corrente" e l'amperometro visualizza il valore impostato. Premere il pulsante della torcia per avviare la saldatura.

Metodo di avvio dell'arco: Poiché questa macchina adotta l'avviamento TIG a sfioramento, l'operatore può avviare la saldatura normale sollevando leggermente la torcia in presenza di corrente dopo che il tungsteno ha toccato il pezzo.

11. ATTENZIONE

11.1 Ambiente di lavoro

- 11) La saldatura deve essere effettuata in un ambiente asciutto con un'umidità pari o inferiore al 90%.
- 12) La temperatura dell'ambiente di lavoro deve essere compresa tra -10°C e 40°C.

13) Evitare di saldare alla luce del sole e sotto la pioggia. Mantenere sempre l'apparecchio asciutto.

14) Evitare di saldare in aree polverose o in ambienti con gas chimici corrosivi.

15) La saldatura TIG deve essere eseguita in un ambiente privo di forti flussi d'aria.

11.2 Consigli di sicurezza

Nella macchina è installato un circuito di protezione da sovracorrente/sovratensione/sovratemperatura. Quando la tensione di rete, la corrente di uscita o la temperatura interna superano lo standard impostato, la macchina si arresta automaticamente. Tuttavia, un uso eccessivo della macchina (ad esempio, una tensione troppo alta) può causare danni alla saldatrice. Pertanto, si prega di notare che:

1) Ventilazione

Questa saldatrice industriale è in grado di creare una potente corrente di saldatura, con requisiti di raffreddamento molto severi che non possono essere soddisfatti con la ventilazione naturale. Pertanto, le due ventole interne sono molto importanti per consentire alla macchina di lavorare costantemente con un raffreddamento efficace. L'operatore deve assicurarsi che le feritoie siano scoperte e non bloccate. La distanza minima tra la macchina e gli oggetti vicini deve essere di 30 cm. Una buona ventilazione è di fondamentale importanza per migliorare le prestazioni e prolungare la durata della macchina.

2) Il sovraccarico è vietato!

Ricordarsi di far funzionare la saldatrice entro il ciclo di lavoro consentito (fare riferimento al ciclo di lavoro corrispondente). Assicurarsi che la corrente di saldatura non superi la corrente di carico massima. Un sovraccarico potrebbe ovviamente ridurre la durata di vita della macchina o addirittura danneggiarla.

3) È vietata la sovratensione!

Per quanto riguarda l'intervallo di tensione di alimentazione della macchina, consultare la tabella "Parametri tecnici". Questa macchina è dotata di compensazione automatica della tensione, che consente di mantenere l'intervallo di tensione all'interno del range consentito. Se la tensione di alimentazione supera il valore consentito, i componenti della macchina potrebbero subire danni. Gli utenti devono informarsi su questa circostanza e prendere le dovute precauzioni.

4) La macchina dispone di un dispositivo di messa a terra. Collegarla con un cavo di terra (sezione $\geq 6\text{mm}^2$) per evitare scariche elettrostatiche e scosse elettriche.

5) Si può verificare un arresto improvviso con l'indicatore rosso del pannello frontale acceso mentre il ciclo di lavoro effettivo della saldatrice è superiore al ciclo di lavoro standard, il che fa scattare l'interruttore di rilevamento della temperatura a causa del surriscaldamento. In questa circostanza, non è

necessario scollegare la spina di alimentazione. Mantenere in funzione la ventola di raffreddamento per raffreddare la saldatrice. La saldatura può essere continuata quando la temperatura interna rientra nell'intervallo standard e l'indicatore rosso è spento.

12. CONOSCENZA DI BASE DELLA SALDATURA

La saldatura ad arco manuale dei metalli, in breve MMA, è una modalità di saldatura ad arco con elettrodo azionato manualmente. L'attrezzatura per la saldatura MMA è semplice, comoda e flessibile da utilizzare, con un'elevata adattabilità. L'MMA si applica a vari materiali metallici con spessore superiore a 2 mm e a varie strutture, in particolare a saldature con struttura e forma complesse, giunti di saldatura corti o a tratti , nonché a giunti di saldatura in varie posizioni nello spazio.

12.1 Processo di saldatura MMA

Collegare i due terminali di uscita della saldatrice rispettivamente al pezzo da saldare e alla pinza portaelettrodo, quindi bloccare l'elettrodo con il portaelettrodo. Durante la saldatura, l'arco si accende tra l'elettrodo e il pezzo saldato e l'estremità dell'elettrodo e parte del pezzo saldato si fondono per formare un cratere di saldatura sotto l'effetto dell'arco ad alta temperatura. Il bagno di saldatura viene rapidamente raffreddato e condensato per formare un giunto di saldatura in grado di collegare saldamente due pezzi separati di saldatura come un tutt'uno. Il rivestimento dell'elettrodo viene fuso per produrre scorie che coprono il bagno di saldatura. La scoria raffreddata può formare una crosta per proteggere il giunto di saldatura. La crosta viene infine rimossa e la saldatura del giunto è terminata.

12.2 Strumenti per le MMA

Gli strumenti più comuni per l'MMA comprendono la pinza portaelettrodo, la maschera di saldatura, il martello per scorie, la spazzola metallica (vedere Fig. 5-8), il cavo di saldatura e i materiali di protezione per il lavoro.

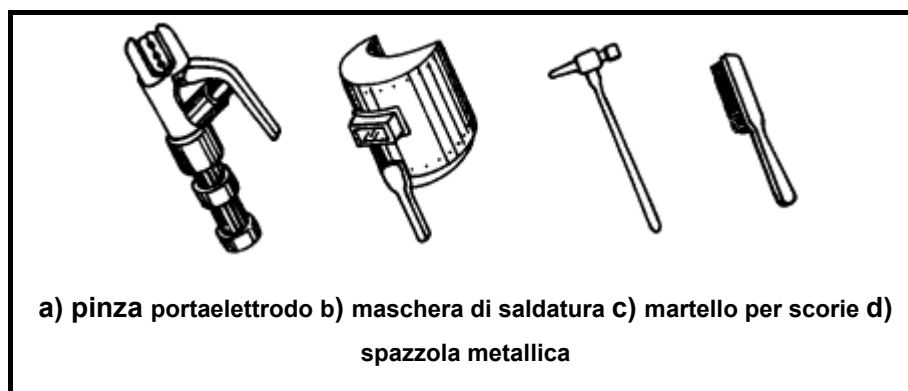


Fig 8 Strumenti per MMA

a) Supporto dell'elettrodo: strumento per il serraggio dell'elettrodo e la conduzione della corrente, che comprende principalmente il tipo 300A e il tipo 500A.

b) Maschera di saldatura: strumento di schermatura per proteggere gli occhi e il viso da lesioni dovute all'arco e agli spruzzi, che comprende il tipo a maniglia e il tipo a casco. Sulla finestra di visualizzazione della maschera è installato un vetro chimico colorato per filtrare i raggi ultravioletti e infrarossi. Le condizioni di fusione dell'arco e di bagno di saldatura possono essere osservate dalla finestra di visualizzazione durante la combustione dell'arco. In questo modo, la saldatura può essere eseguita comodamente dagli operatori.

c) Martello per scorie: per la rimozione delle croste di scorie sulla superficie del giunto di saldatura.

d) Spazzola metallica: per la rimozione della sporcizia e della ruggine nei giunti della saldatura prima della saldatura, nonché per la pulizia della superficie del giunto di saldatura e degli spruzzi dopo la saldatura.

e) Cavo di saldatura: generalmente **si tratta di** cavi formati da molti fili di rame sottili. Possono essere utilizzati sia il cavo con rivestimento di gomma per saldatura ad arco di tipo YHH sia il cavo extraflessibile con rivestimento di gomma per saldatura ad arco di tipo THHR. La pinza portaelettrodo e la saldatrice sono collegati tramite un cavo, che prende il nome di cavo di saldatura (filo in tensione). La saldatrice e il pezzo da saldare sono collegati tramite un altro cavo (filo di terra). La pinza portaelettrodo è rivestita di materiale isolante che garantisce l'isolamento elettrico e l'isolamento termico.

12.3 Funzionamento di base dell'MMA

1. Pulizia del giunto di saldatura

La ruggine e la sporcizia grassa sul giunto devono essere rimosse completamente prima della saldatura, al fine di implementare l'innesco dell'arco e la stabilizzazione dell'arco in modo conveniente e garantire la qualità del giunto di saldatura. La spazzola metallica può essere utilizzata per le condizioni con bassi requisiti di rimozione dello sporco ; la mola può essere utilizzata per le condizioni con alti requisiti di rimozione dello sporco.

2. Postazione di lavoro

Prendiamo come esempio la saldatura in piano di un giunto di testa e di un giunto a T da sinistra a destra. (L'operatore deve stare in piedi sul lato destro della direzione di lavoro del giunto di saldatura con la maschera nella mano sinistra e la pinza portaelettrodo nella mano destra. Il gomito sinistro dell'operatore deve essere appoggiato sul ginocchio sinistro per evitare che la parte superiore del corpo scenda verso il basso e il braccio deve essere separato dalla parte costale in modo da potersi distendere liberamente.

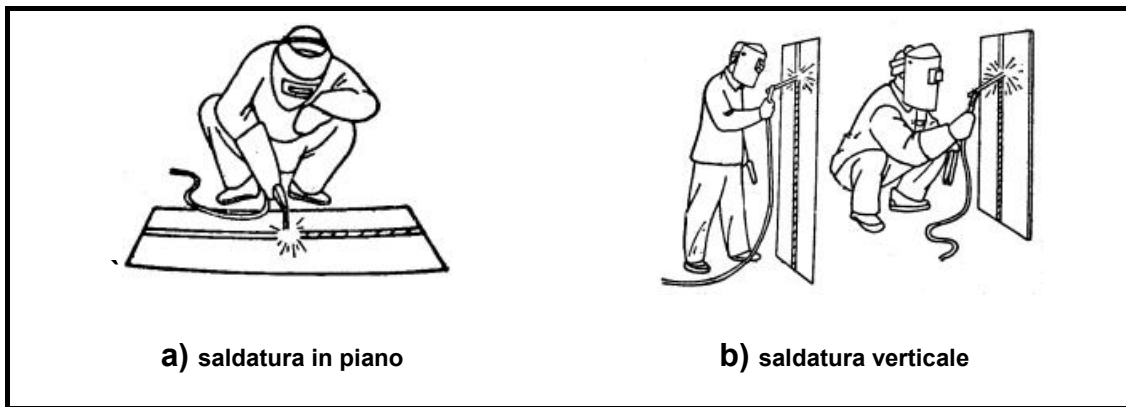


Fig. 9 Postazione di lavoro in saldatura

3. Innesco dell'arco

L'innesco dell'arco è il processo di produzione di un arco stabile tra l'elettrodo e il pezzo saldato, al fine di riscaldarli per realizzare la saldatura. Le modalità più comuni di accensione dell'arco comprendono la modalità di raschiamento e la modalità di impatto. (vedere Fig. 10) Durante la saldatura, toccare la superficie del saldato con l'estremità dell'elettrodo mediante raschiatura o leggera percussione per formare un cortocircuito, quindi sollevare rapidamente l'elettrodo a 2~4 mm di distanza per accendere l'arco. Se l'accensione dell'arco fallisce, è probabile che la presenza di un rivestimento all'estremità dell'elettrodo influisca sulla conduzione elettrica. In questo caso, l'operatore può battere con forza l'elettrodo per rimuovere il materiale isolante fino a quando non è visibile la superficie metallica del filo centrale.

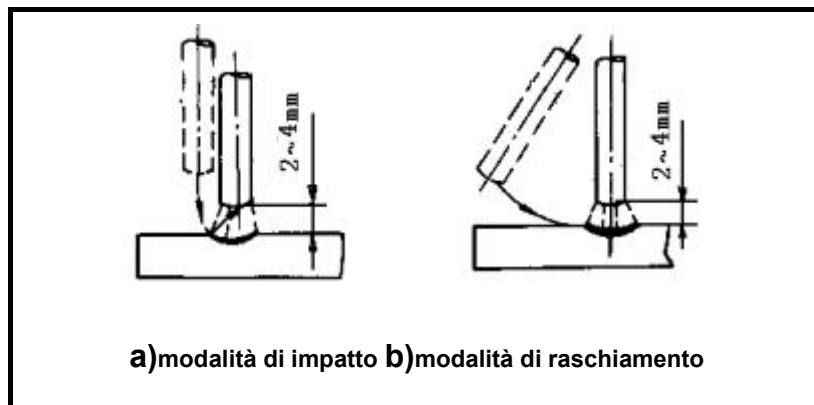


Fig10 Modalità di accensione dell'arco

4. Saldatura a tratti

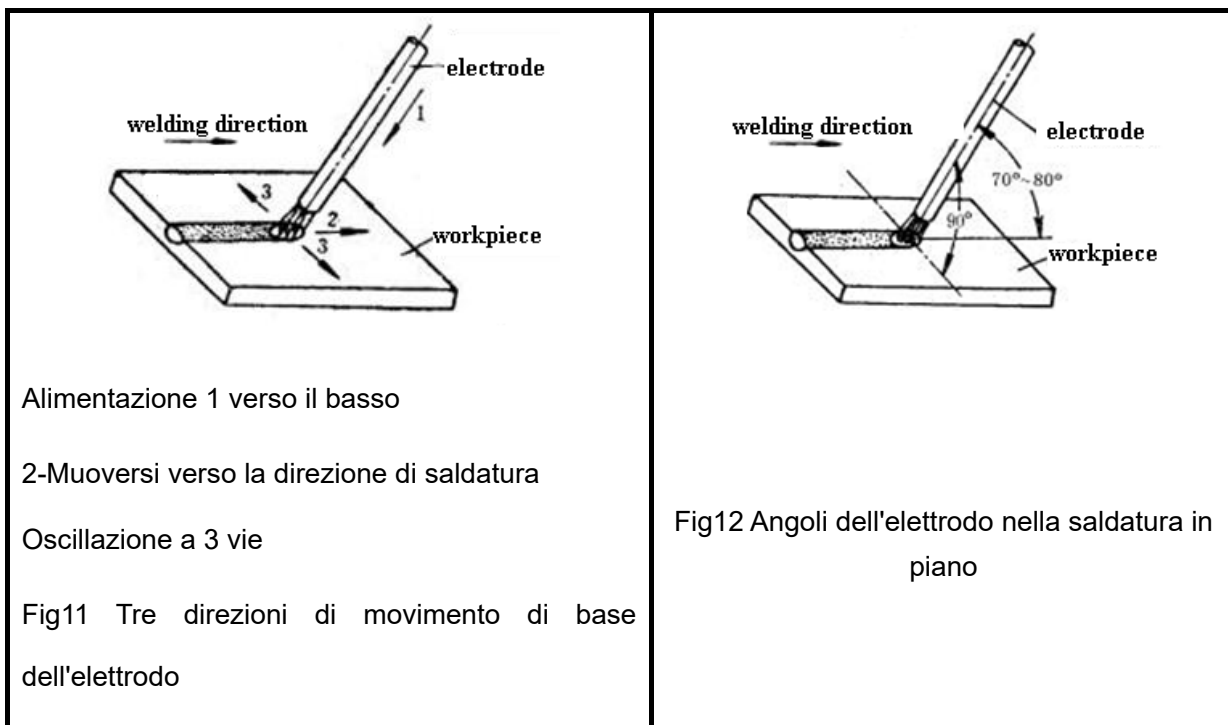
Per fissare le posizioni relative dei due pezzi di saldatura e saldare comodamente, vengono saldati giunti di saldatura corti di 30~40 mm a una certa distanza, in modo da fissare le posizioni relative dei pezzi di saldatura durante l'assemblaggio. Questo processo è denominato "saldatura a tratti"

5. Manipolazione degli elettrodi

La manipolazione dell'elettrodo è in realtà un movimento risultante in cui l'elettrodo si muove simultaneamente in tre direzioni fondamentali: l'elettrodo si muove gradualmente lungo la direzione di

saldatura; l'elettrodo si muove gradualmente verso il cratere di saldatura; l'elettrodo oscilla trasversalmente. (L'elettrodo deve essere manipolato correttamente nelle tre direzioni di movimento dopo l'innesco dell'arco. Nella saldatura di testa e nella saldatura piana, la cosa più importante è controllare i tre aspetti seguenti: angolo di saldatura, lunghezza dell'arco e velocità di saldatura.

- (7) Angolo di saldatura: l'elettrodo deve essere inclinato di $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ in avanti. (Vedere Fig.12)
- (8) Lunghezza dell'arco: la lunghezza dell'arco corretta è pari al diametro dell'elettrodo in generale.
- (9) Velocità di saldatura: una velocità di saldatura adeguata dovrebbe far sì che la larghezza del cratere del cordone di saldatura sia circa il doppio del diametro dell'elettrodo e che la superficie del cordone di saldatura sia piatta con increspature fini. Se la velocità di saldatura è troppo alta, il cordone di saldatura è stretto e alto, le ondulazioni sono ruvide e la fusione non è ben realizzata. Se la velocità di saldatura è troppo bassa, l'ampiezza del cratere è eccessiva e il pezzo è facile da surriscaldare. Inoltre, la corrente deve essere adeguata, l'elettrodo deve essere allineato, l'arco deve essere basso e la velocità di saldatura non deve essere troppo elevata e deve essere mantenuta uniforme durante l'intero processo di saldatura.



6. Spegnimento dell'arco

Lo spegnimento dell'arco è inevitabile durante la saldatura. Un cattivo spegnimento dell'arco può provocare un cratere di saldatura poco profondo e una scarsa densità e resistenza del metallo saldato, con conseguente facilità di formazione di cricche, porosità, inclusioni di scorie e carenze simili. Tirare gradualmente l'estremità dell'elettrodo verso la scanalatura e sollevare l'arco durante lo spegnimento dell'arco, in modo da restringere il cratere di saldatura e ridurre il metallo e il calore. In questo modo si possono evitare difetti come cricche e porosità. Avvicinare il metallo saldato del cratere per fare in modo che il cratere di saldatura sia sufficientemente trasferito quando si spegne l'arco. Quindi, rimuovere la

parte in eccesso dopo la saldatura. Le modalità di funzionamento dello spegnimento dell'arco sono illustrate nella figura seguente.

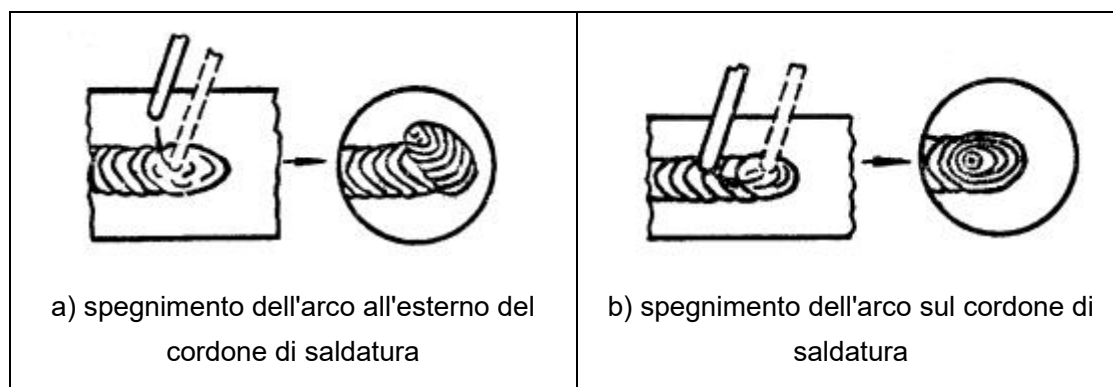


Fig 13 Modalità di spegnimento dell'arco

7. Pulizia delle saldature

Dopo la saldatura, pulire le scorie e gli spruzzi di saldatura con una spazzola metallica, ecc.

13. MANUTENZIONE

WARNING



Le operazioni di seguito descritte richiedono una sufficiente conoscenza professionale dell'aspetto elettrico e una conoscenza completa della sicurezza. Gli operatori devono essere in possesso di certificati di qualifica validi che ne attestino le competenze e le conoscenze. Assicurarsi che il cavo di ingresso della macchina sia scollegato dalla rete elettrica prima di scoprire la saldatrice.

- 13) Controllare periodicamente se il collegamento del circuito interno è in buone condizioni, se il connettore è fissato (in particolare le spine o i componenti). Serrare i collegamenti allentati. In caso di ossidazione, rimuoverla con carta vetrata e ricollegarla.
- 14) Tenere mani, capelli e attrezzi lontani dalle parti cariche, come la ventola, per evitare lesioni personali o danni alla macchina quando questa è sotto tensione.
- 15) Pulire periodicamente la polvere con aria compressa asciutta e pulita. Se l'ambiente di saldatura è caratterizzato da fumi e inquinamento, la macchina deve essere pulita quotidianamente. La pressione dell'aria compressa deve essere di livello adeguato per evitare di danneggiare le piccole parti all'interno della macchina.

- 16) Evitare che l'acqua e il vapore si infiltrino nella macchina. In caso di infiltrazioni, asciugare la macchina e controllare con lo strumento adatto l'isolamento dell'apparecchiatura (compreso quello tra i collegamenti e quello tra il collegamento e l'involucro). Solo quando non si verificano più fenomeni anomali, la macchina può essere utilizzata.
- 17) Controllare periodicamente se il rivestimento isolante di tutti i cavi è in buone condizioni. In caso di deterioramento, avvolgerlo nuovamente o sostituirlo.
- 18) Riporre l'apparecchio nell'imballaggio originale in un luogo asciutto se non viene utilizzato per lungo tempo.

14. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

WARNING



Le operazioni di seguito descritte richiedono una sufficiente conoscenza professionale dell'aspetto elettrico e una conoscenza completa della sicurezza. Gli operatori devono essere in possesso di certificati di qualifica validi che ne attestino le competenze e le conoscenze. Assicurarsi che il cavo di ingresso della macchina sia scollegato dalla rete elettrica prima di scoprire la saldatrice.

5) Analisi e soluzione dei malfunzionamenti più comuni:

Fenomeni di malfunzionamento	Cause e soluzioni
<p>Accendendo la macchina, l'indicatore di alimentazione è spento, la ventola non funziona e non c'è segnale in uscita.</p>	<p>5) Verificare che l'interruttore di alimentazione sia chiuso. 6) Assicurarsi che il cavo di ingresso sia alimentato.</p>
<p>Accendendo la macchina, la ventola funziona, ma la corrente di uscita è instabile e non può essere controllata dal potenziometro durante la saldatura.</p>	<p>5) Il potenziometro della corrente è guasto. Sostituirlo. 6) Controllare che non vi siano contatti allentati all'interno della macchina, in particolare il connettore, ecc. In caso affermativo, controllare.</p>

<p>Accendere la macchina, l'indicatore di alimentazione è acceso, la ventola funziona, ma non c'è segnale in uscita</p>	<p>7) Controllare se all'interno della macchina non ci sono contatti difettosi.</p> <p>8) Si verifica un circuito aperto o un contatto insufficiente sul giunto del terminale di uscita.</p> <p>9) L'indicatore di anomalia è acceso.</p> <p>A. La macchina è in stato di protezione da surriscaldamento a causa del funzionamento prolungato. In questa situazione, non è necessario scollegare la spina di alimentazione in modo che la ventola di raffreddamento possa continuare a raffreddare la saldatrice. La saldatura può essere continuata anche dopo lo spegnimento dell'indicatore;</p> <p>B. Controllare se l'interruttore termico è a posto. Sostituirlo se danneggiato.</p> <p>C. Controllare se il collegamento dell'interruttore termico è corretto .</p> <p>D. È possibile che la saldatrice si trovi in uno stato di protezione da sovracorrente se l'indicatore rimane acceso a lungo. In questo caso, non riavviare la macchina, ma contattare il rivenditore locale per ricevere assistenza professionale.</p>
<p>La pinza portaelettrodo diventa molto calda.</p>	<p>La corrente nominale della pinza portaelettrodo è inferiore alla sua corrente di lavoro effettiva. Sostituire la pinza con una di corrente nominale maggiore.</p>
<p>Spruzzi eccessivi nella saldatura MMA.</p>	<p>Il collegamento della polarità di uscita non è corretto. Invertire la polarità.</p>

6) Elenco dei ricambi per la manutenzione

Modello	Codice materiale	Nome del materiale
		Interruttore a bilanciere: interruttore doppio 125/250VAC 30A senza piombo
		Ventilatore DC : 0 24V 5000RPM 200mm senza piombo

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

SynARC 180		Ventilatore DC: 24V 5000RPM 200mm senza piombo
		condensatore elettrolitico in alluminio : 1000uF 400V ±20% in linea φ35*60 senza piombo
		relè: 24VDC 40A senza piombo
		Ponte raddrizzatore : 1000V modulo monofase senza piombo
		IGBT : discreto 600V 60A senza piombo
		Diodo a recupero rapido : SFR60F30PS in linea TO-247S SILAN MICROELECTRONICS senza piombo
		MOSFET : N4688 patch SOP-8 senza piombo
		circuito integrato : LM324 patch SOP-14 senza piombo
		Circuito integrato : UC3525AN patch SOP-16 domestico senza piombo
Modello	Codice materiale	Nome del materiale
SynARC 200		Interruttore a bilanciere: doppio interruttore 125/250VAC 30A senza piombo
		Ventilatore DC: 24V 5000RPM 200mm senza piombo
		Ventilatore DC: 24V 5000RPM 200mm senza piombo
		condensatore elettrolitico in alluminio : 1200uF 400V ±20% in linea φ35*65 senza piombo
		relè: 24VDC 40A senza piombo
		Ponte raddrizzatore: 1000V modulo monofase senza piombo
		IGBT : discreto 600V 60A senza piombo
		Diodo a recupero rapido : in linea TO-247S SILAN MICROELECTRONICS senza piombo
		MOSFET : patch SOP-8 senza piombo
		circuito integrato : patch SOP-14 senza piombo
	Circuito integrato patch SOP-16 domestico senza piombo	

Prefacio

¡Gracias por su compra de nuestro equipo CASTOLIN EUTECTIC ! Por favor, lea este manual cuidadosamente para operar correctamente la máquina antes de la operación, y preservar este manual para referencia en caso.

CASTOLIN EUTECTIC ofrece una garantía gratuita de un año para los productos adquiridos. También se ofrece asistencia técnica general y servicio posventa, por lo que los usuarios no solo pueden ponerse en contacto con el centro CASTOLIN EUTECTIC o de atención al cliente más cercano.

El producto está diseñado de acuerdo con las normas nacionales e internacionales para que cumpla con las normas pertinentes, tales como GB15579、ICE60974、EN60974、AS60974、UL60974, etc.

El producto cumple los requisitos para equipos de la categoría A en el requisito de compatibilidad electromagnética.

Los planos de diseño y las tecnologías de fabricación de este producto están patentados.

CASTOLIN EUTECTIC Todos los derechos reservados. Este manual puede ser modificado en cualquier momento sin previo aviso.

Castolin Ibérica, s.l.u

P.I. de Alcobendas

San Rafael, 6

28108 Alcobendas / Madrid

+34 914 900 300

castoliniberica@castolin.com

web : www.castolin.com

Precaución

Tenga mucho cuidado con las piezas "¡NOTA!" para evitar pérdidas y daños personales.

Lea atentamente los capítulos siguientes y siga las instrucciones.

ÍNDICE

1. SEGURIDAD-----	76
2. EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS -----	78
3. RESUMEN DE PRODUCTOS -----	79
4. RESUMEN DE FUNCIONES -----	79
5. CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO -----	79
6. SOLICITAR INFORMACIÓN-----	80
7. PARÁMETROS TÉCNICOS -----	81
8. ESQUEMA ELÉCTRICO-----	82
9. CONTROL DE FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN -----	83
Tabla de códigos de avería: -----	86
10. INSTALACIÓN, Y FUNCIONAMIENTO -----	86
10.1 <i>Instalación para soldadura MMA:</i> -----	86
10.2 <i>Funcionamiento para soldadura MMA</i> -----	87
10.3 <i>Tabla de parámetros de soldadura MMA (sólo para referencia)</i> -----	88
10.4 <i>Instalación y funcionamiento para soldadura TIG LIFT</i> -----	88
11. PRECAUCIÓN -----	89
11.1 <i>Entorno de trabajo</i> -----	89
11.2 <i>Consejos de seguridad</i> -----	90
12. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE SOLDADURA -----	91
12.1 <i>Proceso de soldadura de MMA</i> -----	91
12.2 <i>Herramientas para la MMA</i> -----	91
12.3 <i>Funcionamiento básico del MMA</i> -----	92
13. MANTENIMIENTO -----	95
14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS -----	96

1. SEGURIDAD

La soldadura puede provocar lesiones a usted y a otras personas, por lo que debe utilizar protección durante la soldadura.



Utilice este equipo únicamente si está capacitado para ello

- ¡Utilizar los equipos de protección laboral de soldadura con la aprobación de la autoridad supervisora de seguridad!
- Desconectar el generador de la línea eléctrica antes de proceder a intervenir en el mismo



Descarga eléctrica: ¡puede provocar lesiones graves o incluso la muerte!

- Aislarse de la pieza que se debe soldar y de tierra, usando guantes y vestuario aislado
- No trabajar con cables gastados, mal conectados o cables pinza sueltos, guantes mojados o ropa mojada.
- Asegúrese de estar aislado del suelo y de la pieza de trabajo.
- Confirme la seguridad de su puesto de trabajo.



El humo puede ser perjudicial para la salud.

- Mantenga la cabeza alejada del humo para evitar la inhalación de gases residuales en la soldadura.
 - Mantener el ambiente de trabajo bien ventilado con equipos de extracción o ventilación al soldar.
-



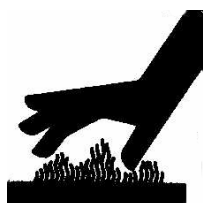
Radiación de arco: puede dañar los ojos y quemar la piel.

- Utilice una máscara de soldadura adecuada y lleve ropa protectora para proteger sus ojos y su cuerpo.
- Utilizar una máscara o cortina adecuada para proteger al espectador de posibles lesiones.

El uso y funcionamiento inadecuados pueden provocar incendios o explosiones



- La chispa de soldadura puede provocar un incendio, por lo que debe asegurarse de que no haya materiales inflamables cerca de la posición de soldadura y prestar atención a la seguridad contra incendios.
- Asegúrese de que hay un extintor cerca, y asegúrese de que alguien ha sido formado para manejar el extintor.
- No soldar un recipiente cerrado.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.



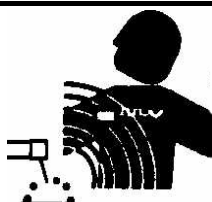
La pieza caliente puede provocar quemaduras graves.

- No toque la pieza caliente con las manos desnudas.
- Enfríe la pinza durante un rato después de trabajar continuamente.



El ruido excesivo perjudica enormemente la audición de las personas.

- Usar protectores de oídos u otros protectores auditivos al soldar.
- Advertir al espectador de que el ruido puede ser potencialmente peligroso para el oído.



El campo magnético puede alterar el marcapasos.

- Las personas con marcapasos cardíaco deben mantenerse alejadas del punto de soldadura.
-



Las piezas móviles pueden dañar su cuerpo.

- Por favor, manténgase alejado de las partes móviles (como el ventilador).
- Cada puerta, panel, cubierta, placa deflectora y dispositivo de protección similar debe estar cerrado y ubicado correctamente.



Fracaso: busque ayuda profesional cuando surjan problemas.

- Cuando surjan problemas en la instalación y el funcionamiento, inspeccione de acuerdo con el contenido relacionado de este manual.
- Si sigue sin entenderlo del todo, o sigue sin poder resolver el problema, póngase en contacto con el distribuidor o el centro de servicio de CASTOLIN EUTECTIC para obtener ayuda profesional.

2. EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

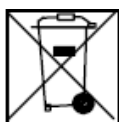
WARNING



Cuestiones que deben tenerse en cuenta en la operación



Objetos que deben describirse y señalarse especialmente



Está prohibido eliminar los residuos eléctricos junto con otros residuos comunes. Por favor, proteja el medio ambiente.

3. RESUMEN DE PRODUCTOS

La construcción del equipo y el diseño del canal de aire en esta serie de máquinas acelera la refrigeración y la evacuación de calor del dispositivo de potencia, así como mejorar los ciclos de trabajo de las máquinas. La eficiencia única de refrigeración túnel puede evitar eficazmente que los dispositivos de potencia y los circuitos de control se dañen por el polvo absorbido por el ventilador, y la fiabilidad de la máquina se mejora en gran medida por lo tanto.

La máquina adopta una forma aerodinámica y los paneles del equipo ofrecen una buena sensación al tacto.

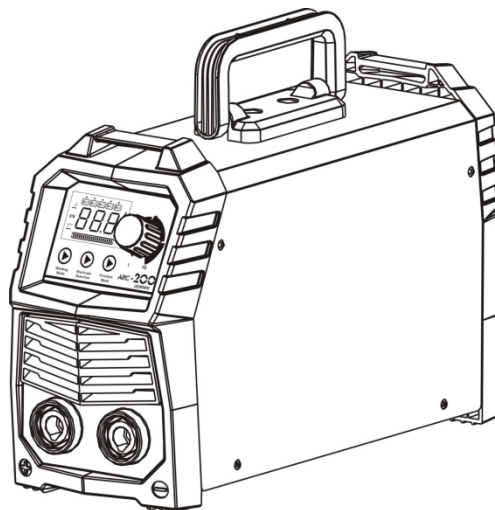


Figura 1

4. RESUMEN DE FUNCIONES

➤ **Varios diseños funcionales**

- ◆ HOT START Función de arranque en caliente: facilita y hace más fiable el encendido del arco en la soldadura MMA.
- ◆ Dinámica de arco: reduce la fuerza de trabajo durante la soldadura.

5. CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

➤ **Tecnología avanzada de inversores IGBT**

- ◆ La frecuencia de inversión de 52 KHz/42KHz reduce considerablemente el volumen y el peso del equipo
- ◆ La gran reducción de la pérdida magnética y de resistencia mejora obviamente la eficacia de la soldadura y el efecto de ahorro de energía.
- ◆ La frecuencia de trabajo es baja lo que casi elimina la contaminación acústica.

➤ **Modo de control principal**

- ◆ La avanzada tecnología de control satisface diversas aplicaciones de soldadura y mejora enormemente el rendimiento de la soldadura.

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- ◆ Puede utilizarse ampliamente en la soldadura con electrodos ácidos y básicos.
- ◆ Fácil arranque del arco, menos proyecciones, corriente estable y buena transferencia de arco .
- **Diseño novedoso**
 - ◆ Los paneles delanteros y traseros en forma de aerodinámica embellecen el conjunto.
 - ◆ Los paneles delantero y trasero están fabricados con plásticos de ingeniería de alta resistencia para garantizar que la máquina funcione con eficacia en condiciones severas, como impactos fuertes, caídas, etc.
 - ◆ Excelente propiedad aislante.
 - ◆ Mejor diseño "a prueba de tres" con antiestático y anticorrosión.
- **Alta tensión de salida en vacío**
 - ◆ Con una tensión de salida en vacío elevada, aunque el cable de alimentación no este estirado esto no afectara al rendimiento de la soldadura.

6. SOLICITAR INFORMACIÓN

Modelo	Configuración de funciones	Código del producto	N.º de producto
SynARC 180	25. Soldadura TIG, Lift TIG 26. MMA sinérgico (SYN)	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200	27. Soldadura manual por arco metálico (MMA) 28. Arranque en caliente (fijo o ajustable) 29. Anti stick 30. Fuerza del arco (fija o ajustable) 31. VRD 32. Visualización del contador	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. PARÁMETROS TÉCNICOS

Parámetros técnicos	Unidades	Modelo	
		SynARC 180	SynARC 200
Tensión nominal de entrada	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Potencia nominal de entrada	KVA	8.2	9.4
Rango de corriente de soldadura (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Rango de corriente de soldadura (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Ciclo de trabajo nominal		30% / 40°C	25% / 40°C
Tensión en vacío	V	81	81
Eficacia global		85%	85%
Grado de protección de la carcasa		IP21S	IP21S
Factor de potencia		COSφ=0,7	COSφ=0,7
Grado de aislamiento		F	F
Estándar		EN60974-1	EN60974-1
Nivel acustico	db	<70	<70
Dimensiones	mm	380*120*212	380*120*212
Peso	kg	4.20	4.27
Electrodo aplicable	mm	2.0 -5.0	2.0 - 5.0

El ciclo de trabajo se prueba a una temperatura ambiente de 40°C.

8. ESQUEMA ELÉCTRICO

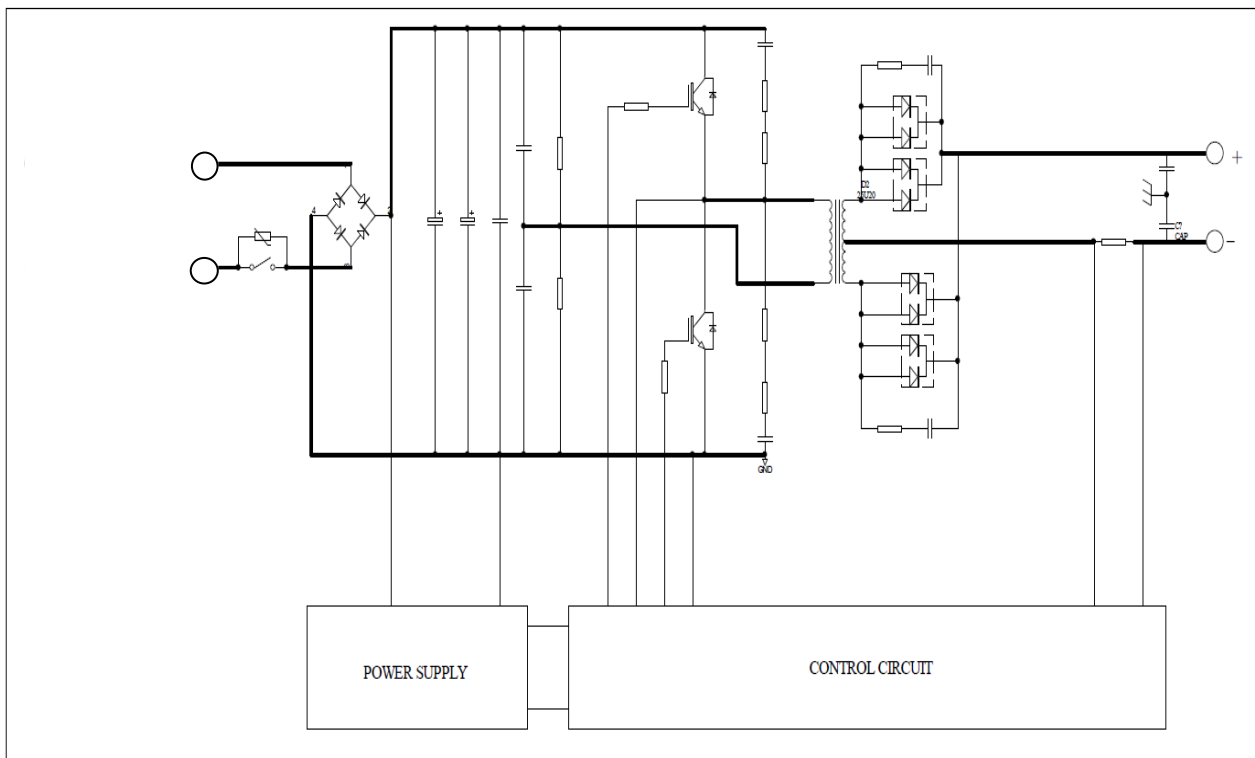




Figura 2


9. CONTROL DE Y FUNCIONAMIENTO DESCRIPCIÓN

1. Potenciómetro de regulación de intensidad: La corriente de soldadura, la corriente de fuerza del arco y la corriente de ignición del arco de arranque en caliente pueden ajustarse de baja a alta girando el mando en el sentido de las agujas del reloj.

2.  : Es el modo MMA en el que el diámetro del electrodo no se puede ajustar, pero la fuerza del arco y el arranque en caliente se pueden ajustar con el indicador encendido.


3. "SYN": Es el modo sinérgico MMA en el que la corriente de arranque en caliente y la corriente de fuerza del arco son seleccionadas automáticamente por el programa después de seleccionar el electrodo especificado con el indicador encendido.

4.  : Se levanta el modo de soldadura TIG con el indicador encendido.

5.  : Indicador de selección del diámetro del electrodo sinérgico MMA. Cuando el símbolo triangular está encendido, el diámetro correspondiente está seleccionado.

En este momento, el programa selecciona automáticamente la corriente de arranque en caliente y la corriente de fuerza del arco.

6. "A": Indicador del estado de la corriente de soldadura MMA. Cuando parpadea, se puede ajustar la corriente de soldadura MMA.

7.  : Indicador de ajuste de la fuerza del arco MMA. Cuando parpadea, se puede ajustar la corriente de fuerza del arco.

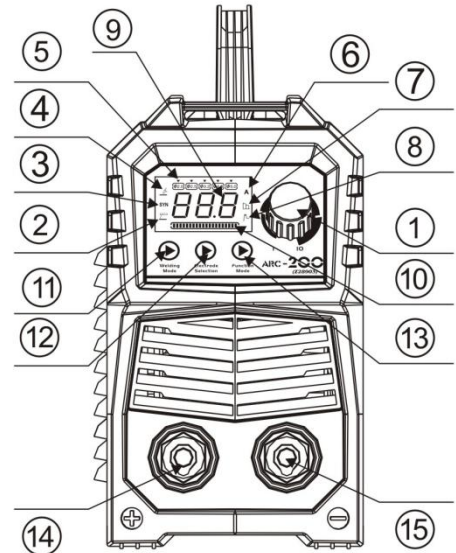


Figura 3

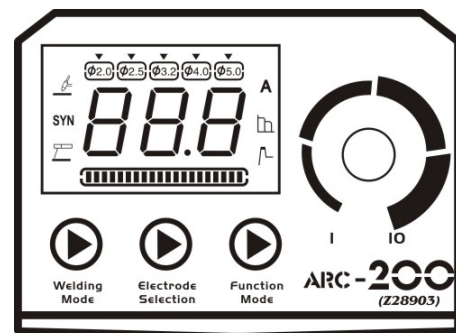




Fig. 3-1



8.  : Indicador de ajuste de arranque en caliente MMA. Cuando parpadea, se puede ajustar la corriente de arranque en caliente.

9.  : Es el estado de la soldadura y el indicador de ajuste actual que se desplaza durante la soldadura

10.  **Pantalla digital LED:**

- ①, LED digital muestra el valor actual que se establece actualmente;
- ②, Muestra el valor de ajuste de la fuerza del arco cuando el indicador de fuerza del arco parpadea;
- ③, Muestra el valor de ajuste del arranque en caliente;
- ④, Muestra E60 cuando la máquina está bajo protección de sobrecalentamiento y deja de funcionar hasta que E60 desaparece;
- ⑤, Muestra E13 cuando la máquina está bajo protección de sobre corriente, lo que significa que los componentes internos están dañados, por favor póngase en contacto con el distribuidor para obtener ayuda.

11, **Modo de soldadura:** los siguientes modos de soldadura se pueden cambiar pulsando este botón:

- ⑩  El indicador está encendido durante la soldadura por arco de argón TIG;
- ⑪ El indicador "SYN" se enciende en el modo de selección del diámetro del electrodo;
- ⑫  se enciende en el modo MMA.

12, **Selección del electrodo:** Cuando el indicador "SYN" está encendido, se puede seleccionar el diámetro del electrodo pulsando este botón.

13, **Modo Función:** Es el botón de selección de funciones de

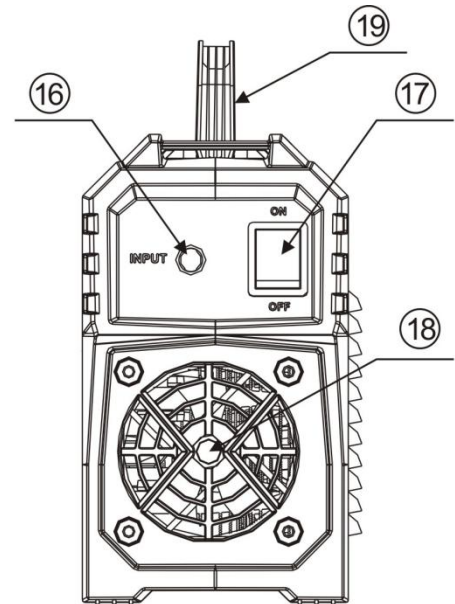




Figura 4

MMA. Cuando el indicador  está encendido, se pueden ajustar las funciones MMA:

①, El botón de Modo de Función se pulsa una vez para ajustar la corriente de soldadura girando el botón de corriente con el indicador "A" parpadeando. El ajuste de la corriente de soldadura finaliza con "A" apagado después de 3S.

②, El botón de modo de función se pulsa dos veces para ajustar la corriente de fuerza del arco girando el mando de corriente con  parpadeando. El ajuste de la corriente de fuerza del arco finaliza con el indicador de fuerza del arco apagado después de 3S.

③, El botón de modo de función se pulsa tres veces para ajustar la corriente de arranque en caliente girando el mando de corriente con  con el indicador parpadeando. El ajuste de la corriente de arranque en caliente finaliza con el indicador de arranque en caliente apagado después de 3S.

14. **Terminal de salida +:** Conectado al porta electrodos.

15. **-Terminal de salida:** Conectado al porta electrodos.



16. **Cable de alimentación**

17. **Interruptor de encendido**



18. **Ventilador**

19. **Mango**

Tecla combinada para encender y apagar el VRD:

Los botones Modo de soldadura y Selección de electrodo se pulsán simultáneamente para activar o desactivar VRD en MMA. En MMA, VRD no está disponible por defecto, pero está disponible cuando se pulsán simultáneamente los botones de Modo de soldadura y Selección de electrodo durante 3S con -1 pantalla. Y VRD no está disponible si se vuelven a pulsar para 3S con -0.

Tecla combinada para activar y desactivar anti-stick:

Los botones Selección Electrodo y Modo Función se pulsán simultáneamente para activar o desactivar el anti-stick MMA. En MMA, la función anti-stick está disponible por defecto, pero no está disponible cuando se pulsán simultáneamente los botones Selección Electrodo y Modo Función durante 3S con -0display. Y la función anti-stick está disponible si se vuelven a pulsar durante 3S con pantalla -1.

Botón combinado para restablecer los ajustes de fábrica (modo Sinergia) :

El modo de soldadura y el modo de funcionamiento se pulsán simultáneamente durante 3 segundos para restablecer los

ajustes de fábrica.

Tabla de códigos de avería:

Código de visualización del tubo digital	Significado del código
E60	protección contra sobrecalentamiento: la máquina está bajo protección contra sobrecalentamiento y deja de funcionar hasta que desaparece E60
E13	protección contra sobre corriente: los componentes internos están dañados, póngase en contacto con el distribuidor para obtener ayuda

Pulse la combinación de teclas para visualizar la tabla de códigos

Código de visualización del tubo digital	Significado del código
<i>U-0/U-1</i>	<i>U-0</i> :indicador VRD no activado VRD; <i>U-1</i> :indicador activación VRD
<i>R-0/R-1</i>	<i>R-0</i> :indicador anti-stick no activado; <i>R-1</i> :indicador anti-stick activado

10. INSTALACIÓN, Y FUNCIONAMIENTO

Nota: Por favor, instale la máquina siguiendo estrictamente los siguientes pasos.

Apague el interruptor de alimentación antes de cualquier operación de conexión eléctrica.

El grado de protección de la carcasa de esta máquina es IP21S, por lo que no debe utilizarse bajo la lluvia.

10.1 Instalación para soldadura MMA:

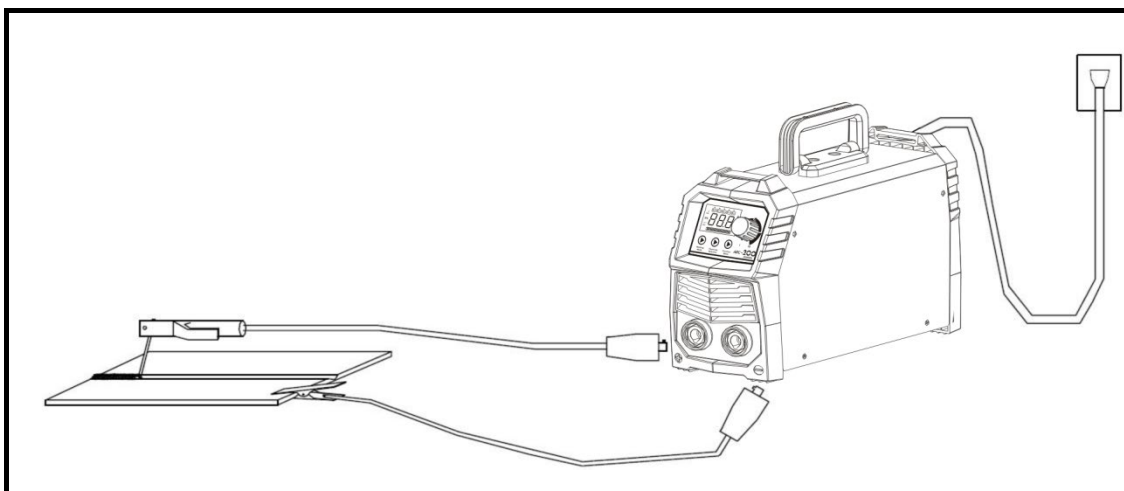


Fig. 6 Diagrama esquemático de la soldadura MMA

- 18) Este equipo dispone de un cable de alimentación primaria. Conecte el cable de alimentación primaria a la tensión correspondiente en función de la potencia nominal de entrada del equipo. Debe evitarse una conexión incorrecta.
- 19) Para evitar el deterioro, el cable primario debe conectarse firmemente a la clavija o toma de alimentación correspondiente.
- 20) Compruebe con un multímetro si el valor de la tensión de entrada varía dentro de un rango aceptable.
- 21) Inserte el enchufe del cable con porta-electrodos en la toma "+" del panel frontal de la máquina de soldar y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.
- 22) Inserte el enchufe del cable con la pinza de masa en la toma "-" del panel frontal de la máquina de soldar y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.
- 23) Conecte bien la toma de masa.

La conexión mencionada en 4) y 5) es una conexión DCRP. El operador puede elegir la conexión DCSP según los requisitos de la pieza de trabajo y la aplicación del electrodo. Generalmente, la conexión DCRP se recomienda para el electrodo básico (el electrodo está conectado al polo positivo)

10.2 Funcionamiento para soldadura MMA

- 10) Una vez instalada según el método anterior y conectado el interruptor de alimentación, la máquina se pone en marcha con el LED de alimentación encendido y el ventilador en funcionamiento.
- 11) Preste atención a la polaridad al realizar la conexión. Hay dos modos de conexión para el soldador de CC en general, uno de los cuales es la polaridad directa en la que el porta-electrodo está conectado al polo negativo y la pieza de trabajo está conectada al polo positivo, el otro es la

polaridad inversa a la que es opuesta. Si se selecciona un modo incorrecto, pueden producirse fenómenos como arco inestable, salpicaduras y adherencia del electrodo. Cambie el enchufe rápido para cambiar la polaridad si es necesario.

- 12) Seleccione un cable de mayor sección para reducir la caída de tensión si los cables secundarios (cable de soldadura y cable de masa) son largos y la distancia entre la pieza de trabajo y el equipo de soldadura es grande.

Ajuste la corriente de soldadura de acuerdo con el tipo y tamaño del electrodo, sujete el electrodo y, a continuación, la soldadura puede llevarse a cabo mediante el encendido por arco de cortocircuito. Para conocer los parámetros de soldadura, consulte la tabla siguiente.

10.3 Tabla de parámetros de soldadura MMA (sólo para referencia)

Diámetro del electrodo (mm)	Corriente de soldadura recomendada (A)	Tensión de soldadura recomendada (V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Nota: Esta tabla es adecuada para la soldadura de acero dulce. Para otros materiales, consulte los materiales relacionados y el proceso de soldadura como referencia.

10.4 Instalación y funcionamiento para soldadura TIG LIFT

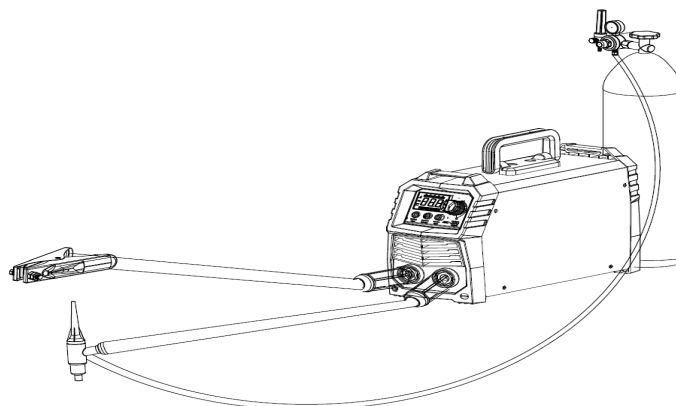
10.4.1 Instalación

- 7) Como se muestra en la figura, la antorcha TIG se conecta al polo negativo del panel frontal, mientras que la pieza de trabajo se conecta al polo positivo. Tenga en cuenta que el conector rápido debe estar apretado.
- 8) Conecte la bombona de argón y la manguera de entrada de gas de la antorcha TIG. Abra la válvula de gas después de conseguir un flujo de gas adecuado. Atención: Asegúrese de que la conexión está bien hecha para evitar fugas de gas.

(Nota: En TIG, el gas no está controlado por la válvula de gas incorporada; por lo tanto, el gas debe

conectarse a la manguera de entrada de gas de la antorcha TIG fuera de la máquina).

Croquis de la instalación



10.4.2 Funcionamiento

- 10) Una vez instalada de acuerdo con el método anterior y conectado el interruptor de alimentación del panel posterior, la máquina se pone en marcha con la pantalla digital encendida y el ventilador en funcionamiento.
- 11) Seleccione "TIG" como modo de soldadura.
- 12) Según el grosor de la pieza a soldar, seleccione la corriente de soldadura ajustando el "mando de ajuste de corriente" y el amperímetro mostrará el valor ajustado. Pulse el gatillo de la antorcha para iniciar la soldadura.

Método de arranque del arco: Como esta máquina adopta el arranque por contacto TIG, el operador puede iniciar la soldadura normal levantando ligeramente la antorcha cuando hay corriente después de que el tungsteno está tocando la pieza de trabajo.

11. PRECAUCIÓN

11.1 Entorno de trabajo

- 16) La soldadura debe realizarse en un ambiente seco con una humedad del 90% o inferior.
- 17) La temperatura del entorno de trabajo debe estar entre -10°C y 40°C.
- 18) Evite soldar a la luz del sol y bajo la lluvia. Manténgala seca en todo momento.
- 19) Evite soldar en zonas polvorientas o con gases químicos corrosivos.
- 20) La soldadura por arco con protección de gas debe realizarse en un entorno sin corrientes de aire intensas.

11.2 Consejos de seguridad

Este equipo lleva instalado un circuito de protección contra sobre corriente /sobretensión/sobrecalentamiento. Cuando la tensión de la red, la corriente de salida o la temperatura interior superan el estándar establecido, la máquina se detiene automáticamente. Sin embargo, un uso excesivo (por ejemplo, un voltaje demasiado alto) de la máquina provocará daños en el equipo. Por lo tanto, tenga en cuenta:

1) Ventilación

Este equipo industrial puede crear una potente corriente de soldadura que tiene unos estrictos requisitos de refrigeración que no se pueden cumplir con la ventilación natural. Por lo tanto, los dos ventiladores internos son muy importantes para que la máquina trabaje de forma constante con una refrigeración eficaz. El operario debe asegurarse de que las rejillas estén descubiertas y desbloqueadas. La distancia mínima entre la máquina y los objetos cercanos debe ser de 30 cm. Una buena ventilación es de vital importancia para un mejor rendimiento y una mayor vida útil de la máquina.

2) ¡Prohibida la sobrecarga!

No olvide utilizar el equipo dentro del ciclo de trabajo permitido (consulte el ciclo de trabajo correspondiente). Asegúrese de que la corriente de soldadura no supere la corriente de carga máxima. Una sobrecarga podría acortar la vida útil de la máquina o incluso dañarla.

3) ¡Prohibida la sobretensión!

En cuanto al rango de tensión de alimentación de la máquina, consulte la tabla "Parámetros técnicos". Esta máquina es de compensación automática de tensión, lo que permite mantener el rango de tensión dentro del rango permitido. En caso de que la tensión de alimentación supere el valor permitido, es posible que se dañen los componentes de la máquina. Los usuarios deben conocer esta circunstancia y tomar las debidas precauciones.

4) La máquina dispone de un tornillo de toma de tierra. Conéctelo con un cable de tierra (sección $\geq 6\text{mm}^2$) para evitar la electricidad estática y las descargas eléctricas.

5) Una parada repentina puede ocurrir con el indicador rojo del panel frontal encendido mientras el ciclo de trabajo real del equipo está por encima del ciclo de trabajo estándar que activa el interruptor de detección de temperatura debido a un sobrecalentamiento. En esta circunstancia, no es necesario desconectar el enchufe de alimentación. Mantenga en funcionamiento el ventilador de refrigeración para enfriar el equipo. La soldadura puede continuar una vez que la temperatura interior desciende al rango estándar y el indicador rojo se apaga.

12. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE SOLDADURA

La soldadura manual por arco metálico, abreviada MMA, es una modalidad de soldadura por arco mediante electrodo de accionamiento manual. Los equipos de MMA son sencillos, cómodos y flexibles de manejar, y tienen una gran capacidad de adaptación. La MMA se aplica a diversos materiales metálicos de más de 2 mm de grosor y a diversas estructuras, en particular a soldaduras de estructura y forma complejas, juntas de soldadura cortas o con forma curvada, así como juntas de soldadura en diversas ubicaciones espaciales.

12.1 Proceso de soldadura de MMA

Conecte los dos terminales de salida del equipo a la pieza soldada y al porta electrodo respectivamente y, a continuación, sujete el electrodo con el porta electrodo. Al soldar, el arco se enciende entre el electrodo y la soldadura, y el extremo del electrodo y parte de la soldadura se funden para formar un cráter de soldadura bajo el arco de alta temperatura. El revestimiento del electrodo se funde para producir escoria que cubre el cráter de soldadura. La escoria enfriada puede formar una costra de escoria para proteger la unión soldada. Por último, se retira la escoria y se termina la soldadura de la unión.

12.2 Herramientas para la MMA

Las herramientas habituales para MMA incluyen porta electrodos, máscara de soldadura, martillo de escoria, cepillo de alambre (véase Fig. 5-8), cable de soldadura y material de protección laboral.

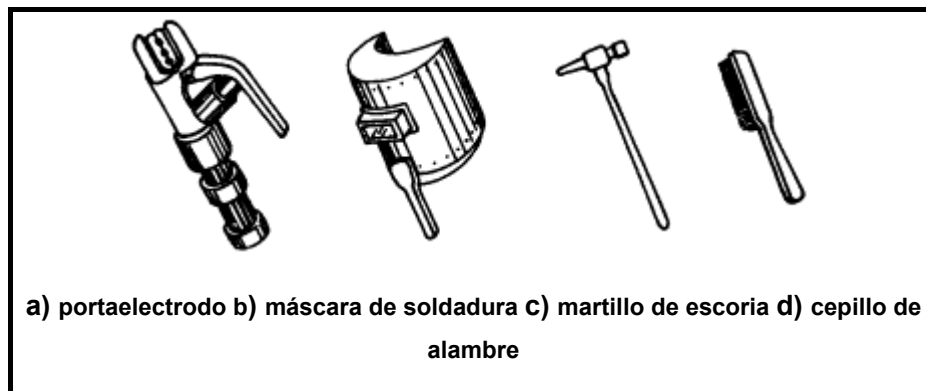


Fig 8 Herramientas para la MMA

a) Porta electrodos: herramienta para sujetar el electrodo y conducir la corriente, que incluye principalmente el tipo 300A y el tipo 500A.

b) Máscara de soldadura: herramienta de protección para proteger los ojos y la cara de las lesiones provocadas por el arco y las salpicaduras. En la ventana de visualización de la máscara se instala vidrio químico coloreado para filtrar los rayos ultravioleta y los rayos infrarrojos. El estado de combustión del arco y el estado del cráter de soldadura se pueden observar desde la ventana de visualización durante

la combustión del arco. Por lo tanto, la soldadura puede ser llevada a cabo por los operadores convenientemente.

c) Piqueta : Elimina la escoria en la superficie de la unión soldada.

d) Cepillo de alambre: para eliminar la suciedad y el óxido en las juntas de la soldadura antes de soldar, así como para limpiar la superficie de la junta de soldadura y las salpicaduras después de soldar.

e) Cable de soldadura: generalmente cables formados por muchos hilos finos de cobre. Se puede utilizar tanto el cable con manguito de goma para soldadura por arco tipo YHH como el cable extraflexible con manguito de goma para soldadura por arco tipo THHR. El porta electrodo y la máquina de soldar están conectados a través de un cable, y este cable se denomina cable de soldadura (cable vivo). La máquina de soldar y la pieza de trabajo están conectadas mediante otro cable (cable de masa). El portaelectrodo está recubierto de un material aislante que actúa como aislante térmico.

12.3 Funcionamiento básico del MMA

1. Limpieza de juntas de soldadura

El óxido y la suciedad grasienta de la junta deben eliminarse completamente antes de soldar para que el arco se encienda y se estabilice convenientemente, así como para garantizar la calidad de la junta soldada. El cepillo de alambre se puede utilizar para condiciones con poca necesidad de eliminación de polvo; la muela abrasiva se puede utilizar para condiciones con gran necesidad de eliminación de polvo.

2. Postura en quirófano

Tomemos como ejemplo la soldadura plana de juntas a tope y juntas en forma de T de izquierda a derecha. (Ver Fig. 9) El operario debe situarse a la derecha de la dirección de trabajo de la junta de soldadura con la máscara en la mano izquierda y el portaelectrodos en la derecha. El codo izquierdo del operario debe colocarse sobre su rodilla izquierda para evitar que la parte superior de su cuerpo siga hacia abajo, y su brazo debe estar separado de la parte costal para poder estirarse libremente.

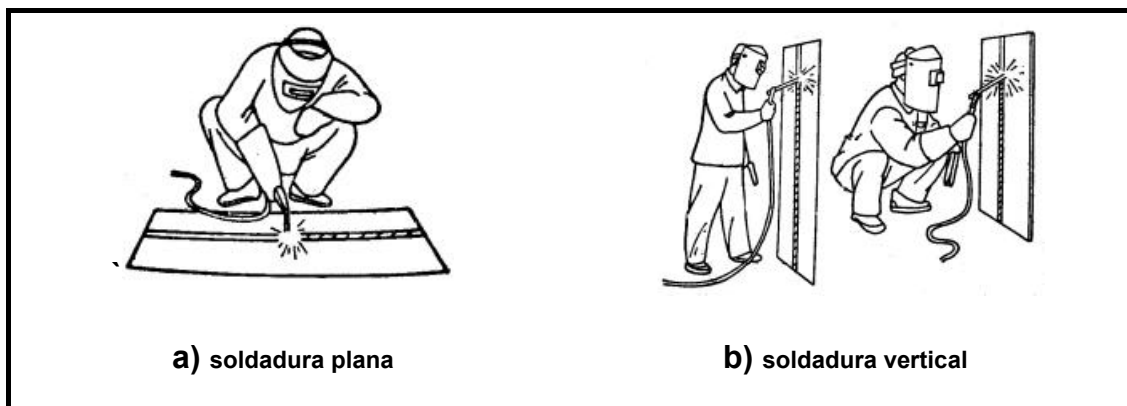


Fig 9 Postura al soldar

3. Encendido del arco

El encendido del arco es el proceso para producir un arco estable entre el electrodo y la pieza soldada

con el fin de calentarlos para realizar la soldadura. Los modos de ignición de arco más comunes incluyen el modo de raspado y el modo de golpe. (Ver Fig.10) Durante la soldadura, toque la superficie de la soldadura con el extremo del electrodo raspando o golpeando ligeramente para formar un cortocircuito, y luego levante rápidamente el electrodo 2~4mm para encender el arco. Si falla el encendido del arco, probablemente se deba a que hay revestimiento en el extremo del electrodo, lo que afecta a la conducción eléctrica. En este caso, el operario puede golpear fuertemente el electrodo para eliminar el material aislante hasta que se pueda ver la superficie metálica del alambre del núcleo.

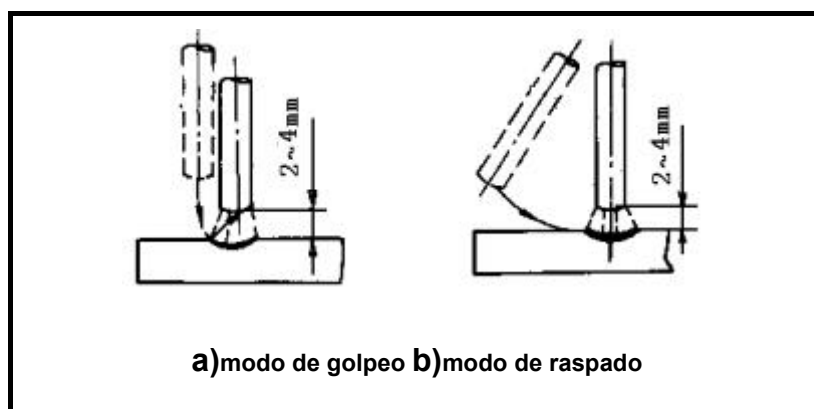


Fig10 Modos de encendido del arco

4. Soldadura por puntos

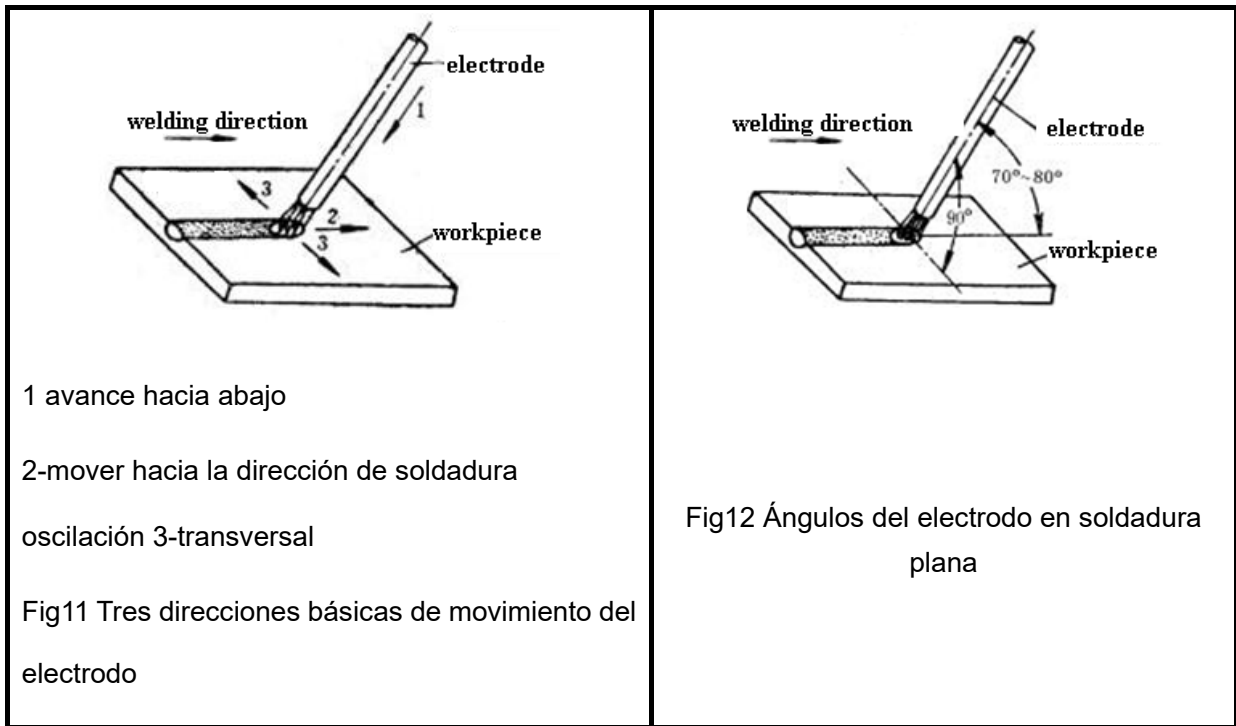
Para fijar las posiciones relativas de las dos piezas soldadas y soldarlas convenientemente, se sueldan juntas de soldadura cortas de 30~40 mm cada cierta distancia para fijar las posiciones relativas de las piezas soldadas durante el ensamblaje de la soldadura. Este proceso se denomina soldadura por puntos.

5. Manipulación de electrodos

La manipulación del electrodo es en realidad un movimiento resultante en el que el electrodo se mueve simultáneamente en tres direcciones básicas: el electrodo se mueve gradualmente a lo largo de la dirección de soldadura; el electrodo se mueve gradualmente hacia el cráter de soldadura; y el electrodo oscila transversalmente. (Ver Fig.11) El electrodo debe manipularse correctamente en las tres direcciones de movimiento una vez encendido el arco. En la soldadura a tope y la soldadura plana, lo más importante es controlar los tres aspectos siguientes: ángulo de soldadura, longitud del arco y velocidad de soldadura.

- (10) Ángulo de soldadura: el electrodo debe estar inclinado en $70\sim 80^\circ$ hacia delante. (Ver Fig.12)
- (11) Longitud de arco: la longitud de arco adecuada es igual al diámetro del electrodo en general.
- (12) Velocidad de soldadura: la velocidad de soldadura adecuada debe hacer que la anchura del cráter del cordón de soldadura sea aproximadamente el doble del diámetro del electrodo, y la superficie del cordón de soldadura debe ser plana con ondulaciones finas. Si la velocidad de soldadura es demasiado alta, el cordón de soldadura es estrecho y alto, las ondulaciones son ásperas y la fusión no se realiza bien. Si la velocidad de soldadura es demasiado baja, la anchura del cráter es excesiva y es fácil que la pieza se queme. Además, la corriente debe ser

adecuada, el electrodo debe estar alineado, el arco debe ser bajo, y la velocidad de soldadura no debe ser demasiado alta y debe mantenerse uniforme durante todo el proceso de soldadura.



6. Extinción de arcos

La extinción del arco es inevitable durante la soldadura. Una mala extinción del arco puede provocar un cráter de soldadura poco profundo y una densidad y resistencia deficientes del metal de soldadura, por lo que es fácil que se produzcan grietas, agujeros de aire, inclusión de escoria y escasez por el estilo. Tire gradualmente del extremo del electrodo hacia la ranura y eleve el arco al extinguirlo, a fin de estrechar el cráter de soldadura y reducir el metal y el calor. De este modo, se pueden evitar defectos como grietas y agujeros de aire. Apilar el metal de soldadura del cráter para que el cráter de soldadura se transfiera suficientemente al extinguir el arco. A continuación, retire la parte excesiva después de la soldadura. Los modos de funcionamiento de la extinción del arco se muestran en la siguiente figura.

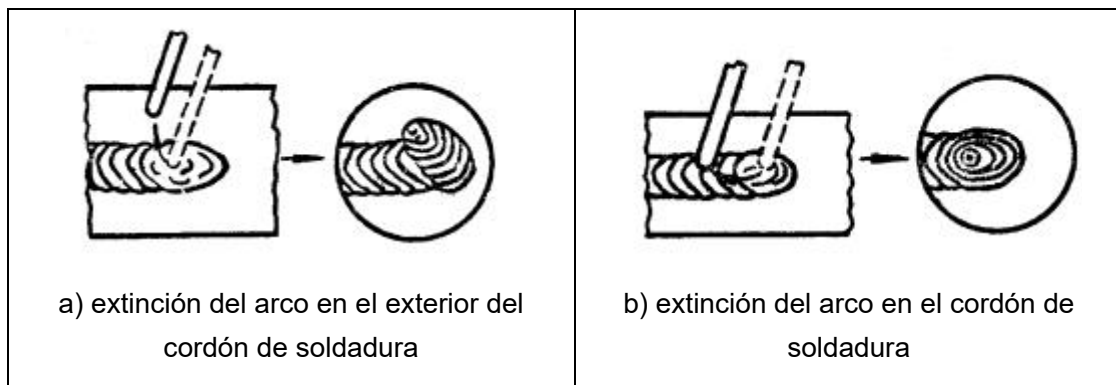


Fig 13 Modos de extinción del arco

7. Limpieza de soldaduras

Limpiar las escorias y salpicaduras de soldadura con cepillo de alambre, etc. después de soldar.

13. MANTENIMIENTO

WARNING



La siguiente operación requiere conocimientos profesionales suficientes sobre el aspecto eléctrico y amplios conocimientos de seguridad. Los operarios deben ser titulares de certificados de cualificación válidos que puedan demostrar sus habilidades y conocimientos. Asegúrese de que el cable de entrada de la máquina está desconectado de la red eléctrica antes de destapar la máquina de soldar.

- 19) Compruebe periódicamente si la conexión del circuito interior está en buen estado, si el conector está bien fijado (especialmente los enchufes o componentes). Apriete la conexión suelta. Si hay oxidación, elimínela con papel de lija y vuelva a conectar.
- 20) Mantenga las manos, el cabello y las herramientas alejados de las piezas cargadas, como el ventilador, para evitar lesiones personales o daños a la máquina cuando ésta esté energizada.
- 21) Limpie el polvo periódicamente con aire comprimido seco y limpio. Si se trabaja en un entorno con mucho humo y contaminación, la máquina debe limpiarse a diario. La presión del aire comprimido debe ser la adecuada para evitar que se dañen las piezas pequeñas del interior de la máquina.
- 22) Evite que se infiltre agua y vapor en la máquina. Si la hay, séquela y compruebe con un tramegger el aislamiento del equipo (incluido el que hay entre las conexiones y el que hay entre la conexión y la carcasa). Sólo cuando ya no haya fenómenos anormales, podrá utilizarse la máquina.
- 23) Compruebe periódicamente si la cubierta aislante de todos los cables está en buen estado. Si hay algún deterioro, vuelva a envolverlo o sustitúyalo.
- 24) Guarde la máquina en el embalaje original y en un lugar seco si no va a utilizarla durante mucho tiempo.

14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

WARNING



La siguiente operación requiere conocimientos profesionales suficientes sobre el aspecto eléctrico y amplios conocimientos de seguridad. Los operarios deben ser titulares de certificados de cualificación válidos que puedan demostrar sus habilidades y conocimientos. Asegúrese de que el cable de entrada de la máquina está desconectado de la red eléctrica antes de destapar la máquina de soldar.

7) Análisis y solución de averías comunes:

Fenómenos de mal funcionamiento	Causas y soluciones
<p>Encienda la máquina, el indicador de encendido está apagado, el ventilador no funciona y no hay salida de soldadura.</p>	<p>7) Compruebe si el interruptor de alimentación está cerrado. 8) Asegúrese de que hay corriente para el cable de entrada.</p>
<p>Encienda la máquina, el ventilador funciona, pero la corriente de salida es inestable y no se puede controlar por potenciómetro al soldar.</p>	<p>7) El potenciómetro de corriente falla. Sustitúyalo. 8) Compruebe si existe algún contacto suelto en el interior de la máquina, especialmente en el conector, etc. Si lo hay, compruébelo.</p>
<p>Encienda la máquina, el indicador de encendido está encendido, el ventilador funciona, pero no hay salida de soldadura.</p>	<p>10) Compruebe si existe algún mal contacto en el interior de la máquina. 11) Se produce un circuito abierto o un contacto deficiente en la unión del terminal de salida. 12) El indicador de anomalía está encendido. A. La máquina se encuentra en estado de protección contra sobrecalentamiento debido a un funcionamiento prolongado. En este caso, no es necesario desenchufar el cable de alimentación para que el ventilador de refrigeración pueda seguir enfriando el equipo. La soldadura puede continuar</p>

	<p>después de que el indicador se apague;</p> <p>B. Compruebe si el interruptor térmico está bien. Sustitúyalo si está dañado.</p> <p>C. Compruebe si la conexión del interruptor térmico está en buen contacto.</p> <p>D. Es posible que el equipo se encuentre bajo el estado de protección contra sobrecorriente si el indicador está encendido durante mucho tiempo. En este caso, no reinicie la máquina, póngase en contacto con un agente local para obtener asistencia profesional.</p>
El portaelectrodos se calienta mucho.	La corriente nominal del portaelectrodos es inferior a su corriente de trabajo real. Sustitúyalo por uno de mayor corriente nominal.
Salpicaduras excesivas en soldadura MMA.	La conexión de polaridad de salida es incorrecta. Cambie la polaridad.

8) Lista de piezas de repuesto para el mantenimiento

Modelo	Código de material	Nombre del material
SynARC 180		Interruptor basculante : interruptor doble 125/250VAC 30A sin plomo
		Ventilador DC : 0 24V 5000RPM 200mm sin plomo
		Ventilador DC : 24V 5000RPM 200mm sin plomo
		condensador electrolítico de aluminio : 1000uF 400V ±20% en línea φ35*60 sin plomo
		relé : 24VDC 40A sin plomo
		Puente rectificador : 1000V módulo monofásico sin plomo
		IGBT : discreto 600V 60A sin plomo
		Diodo de recuperación rápida : SFR60F30PS en línea TO-247S SILAN MICROELECTRONICS sin plomo
		MOSFET : N4688 parche SOP-8 sin plomo
		circuito integrado : LM324 patch SOP-14 sin plomo

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

Modelo	Código de material	Nombre del material
SynARC 200		Circuito integrado : UC3525AN patch SOP-16 doméstico sin plomo
		Interruptor basculante : interruptor doble 125/250VAC 30A sin plomo
		Ventilador DC : 24V 5000RPM 200mm sin plomo
		Ventilador DC : 24V 5000RPM 200mm sin plomo
		condensador electrolítico de aluminio : 1200uF 400V ±20% en línea φ35*65 sin plomo
		relé : 24VDC 40A sin plomo
		Puente rectificador : 1000V módulo monofásico sin plomo
		IGBT : discreto 600V 60A sin plomo
		Diodo de recuperación rápida : inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS sin plomo
		MOSFET : parche SOP-8 sin plomo
	circuito integrado : patch SOP-14 sin plomo	
	Circuito integrado patch SOP-16 doméstico sin plomo	

Prefácio

Obrigado pela sua compra da máquina de soldadura CASTOLIN EUTECTIC ! Leia atentamente este manual para operar correctamente a máquina antes de a operar, e preserve este manual para referência em caso de necessidade.

A garantia gratuita é fornecida pela CASTOLIN EUTECTIC para produtos comprados por um ano a partir da data de compra. O suporte técnico global e o serviço pós-venda também devem ser fornecidos, portanto os utilizadores podem não só contactar a CASTOLIN EUTECTIC nas proximidades ou o centro de serviço ao cliente.

O produto é concebido de acordo com normas nacionais e internacionais, de modo a cumprir normas relevantes, tais como GB15579、ICE60974、EN60974、AS60974、UL60974, etc.

O produto satisfaz os requisitos de equipamento da categoria A no requisito de CEM.

Os planos de concepção e tecnologias de fabrico relevantes deste produto estão patenteados.

CASTOLIN EUTECTIC

Todos os direitos reservados. Este manual pode ser modificado em qualquer altura sem aviso prévio.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANÇA

Tel: 0169826982

Sítio Web da empresa: www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Precauções

Por favor, tenha muito cuidado com as peças com "NOTA!" a fim de evitar perdas e danos pessoais.

Por favor, leia atentamente os capítulos seguintes, e opere de acordo com as instruções.

ÍNDICE

1. SEGURANÇA-----	101
2. EXPLICAÇÃO DO SÍMBOLO-----	103
3. CONSULTA GERAL DO PRODUTO-----	104
4. VISÃO GERAL DA FUNÇÃO-----	104
5. CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO-----	104
6. INFORMAÇÕES SOBRE A ENCOMENDA-----	105
7. PARÂMETROS TÉCNICOS-----	106
8. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO ELÉCTRICO-----	107
9. CONTROLO E DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO-----	108
Tabela de códigos de avaria:-----	111
10. INSTALAÇÃO, DEBUGAMENTO E OPERAÇÃO-----	111
10.1 Instalação para soldadura MMA-----	111
10.2 Operação para soldadura MMA-----	112
10.3 Parâmetros de soldadura table para soldadura MMA (for referência only)-----	113
10.4 Instalação e funcionamento para soldadura TIG LIFT-----	113
11. CUIDADO-----	114
11.1 Ambiente de trabalho-----	114
11.2 Dicas de segurança-----	115
12. CONHECIMENTO BÁSICO DA SOLDAGEM-----	116
12.1 Processo de soldadura do MMA-----	116
12.2 Ferramentas para MMA-----	116
12.3 Funcionamento básico do MMA-----	117
13. MANUTENÇÃO-----	120
14. TROUBLESHOOTING-----	121

1. SEGURANÇA

A soldadura pode resultar em lesões para si e outros, por isso, por favor, implemente proteção durante a soldadura.



Operar este equipamento apenas por formado profissional!

- Utilize materiais de proteção do trabalho de soldadura com a aprovação da autoridade supervisora de segurança!
- Não manter e reparar o soldador com potência.



Choque elétrico - pode resultar em ferimentos graves ou mesmo na morte!

- Instalar dispositivo de ligação à terra de acordo com a norma de aplicação.
- Do não tocar em partes vivas com pele nua, luvas molhadas ou roupa molhada.
- Tenham a certeza de que estão isolados do solo e da peça de trabalho.
- Confirme a segurança da sua posição de trabalho.



O fumo - pode ser prejudicial para a sua saúde!

- Deixar a cabeça longe do fumo para evitar a inalação de gás residual na soldadura.
 - Manter o ambiente de trabalho bem ventilado com equipamento de exaustão ou ventilação durante a soldadura.
-



A radiação do arco - pode ferir os seus olhos e queimar a sua pele!

- Utilizar uma máscara de soldadura adequada e usar vestuário de proteção para proteger os olhos e o corpo.
- Utilizar uma máscara ou cortina adequada para proteger o observador de ser ferido.



A utilização e operação impróprias podem resultar em incêndio ou explosão

- Fagulha de soldadura pode resultar em incêndio, por isso, por favor, certifique-se de que não há inflamáveis perto da posição de soldadura, e preste atenção à segurança contra incêndios.
- Certifique-se de que existe um extintor nas proximidades, e certifique-se de que alguém foi treinado para operar o extintor.
- Não soldar recipiente fechado.
- Não utilizar esta máquina para o descongelamento de tubos.



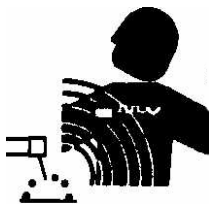
A peça de trabalho quente pode causar escaldaduras graves.

- Não tocar na peça de trabalho quente com as mãos nuas.
- Rebrilhar a tocha de soldadura durante algum tempo, depois de trabalhar continuamente.



O ruído excessivo faz grandes mal à audição das pessoas.

- Usar tampas auriculares ou outros protetores auditivos ao soldar.
- Alertar o espectador de que o ruído pode ser potencialmente perigoso para a audição.



O campo magnético pode fazer com que o marca-passo cardíaco fique um pouco viciado.

- As pessoas com pacemaker cardíaco devem manter-se afastadas do ponto de soldadura sem falar primeiro com um médico.
-

As peças em movimento podem ferir o seu corpo.



Por favor, mantenha-se afastado de peças móveis (como ventoinha).

-Cada porta, painel, tampa, placa deflectora, e dispositivo de proteção semelhante deve ser fechado e localizado corretamente.

Procurar apoio profissional quando surgem problemas.



-Quando surgirem problemas na instalação e funcionamento, por favor inspecionar de acordo com o conteúdo relacionado neste manual.

-Se ainda não compreender completamente, ou se ainda não conseguir resolver o problema, contacte o revendedor ou o centro de serviço da CASTOLIN EUTECTIC para obter apoio profissional.

2. EXPLICAÇÃO DO SÍMBOLO

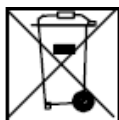
WARNING



Assuntos a serem notados no funcionamento



Objetos a serem especialmente descritos e apontados



É proibido eliminar os resíduos elétricos juntamente com outros resíduos comuns. É favor proteger o ambiente.

3. CONSULTA GERAL DO PRODUTO

A estrutura elétrica única e o desenho do canal de ar nesta série de máquinas podem acelerar a rejeição do calor do dispositivo de potência, bem como melhorar os ciclos de funcionamento das máquinas. A eficiência única de rejeição de calor do canal de ar pode efetivamente impedir que os dispositivos de potência e os circuitos de controle sejam danificados pelo pó absorvido pelo ventilador, e a fiabilidade da máquina é assim grandemente melhorada.

A máquina adota uma forma aerodinâmica. Os painéis dianteiros e traseiros e o punho são pulverizados com óleo de borracha, o que dá uma boa sensação de toque.

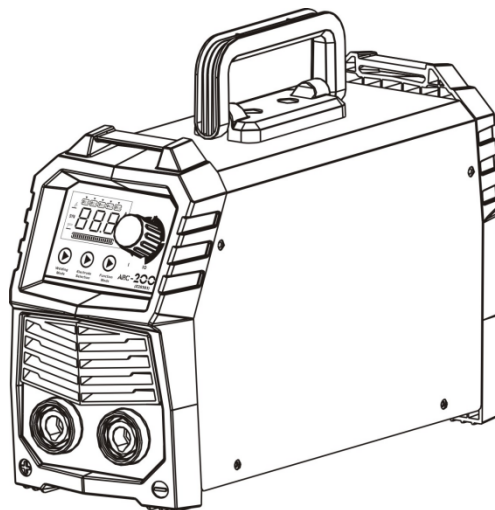


Fig 1

4. VISÃO GERAL DA FUNÇÃO

➤ **Vários desenhos funcionais**

- ◆ Função de arranque a quente: tornar a ignição do arco na soldadura MMA mais fácil e mais fiável.
- ◆ Função antiaderente: reduzir a força de trabalho durante a soldadura.

5. CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

➤ **Tecnologia avançada de inversor IGBT**

- ◆ A frequência de inversão de 52 KHz/42KHz reduz grandemente o volume e o peso do soldador.
- ◆ A grande redução na perda magnética e de resistência aumenta obviamente a eficiência da soldadura e o efeito de poupança de energia.
- ◆ A frequência de trabalho está para além do intervalo auditivo, o que quase elimina a poluição sonora.

➤ **Modo de control principal**

- ◆ A tecnologia avançada de controlo satisfaz várias aplicações de soldadura e melhora muito o desempenho da soldadura.

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- ◆ Pode ser amplamente utilizado em soldadura com elétrodos ácidos e básicos.
- ◆ Fácil arranque do arco, menos salpicos, corrente estável e boa moldagem.
- **Boa forma e desenho da estrutura**
 - ◆ Os painéis frontais e traseiros em forma de linha aerodinâmica tornam toda a forma mais agradável.
 - ◆ Os painéis frontais e traseiros são feitos de plásticos de engenharia de alta resistência para garantir que a máquina funciona eficientemente em condições severas, tais como impacto elevado, queda e assim por diante.
 - ◆ Excelente propriedade isolante.
 - ◆ Melhor desenho "a três" com anti estático e anticorrosão.
- **Elevada tensão de saída sem carga**
 - ◆ Sob alta tensão de saída sem carga, esticar o cabo de saída sem afetar o desempenho da soldadura.

6. INFORMAÇÕES SOBRE A ENCOMENDA

Modelo	Configuração de funções	Código do produto	Produto nº.
SynARC 180	33. Soldadura por arco de argônio TIG (TIG)	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200	34. MMA synergic (SYN) 35. Arco metálico manual welding (MMA) 36. Quente start (fixed ou ajustável) 37. Anti-stick 38. Arc-force (fixed ou adjustable) 39. VRD 40. Visor do medidor	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. PARÂMETROS TÉCNICOS

Parâmetro técnico	Unidades	Modelo	
		SynARC 180	SynARC 200
Tensão nominal de entrada	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Potência nominal de entrada	KVA	8.2	9.4
Corrente de soldadura range (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Soldadura actual range (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Ciclo de trabalho nominal		30% / 40°C	25% / 40°C
Sem tensão de carga	V	81	81
Eficiência global		85%	85%
Grau de proteção da habitação		IP21S	IP21S
Factor de potência		COSφ=0,7	COSφ=0,7
Grau de isolamento		F	F
Norma		EN60974-1	EN60974-1
Ruído	db	<70	<70
Tamanho	mm	380*120*212	380*120*212
Peso	kg	4.20	4.27
Eléctrodo aplicável	mm	2.0 – 5.0	2.0 – 5.0

O ciclo de trabalho é testado sob a temperatura ambiente de 40°C

8. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO ELÉCTRICO

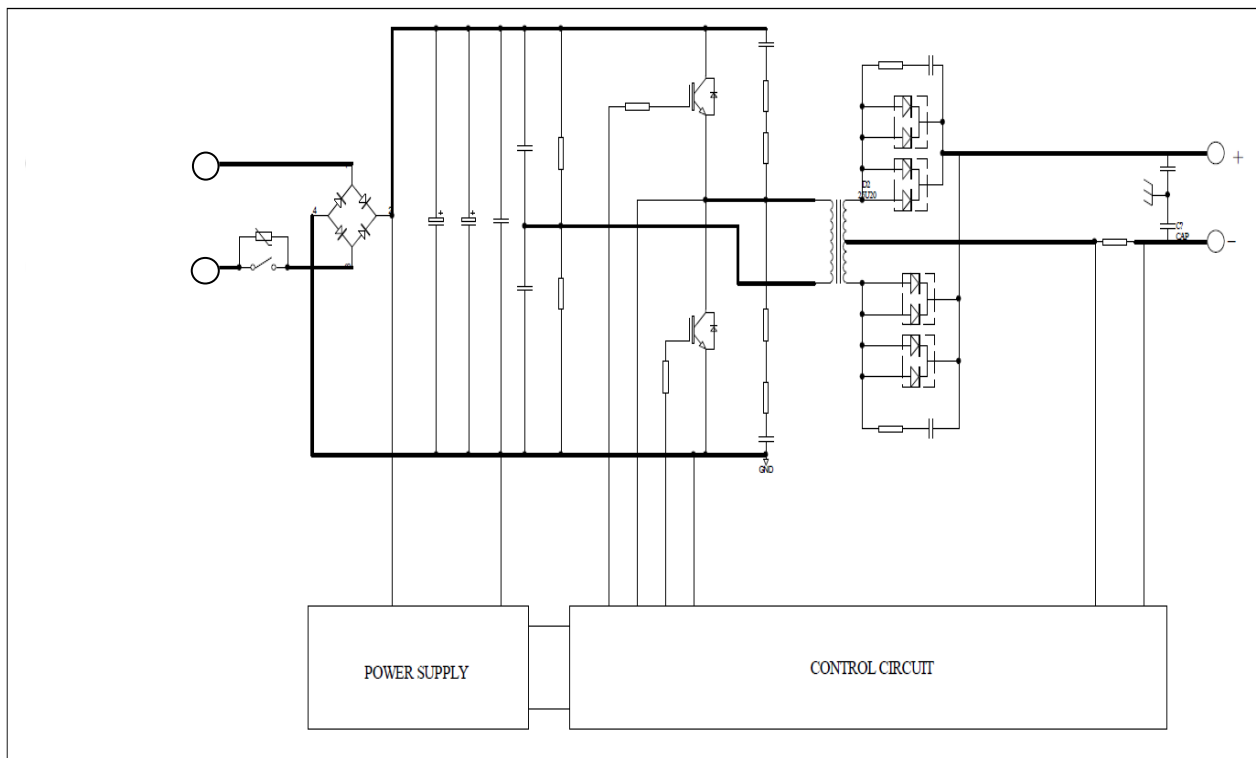






Fig 2


9. CONTROLO E DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO

1. **Botão de corrente:** Corrente de soldadura, corrente de arco e corrente de arranque a quente podem ser ajustados de baixo para alto rodando o botão no sentido dos ponteiros do relógio.
2.  : É o modo MMA onde o diâmetro do elétrodo não pode ser ajustado mas a força de arco e o arranque a quente podem ser ajustados com o indicador ligado.
3. **"SYN"**: É o modo sinérgico MMA onde a corrente de arranque quente e a corrente de força de arco são selecionadas automaticamente por programa depois de o elétrodo especificado ser selecionado com o indicador ligado.
4.  : É modo de soldadura TIG elevador com indicador ligado.
5.  : Indicador de seleção do diâmetro do elétrodo sinérgico MMA. Quando o símbolo triangular está ligado, o diâmetro correspondente é selecionado.

A corrente de arranque quente e a corrente de força de arco são selecionadas automaticamente por programa, neste momento.

6. **"A"**: Indicador do estado da corrente de soldadura MMA. Quando está a piscar, a corrente de soldadura MMA pode ser ajustada no momento.

7.  : Indicador de ajuste da força de arco MMA. Quando está a piscar, a corrente de arco-força pode ser ajustada no momento.

8.  : Indicador de ajuste de arranque a quente do MMA. Quando está a piscar, a corrente de arranque a quente pode

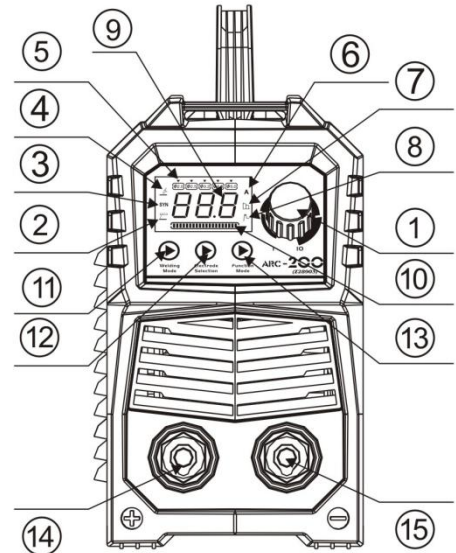


Fig 3

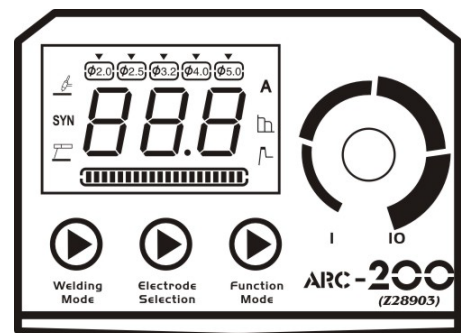



Fig 3-1



ser ajustada no momento.

9. : É o estado da soldadura e o indicador de ajuste da corrente que está a percorrer durante a soldadura.

10.  LED digital display:


- ①, LED tubo digital exhibe o valor atual que está definido atualmente;
- ②, It mostra o valor de ajuste da força de arco quando o indicador de força de arco está a piscar;
- ③, It mostra o valor de configuração do arranque a quente;
- ④, It mostra o E60 quando a máquina está sob proteção de sobreaquecimento e deixa de funcionar até que o E60 desapareça;
- ⑤, It mostra E13 quando a máquina está sob proteção de sobre corrente, o que significa que os componentes internos estão danificados, por favor contacte o revendedor para obter ajuda.

11, Welding Modo: os seguintes modos de soldadura podem ser alternados premindo este botão:

- ⑬  indicador está ligado por baixo do elevador TIG soldadura por arco de argónio;
- ⑭ O indicador "SYN" está ligado sob o modo de seleção do diâmetro do elétrodo;
- ⑮  está ligado no modo MMA.

12, Electrode Seleção: Quando o indicador "SYN" está ligado, o diâmetro do elétrodo pode ser selecionado premindo este botão.

13, Função Modo: É o botão de seleção de funções MMA.

Quando  indicador está ligado, as funções do MMA podem ser definidas:

- ①, botão de modo de função é premido uma vez para ajustar

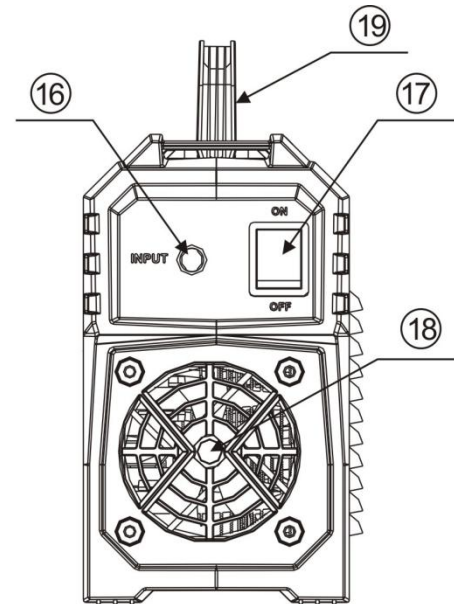




Fig 4

a corrente de soldadura por botão de corrente rotativa com indicador "A" piscando. O ajuste da corrente de soldadura é terminado com "A" desligado após 3S.

②, Função O botão de modo é premido duas vezes para ajustar a corrente de arco-força através da rotação do botão de corrente com  indicador a piscar. A definição da corrente de força de arco termina com o indicador de força de arco desligado após 3S.

③, Função O botão de modo é premido três vezes para ajustar a corrente de arranque a quente através da rotação do botão de corrente com  indicador a piscar. A definição da corrente de arranque a quente termina com o indicador de arranque a quente desligado após o 3S.

14. **+ terminal de saída:** Ligado ao suporte do eletrodo.

15. **-terminal de saída:** Ligado ao suporte do eletrodo.

16. **Cabo de alimentação**

17. **Interruptor de alimentação:** Poder de controlo.

18. **ventilador de arrefecimento**

19. **Manusear**

Chave combinada para ligar e desligar o VRD:

Os botões Modo de soldadura e Seleção de eletrodo são premidos simultaneamente para ligar ou desligar o MMA VRD. Sob MMA, o VRD não está disponível por defeito, mas está disponível quando os botões Modo de soldadura e Seleção de Eletrodo são premidos simultaneamente para 3S com $U-1$ exibição. E o VRD não está disponível se voltar a pressioná-los para 3S com $U-0$ exposição.

Chave combinada para ligar e desligar o antiaderente:

A seleção do eletrodo e o modo de função são premidos simultaneamente para ligar ou desligar o MMA anti-stick. Sob MMA, a função antiaderente está disponível por defeito, mas não está disponível quando os botões Seleção de Eletrodos e Modo de Função são premidos simultaneamente para 3S com $R-0$ display. E a função antiaderente está disponível se voltar a pressioná-los para 3S com $R-1$ display.

Botão de combinação para repor as definições de fábrica (modo Synergy) :

O modo de soldadura e o modo de função são premidos simultaneamente durante 3 segundos para repor as definições de fábrica.

Tabela de códigos de avaria:

Código de exibição digital do tubo	Significado do código
E60	proteção contra sobreaquecimento: máquina está sob proteção contra sobreaquecimento e deixa de funcionar até que a E60 desapareça
E13	proteção contra sobre corrente: os componentes internos estão danificados, por favor contacte o revendedor para obter ajuda

Prima a combinação de teclas para visualizar a tabela de códigos

Código de exibição digital do tubo	Significado do código
<i>U-0/U-1</i>	<i>U-0</i> :Não representa VRD; <i>U-1</i> :Representa não representa o VRD
<i>A-0/A-1</i>	<i>A-0</i> :Não representa nenhum anti-stick; <i>A-1</i> :Representa não tem antiaderente

10. INSTALAÇÃO, DEBUGAMENTO E OPERAÇÃO

Nota: Por favor, instalar a máquina estritamente de acordo com os seguintes passos.

Desligar o interruptor de fornecimento de energia antes de qualquer operação de ligação elétrica.

O grau de proteção da carcaça desta máquina é IP21S, por isso não a utilize à chuva.

10.1 Instalação para soldadura MMA

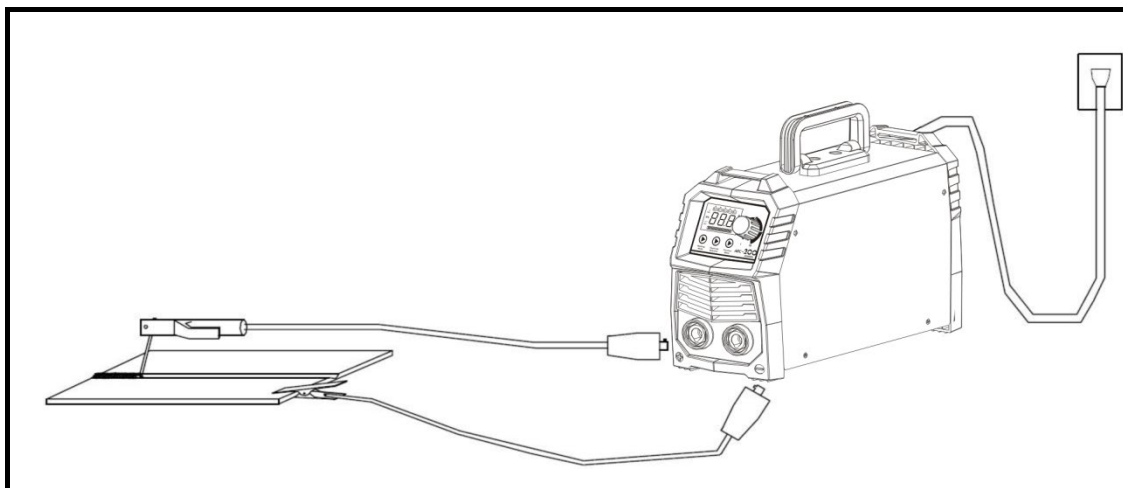


Fig 6 Diagrama esquemático da soldadura de MMA

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- 24) Um cabo de alimentação primária está disponível para esta máquina de soldadura. Ligar o cabo de alimentação primária à classe de tensão correspondente, com base na potência nominal de entrada do soldador. A má ligação deve ser evitada.
- 25) O cabo primário deve ser firmemente ligado ao poste ou tomada de ligação correspondente para evitar a oxidação.
- 26) Verificar se o valor da tensão de entrada varia no intervalo aceitável com um multímetro.
- 27) Inserir a ficha do cabo com suporte de elétrodo na tomada "+" no painel frontal da máquina de soldadura, e apertar no sentido dos ponteiros do relógio.
- 28) Inserir a ficha do cabo com grampo de terra na tomada "-" no painel frontal da máquina de soldar, e apertá-la no sentido dos ponteiros do relógio.
- 29) Ligar bem a terra de alimentação.

A ligação como mencionado acima em 4) e 5) é a ligação DCRP. O operador pode escolher a ligação DCSP de acordo com a peça de trabalho e o requisito de aplicação de elétrodo. Geralmente, a ligação DCRP é recomendada para elétrodo básico (o elétrodo é ligado a um pólo positivo), enquanto que não há nenhum requisito especial para elétrodo ácido.

10.2 Operação para soldadura MMA

- 13) Depois de ser instalada de acordo com o método acima descrito, e o interruptor de alimentação estar ligado, a máquina é ligada com o LED de alimentação ligado e o ventilador a funcionar.
- 14) Preste atenção à polaridade na ligação. Existem dois modos de ligação para soldadura DC em geral, um dos quais é a polaridade reta em que o suporte do elétrodo está ligado ao pólo negativo e a peça está ligada ao pólo positivo, o outro é a polaridade inversa à qual é oposta. Fenómenos tais como arco instável, salpicos e colagem do elétrodo podem acontecer se o modo impróprio for selecionado. Trocar a ficha rápida para alterar a polaridade, se necessário.
- 15) Selecionar cabo com maior secção transversal para reduzir a queda de tensão se os cabos secundários (cabo de soldadura e cabo de terra) forem longos e a distância entre a peça de trabalho e o soldador estiver longe.

Pré-selecionar a corrente de soldadura de acordo com o tipo e tamanho do elétrodo, prender o elétrodo e depois a soldadura pode ser efetuada por ignição de arco de curto-circuito. Para parâmetros de soldadura, consultar a tabela abaixo.

10.3 Parâmetros de soldadura table para soldadura MMA (for referência only)

Diâmetro do eletrodo(mm)	Corrente de Soldadura Recomendada(A)	Tensão de soldadura recomendada(V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Nota: Esta tabela é adequada para soldadura de aço macio. Para outros materiais, consultar materiais relacionados e processo de soldadura para referência.

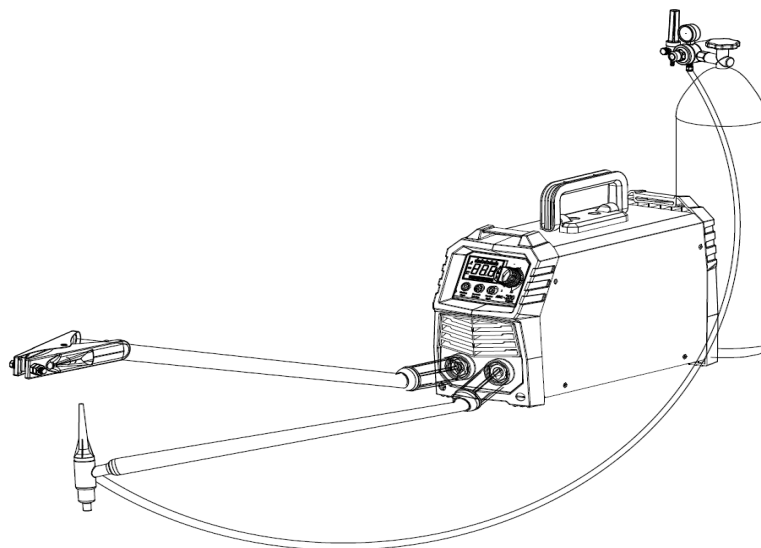
10.4 Instalação e funcionamento para soldadura TIG LIFT

10.4.1 Instalação

- 9) Como se mostra na figura, a tocha TIG está ligada ao pólo negativo no painel frontal, enquanto a peça de trabalho está ligada ao pólo positivo. É favor notar que o conector rápido deve ser apertado.
- 10) Ligar o cilindro de argon e a mangueira de entrada de gás da tocha TIG. Abrir a válvula de gás depois de atingir um fluxo de gás adequado. Atenção: Certificar-se de que a ligação está bem para evitar fugas de gás.

(Nota: Na TIG, o gás não é controlado por uma válvula de gás incorporada; por conseguinte, o gás deve ser ligado à mangueira de entrada de gás da tocha TIG no exterior da máquina)

Esboço do mapa de instalação



10.4.2 Operação

- 13) Depois de ser instalada de acordo com o método acima descrito, e o interruptor de alimentação no painel traseiro ser ligado, a máquina é iniciada com o visor digital ligado e o ventilador a funcionar.
- 14) Selecionar "TIG" como o modo de soldadura.
- 15) De acordo com a espessura da peça, seleccionar a corrente de soldadura ajustando o "botão de ajuste da corrente" e o amperímetro exibe este valor definido. Prima o gatilho da tocha para iniciar a soldadura.

Método de arranque do arco: Como esta máquina adopta o TIG de arranque por toque, o operador pode iniciar a soldadura normal levantando ligeiramente a tocha quando há corrente após o tungsténio tocar na peça de trabalho.

11. CUIDADO

11.1 Ambiente de trabalho

- 21) A soldadura deve ser realizada em ambiente seco com humidade igual ou inferior a 90%.
- 22) A temperatura do ambiente de trabalho deve situar-se entre -10°C e 40°C.
- 23) Evite soldar à luz do sol e à chuva. Mantenha-o sempre seco.
- 24) Evitar soldadura em área poeirenta ou ambiente com gás químico corrosivo.
- 25) A soldadura por arco blindado a gás deve ser operada em ambiente sem fluxo de ar forte.

11.2 Dicas de segurança

O circuito de proteção contra sobre corrente/sobretensão/aquecimento está instalado nesta máquina. Quando a tensão da rede, corrente de saída ou temperatura interna excede a norma definida, a máquina para automaticamente. Contudo, a utilização excessiva (por exemplo, tensão demasiado alta) da máquina conduzirá a danos no soldador. Por conseguinte, é favor notar:

1) Ventilação

Este soldador industrial pode criar uma corrente de soldadura potente que tem requisitos rigorosos de arrefecimento que não podem ser satisfeitos com ventilação natural. Por conseguinte, dois ventiladores internos são muito importantes para permitir que a máquina funcione de forma estável com um arrefecimento eficaz. O operador deve certificar-se de que as persianas são desobstruídas e desbloqueadas. A distância mínima entre a máquina e os objetos próximos deve ser de 30cm. Uma boa ventilação é de importância crítica para um melhor desempenho e uma vida útil mais longa da máquina.

2) A sobrecarga é proibida!

Lembre-se de operar o soldador dentro do ciclo de trabalho admissível (consulte o ciclo de trabalho correspondente). Certifique-se de que a corrente de soldadura não deve exceder a corrente de carga máxima. A sobrecarga pode obviamente encurtar a vida útil da máquina, ou mesmo danificar a máquina.

3) A sobretensão é proibida!

Em relação à gama de tensão de alimentação da máquina, consulte a tabela "Parâmetros técnicos". Esta máquina é de compensação automática de tensão, o que permite a manutenção da gama de tensão dentro da gama admissível. No caso de a tensão de alimentação exceder o valor admissível, poderia danificar os componentes da máquina. Os utilizadores devem aprender sobre esta circunstância e tomar as devidas precauções.

4) An o parafuso de terra está disponível para a máquina. Ligue-o com um cabo de terra (section $\geq 6\text{mm}^2$) para evitar o choque estático e elétrico.

5) A pode ocorrer uma paragem repentina com o indicador vermelho do painel frontal ligado enquanto o ciclo de trabalho efetivo do soldador ultrapassa o ciclo de trabalho normal, o que aciona o interruptor de deteção de temperatura devido ao sobreaquecimento. Sob esta circunstância, é desnecessário desligar a ficha da tomada. Manter o ventilador de arrefecimento a funcionar para arrefecer o soldador. A soldadura pode ser continuada após a temperatura interna cair para a gama padrão e o indicador vermelho estiver desligado.

12. CONHECIMENTO BÁSICO DA SOLDAGEM

A soldadura manual por arco metálico, MMA para abreviar, é um modo de soldadura por arco por eléctrodo de funcionamento manual. O equipamento para MMA é simples, conveniente e flexível de operar, e com alta adaptabilidade. O MMA é aplicado a vários materiais metálicos com espessura superior a 2mm e várias estruturas, em particular à soldadura com estrutura e forma complexas, junta de soldadura curta ou forma de dobragem, bem como juntas de soldadura em vários locais espaciais.

12.1 Processo de soldadura do MMA

Ligar os dois terminais de saída do soldador à soldadura e ao suporte do eléctrodo, respetivamente, e depois prender o eléctrodo pelo suporte do eléctrodo. Ao soldar, o arco é inflamado entre o eléctrodo e a soldadura, e a extremidade do eléctrodo e parte da soldadura são fundidas para formar uma cratera de soldadura sob o arco de alta temperatura. A cratera de soldadura é rapidamente arrefecida e condensada para formar uma junta de soldadura que pode ligar firmemente duas peças separadas de soldadura como um todo. O revestimento do eléctrodo é fundido para produzir escória para cobrir a cratera de soldadura. A escória arrefecida pode formar crosta de escória para proteger a junta de soldadura. A crosta da escória é finalmente removida, e a soldadura da junta é terminada.

12.2 Ferramentas para MMA

As ferramentas comuns para MMA incluem suporte de eléctrodo, máscara de soldadura, martelo de escória, escova de arame (ver Fig. 5-8), cabo de soldadura e material de proteção de mão-de-obra.

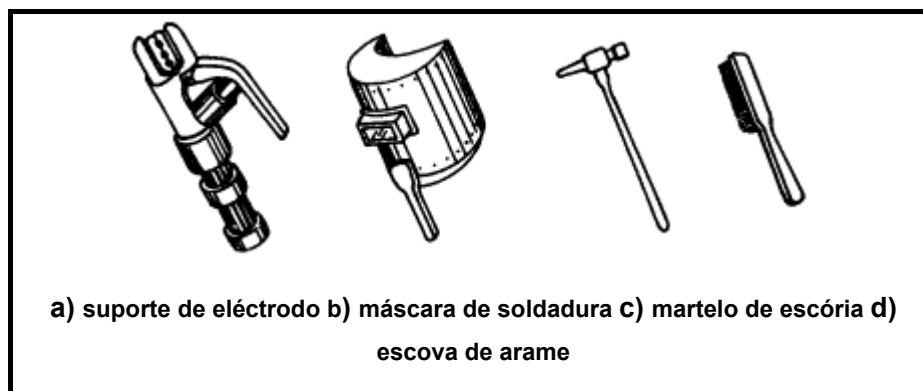


Fig 8 Ferramentas para MMA

a) Suporte de eléctrodo: uma ferramenta para fixação de eléctrodo e condução de corrente, principalmente incluindo tipo 300A e tipo 500A.

b) Máscara de soldadura: uma ferramenta de proteção para proteger os olhos e o rosto de lesões devidas a arco e salpicos, incluindo tipo de pegas e tipo de capacete. O vidro químico colorido é instalado na janela de visão da máscara para filtrar os raios ultravioleta e infravermelhos. O estado de combustão do arco e o estado da cratera de soldadura podem ser observados a partir da janela de visualização

durante a combustão do arco. Assim, a soldadura pode ser efetuada convenientemente pelos operadores.

c) Martelo de escória (martelo de pinho): para a utilização na remoção da crosta de escória na superfície da junta de soldadura.

d) Escova de arame: para a remoção de sujidade e ferrugem nas juntas da soldadura antes da soldadura, bem como para a limpeza da superfície da junta de soldadura e dos salpicos após a soldadura.

e) Cabo de soldadura: geralmente cabos formados a partir de muitos fios de cobre fino. Tanto o cabo de soldadura por arco do tipo YHH como o cabo de soldadura por arco do tipo THHR podem ser utilizados cabos extra-flexíveis. O suporte do eléctrodo e a máquina de soldadura são ligados através de um cabo, e este cabo é designado como cabo de soldadura (fio sob tensão). A máquina de soldadura e a peça a soldar são ligadas através de outro cabo (fio de terra). O suporte do eléctrodo é revestido com material isolante que executa isolamento e isolamento térmico.

12.3 Funcionamento básico do MMA

1. Limpeza de juntas de soldadura

A ferrugem e a sujidade gordurosa na junta devem ser completamente removidas antes da soldadura, a fim de implementar a ignição e estabilização conveniente do arco, bem como assegurar a qualidade da junta de soldadura. A escova de arame pode ser utilizada para condições com baixa exigência na remoção de pó; a mó pode ser utilizada para condições com alta exigência na remoção de pó.

2. Postura na operação

Tomemos como exemplo a soldadura plana da junta de topo e a junta em forma de T da esquerda para a direita. (Ver Fig. 9) O operador deve ficar no lado direito da direção de trabalho da junta de soldadura com máscara na mão esquerda e suporte de eléctrodo na mão direita. O cotovelo esquerdo do operador deve ser colocado no seu joelho esquerdo para evitar que a parte superior do seu corpo siga para baixo, e o seu braço deve ser separado da parte costal de modo a esticar-se livremente.

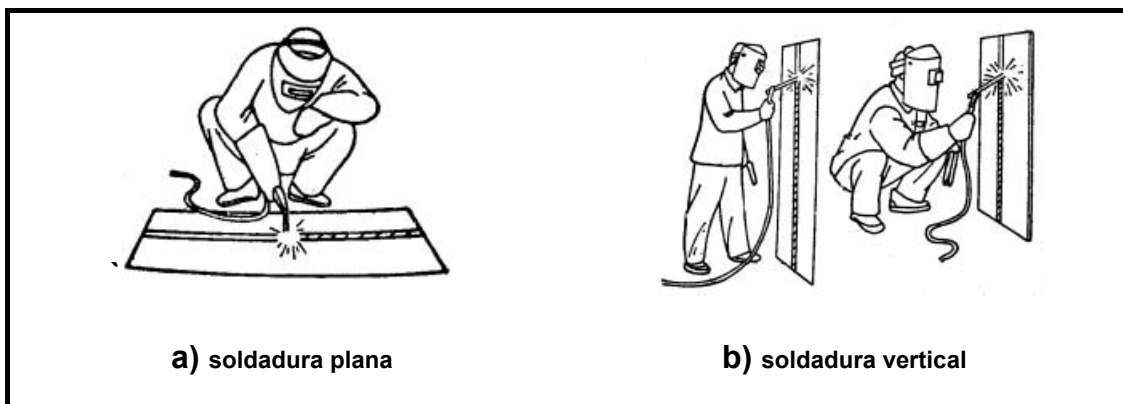


Fig 9 Postura na soldadura

3. Arco Ignição

A ignição do arco é o processo para produzir um arco estável entre o eléctrodo e a soldadura, a fim de os aquecer para implementar a soldadura. O modo de ignição do arco comum inclui o modo de raspagem e o modo de golpe. (Ver Fig.10) Durante a soldadura, tocar a superfície da soldadura com a extremidade do eléctrodo por raspagem ou golpe de luz para formar um curto-circuito, e depois levantar rapidamente o eléctrodo a 2~4mm de distância para inflamar o arco. Se a ignição do arco falhar, é provavelmente porque há revestimento na extremidade do eléctrodo, o que afeta a condução elétrica. Neste caso, o operador pode bater fortemente com o eléctrodo para remover o material de isolamento até que a superfície metálica do fio do núcleo possa ser vista.

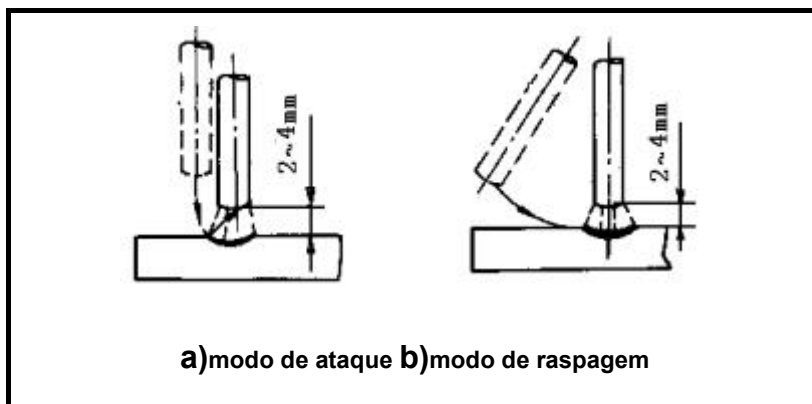


Fig10 Modos de ignição por arco

4. Soldadura por soldadura

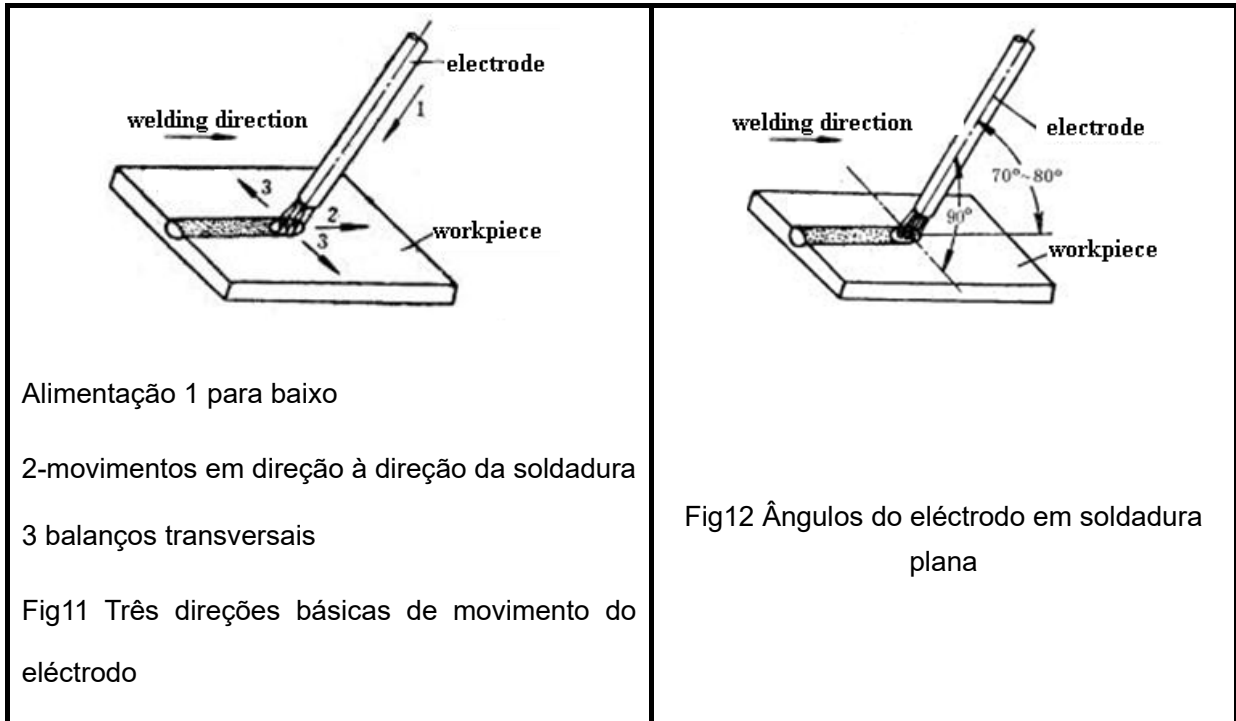
Para fixar convenientemente as posições relativas das duas peças de soldadura e soldadura, são soldadas juntas curtas de soldadura de 30~40mm a cada certa distância, a fim de fixar as posições relativas da soldadura durante a montagem da soldadura. Este processo é designado como soldadura de aderência.

5. Manipulação de eléctrodos

A manipulação do eléctrodo é de facto um movimento resultante no qual o eléctrodo se move simultaneamente em três direcções básicas: o eléctrodo move-se gradualmente na direcção da soldadura; o eléctrodo move-se gradualmente em direcção à cratera de soldadura; e o eléctrodo balança transversalmente. (Ver Fig.11) O eléctrodo deve ser corretamente manipulado em três direcções de movimento após o arco ter sido inflamado. Na soldadura a topo e na soldadura plana, o mais importante é controlar os três aspetos seguintes: ângulo de soldadura, comprimento do arco e velocidade de soldadura.

- (13) Ângulo de soldadura: o eléctrodo deve ser inclinado em 70~80° para a frente. (Ver Fig.12)
- (14) Comprimento do arco: o comprimento adequado do arco é igual ao diâmetro do eléctrodo em geral.
- (15) Velocidade de soldadura: a velocidade de soldadura adequada deve fazer com que a largura da cratera do cordão de solda seja cerca do dobro do diâmetro do eléctrodo, e a superfície do cordão de solda deve ser plana com ondulações finas. Se a velocidade de soldadura for

demasiado alta, e o cordão de soldadura for estreito e alto, as ondulações são rugosas, e a fusão não é bem implementada. Se a velocidade de soldadura for demasiado baixa, a largura da cratera é excessiva, e a peça é fácil de ser queimada. Além disso, a corrente deve ser adequada, o eléctrodo deve ser alinhado, o arco deve ser baixo, e a velocidade de soldadura não deve ser demasiado alta e deve ser mantida uniforme durante todo o processo de soldadura.



6. Extinção do arco

A extinção do arco é inevitável durante a soldadura. A má extinção do arco pode trazer crateras de soldadura pouco profundas e fraca densidade e resistência do metal de soldadura, através das quais fissuras, buracos de ar, inclusão de escória e falta de material semelhante são fáceis de ser produzidos. Puxar gradualmente a extremidade do eléctrodo para a ranhura e elevar o arco ao extinguir o arco, a fim de estreitar a cratera de soldadura e reduzir o metal e o calor. Assim, defeitos como fissuras e buracos de ar podem ser evitados. Empilhar o metal de soldadura da cratera para fazer com que a cratera de soldadura seja suficientemente transferida quando se extingue o arco. Em seguida, remover a parte excessiva após a soldadura. Os modos de operação de extinção do arco são mostrados na figura abaixo.

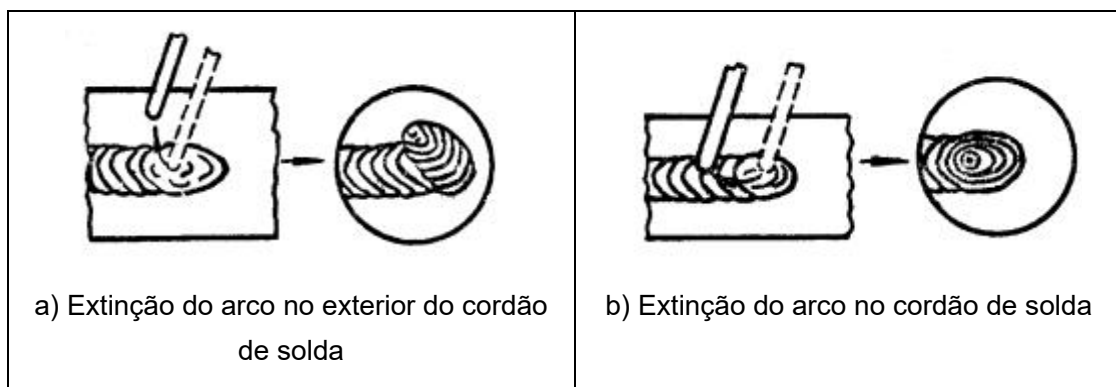


Fig 13 Modos de extinção do arco

7. Limpeza do bem-estar

Limpar escória de soldadura e salpicos com escova de arame, etc., após a soldadura.

13. MANUTENÇÃO

WARNING



A operação seguinte exige conhecimentos profissionais suficientes sobre o especto elétrico e conhecimentos abrangentes sobre segurança. Os operadores devem ser titulares de certificados de qualificação válidos que possam comprovar as suas competências e conhecimentos. Certificar-se de que o cabo de entrada da máquina está desligado da rede elétrica antes de descobrir a máquina de soldar.

- 25) Verificar periodicamente se a ligação do circuito interno está em bom estado, se o conector está fixado (esp. fichas ou componentes). Apertar a ligação solta. Se houver oxidação, removê-la com lixa e depois voltar a ligar.
- 26) Manter as mãos, o cabelo e as ferramentas longe das peças carregadas, tais como o ventilador, para evitar ferimentos pessoais ou danos na máquina quando a máquina estiver energizada.
- 27) Limpar periodicamente o pó com ar comprimido seco e limpo. Se o ambiente de soldadura com fumo pesado e poluição, a máquina deve ser limpa diariamente. A pressão do ar comprimido deve estar a um nível adequado, a fim de evitar que as pequenas peças no interior da máquina sejam danificadas.
- 28) Evitar a infiltração de água e vapor na máquina. Se houver, secá-la e utilizar o elétrico para verificar o isolamento do equipamento (incluindo o entre as ligações e o entre a ligação e o recinto). Só quando já não houver fenómenos anormais, é que a máquina pode ser utilizada.
- 29) Verificar periodicamente se a cobertura de isolamento de todos os cabos está em bom estado. Se houver qualquer dilapidação, volte a embrulhá-la ou substitua-a.
- 30) Colocar a máquina na embalagem original em local seco se não for para ser utilizada durante muito tempo.

14. TROUBLESHOOTING

WARNING



A operação seguinte requer conhecimentos profissionais suficientes sobre o especto elétrico e conhecimentos abrangentes sobre segurança. Os operadores devem ser titulares de certificados de qualificação válidos que possam comprovar as suas competências e conhecimentos. Certificar-se de que o cabo de entrada da máquina está desligado da rede elétrica antes de descobrir a máquina de soldar.

9) Análise e Solução de Avarias Comuns:

Fenómenos de avaria	Causas e Soluções
Ligar a máquina, o indicador de potência está desligado, o ventilador não funciona, e não há saída de soldadura.	9) Verificar se o interruptor de alimentação está fechado. 10) Certifique-se de que há energia para o cabo de entrada.
Ligue a máquina, o ventilador funciona, mas a corrente de saída é instável e não pode ser controlada por potenciómetro ao soldar.	9) O potenciómetro atual falha. Substitui-o. 10) Verificar se existe algum contacto solto no interior da máquina, especialmente conector, etc. Se houver, verificar.
Ligar a máquina, o indicador de potência está ligado, o ventilador funciona, mas sem saída de soldadura.	13) Verificar se existe algum mau contacto no interior da máquina. 14) O circuito aberto ou mau contacto ocorre na junta do terminal de saída. 15) O indicador de anomalias está ligado. A. A máquina está sob proteção de sobreaquecimento devido ao longo tempo de funcionamento. Para esta situação, é desnecessário desligar a ficha da tomada para que o ventilador de arrefecimento possa continuar a arrefecer o soldador. A soldadura pode ser continuada após o indicador estar desligado;

	<p>B. Verificar se o interruptor térmico está bem. Substitui-la se estiver danificada.</p> <p>C. Verificar se a ligação do interruptor térmico está sob bom contacto.</p> <p>D. É possível que o soldador esteja sob proteção de sobre corrente se o indicador estiver ligado por um longo período de tempo. Para esta situação, não reinicie a máquina, mas contacte o agente local para assistência profissional.</p>
O suporte do eléctrodo torna-se muito quente.	A corrente nominal do suporte do eléctrodo é inferior à sua corrente de trabalho real. Substitui-la por uma corrente nominal maior.
Salpicos excessivos na soldadura de MMA.	A ligação de polaridade de saída é incorreta. Trocar a polaridade.

10) Lista de peças sobressalentes para manutenção

Modelo	Código Material	Nome do Material
SynARC 180		Rocker switch: dual interruptor 125/250VAC 30A sem chumbo
		DC fan: 0 24V 5000RPM 200mm sem chumbo
		DC fan: 24V 5000RPM 200mm sem chumbo
		eletrolítico de alumínio capacitor: 1000uF 400V ±20% em linha φ35*60 sem chumbo
		relay: 24VDC 40A sem chumbo
		Retificador bridge : 1000V módulo monofásico sem chumbo
		IGBT: discreto 600V 60A sem chumbo
		Recuperação rápida diode: SFR60F30PS inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS sem chumbo
		MOSFET: N4688 mancha SOP-8 sem chumbo
		integrado circuito: LM324 patch SOP-14 sem chumbo
	Patch integrado circuito : UC3525AN SOP-16 sem chumbo doméstico	

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

Modelo	Código Material	Nome do Material
SynARC 200		Rocker swi tch : interruptor duplo 125/250VAC 30A sem chumbo
		DC fan : 24V 5000RPM 200mm sem chumbo
		DC fan : 24V 5000RPM 200mm sem chumbo
		eletrolítico de alumínio capacitor: 1200uF 400V ±20% em linha φ35*65 sem chumbo
		re l a y : 24VDC 40A sem chumbo
		Retificador bridge : 1000V módulo monofásico sem chumbo
		IGBT : discreto 600V 60A sem chumbo
		Recuperação rápida diode : inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS sem chumbo
		MOSFET: patch SOP-8 sem chumbo
		patch SOP-14 integrado circuito : sem chumbo
	Patch de circuito integrado SOP-16 sem chumbo doméstico	

Wstęp

Dziękujemy za dokonany zakup spawarki CASTOLIN EUTETIC ! Przed rozpoczęciem eksploatacji ww. spawarki należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji celem prawidłowej obsługi urządzenia; jednocześnie zaleca się zachowanie niniejszej instrukcji w celu skorzystania z niej, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Firma CASTOLIN EUTECTIC udziela bezpłatnej gwarancji na zakupione produkty na okres jednego roku od daty zakupu. Zapewnione jest również całościowe wsparcie techniczne oraz serwis posprzedażowy. Użytkownicy mogą się w tym celu kontaktować z najbliższym oddziałem CASTOLIN EUTECTIC lub z centrum obsługi klienta tej firmy.

Omawiany produkt został zaprojektowany zgodnie z normami krajowymi i międzynarodowymi, tak aby spełniał właściwe dla niego normy, takie jak GB15579、ICE60974、EN60974、AS60974、UL60974, itp.

Produkt spełnia wymagania sprzętowe kategorii A, zawarte w wytycznych dyrektywy EMC.

Odnoszące się do produktu plany konstrukcyjne i technologie jego produkcji zostały opatentowane.

CASTOLIN EUTECTIC

Wszelkie prawa zastrzeżone. Treść niniejszej instrukcji może być modyfikowana w dowolnym czasie bez uprzedzenia.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANCJA

Tel. 0169826982

Strona internetowa spółki: www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Uwaga

Szczególną ostrożność należy zachować w odniesieniu do części i podzespołów oznakowanych napisem „NOTE” („UWAGA”) celem uniknięcia uszkodzeń sprzętowych i urazów fizycznych.

Należy dokładnie zapoznać się z treścią kolejnych rozdziałów, a następnie obsługiwać urządzenie zgodnie z niniejszą instrukcją.

SPIS TREŚCI

1. BEZPIECZEŃSTWO -----	126
2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI -----	129
3. OPIS PRODUKTU -----	129
4. PRZEGLĄD FUNKCJI -----	129
5. PARAMETRY UŻYTKOWE -----	130
6. DANE DO ZAMÓWIEŃ -----	131
7. PARAMETRY TECHNICZNE -----	131
8. SCHEMAT UKŁADU ELEKTRYCZNEGO -----	132
9. STEROWANIE PRACĄ SPAWARKI I OPIS JEJ DZIAŁANIA -----	133
Tabela kodów usterek: -----	136
10. INSTALACJA, USUWANIE USTEREK I OBSŁUGA -----	136
10.1 Instalacja spawania MMA -----	137
10.2 Obsługa spawania MMA -----	137
10.3 Tabela parametrów spawania MMA (tylko do wglądu) -----	138
10.4 Montaż i obsługa przy spawaniu metodą TIG LIFT -----	138
11. PRZESTROGA -----	139
11.1 Środowisko pracy -----	139
11.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa -----	140
12. PODSTAWOWA WIEDZA NA TEMAT SPAWANIA -----	141
12.1 Proces spawania MMA -----	141
12.2 Narzędzia wymagane do spawania MMA -----	141
12.3 Spawanie MMA w podstawowym zakresie -----	142
13. KONSERWACJA -----	145
14. ROZWIĄZYWANIE I USUWANIE PROBLEMÓW -----	146

1. BEZPIECZEŃSTWO

Czynność spawania może stać się przyczyną urazu operatora spawarki jak i osób postronnych, a więc zaleca się w trakcie spawania stosowanie wymaganych środków ochrony.



Spawarka może być obsługiwana wyłącznie przez przeszkolonego pracownika!

- Należy stosować środki ochrony pracy dopuszczone przez urząd nadzoru BHP!
- Nie należy wykonywać prac konserwacyjnych ani naprawczych na spawarce podłączonej do źródła zasilania.



Porażenie prądem - może spowodować poważne urazy fizyczne, a nawet śmierć!

- Należy zainstalować układ uziemiający zgodny ze standardem stosowania urządzenia.
- Części i/lub podzespołów spawarki pod napięciem nie wolno dotykać gołą skórą, mokrymi rękawicami ani mokrą odzieżą roboczą.
- Należy się upewnić co do skutecznej izolacji od podłoża / podłogi i od przedmiotu spawanego.
- Należy potwierdzić bezpieczeństwo operatora w przyjętej pozycji roboczej.



Dym spawalniczy może być szkodliwy dla zdrowia!

- Głowę należy utrzymywać możliwie z dala od dymu dla uniknięcia wdychania powstających przy spawaniu szkodliwych gazów.
 - Podczas robót spawalniczych należy zapewnić skuteczną wentylację środowiska pracy za pomocą instalacji wyciągowych lub wentylacyjnych.
-

Promieniowanie z łuku spawalniczego może uszkodzić układ wzrokowy, a także spowodować oparzenia skóry!



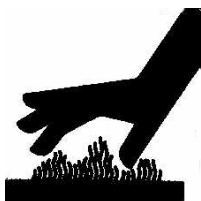
- Ochronę oczu i ciała zapewni właściwa maska spawalnicza i robocza odzież ochronna.
 - Należy stosować właściwe maski lub osłony kurtynowe dla zabezpieczenia przyglądających się spawaniu osób przed urazami.
-

Niewłaściwe stosowanie i obsługa urządzenia mogą stać się przyczyną pożaru lub wybuchu



- Iskra spawalnicza może wywołać pożar, dlatego należy upewnić się, że w pobliżu stanowiska spawania nie ma żadnych materiałów łatwopalnych i zwracać uwagę na zachowywanie przepisów przeciwpożarowego bezpieczeństwa.
 - Należy się upewnić, że w pobliżu znajduje się gaśnica i że została przeszkolony personel do jej obsługi.
 - Nie wolno spawać zamkniętych pojemników.
 - Omawianego urządzenia nie należy stosować do odmrażania rur.
-

Gorący element spawany może spowodować poważne oparzenia.



- Gorącego elementu spawanego nie wolno dotykać gołymi dłońmi.
 - Po spawaniu ciągłym należy schłodzić na pewien czas palnik spawalniczy.
-

Nadmierny hałas bardzo szkodliwy dla słuchu.



- Podczas spawania należy nosić osłony na uszy lub inne środki ochrony słuchu.
 - Należy ostrzegać postronnych obserwatorów, że hałas może być potencjalnie niebezpieczny dla słuchu.
-



Pole magnetyczne może negatywnie wpływać na pracę rozrusznika serca.

·Bez uprzedniej konsultacji z lekarzem osoby z rozrusznikiem serca powinny profilaktycznie trzymać się z daleka od miejsca spawania.



Podzespoły w ruchu mogą powodować urazy ciała.

·Należy zachowywać bezpieczną odległość od części / podzespołów w ruchu (takich jak wentylator).

-Każde drzwiczki, panel, pokrywa, przegroda i podobne elementy ochronne powinny pozostawać zamknięte i znajdować się we właściwym położeniu.



Awaria -szukanie profesjonalnego wsparcia po wystąpieniu problemu

-W przypadku wystąpienia problemów z instalacją i obsługą urządzenia należy przeprowadzić jego kontrolę techniczną zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

-Jeśli nadal nie jest możliwe ustalenie przyczyny awarii lub rozwiązanie problemu napotyka na trudności, należy się skontaktować ze sprzedawcą spawarki lub z centrum serwisowym firmy CASTOLIN EUTECTIC dla uzyskania profesjonalnego wsparcia technicznego.

2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI

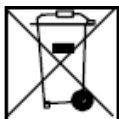
WARNING



Kwestie, na które należy zwrócić uwagę podczas eksploatacji urządzenia



Elementy, które należy specjalnie opisać i wskazać

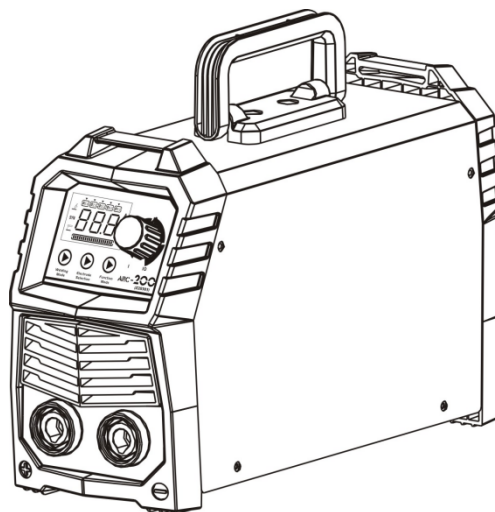


Zabronione jest usuwanie złomu elektrycznego razem z innymi zwykłymi odpadami. **Należy chronić środowisko naturalne**

3. OPIS PRODUKTU

Unikatowy rozkład instalacji elektrycznej i wyjątkowa konstrukcja kanału powietrznego w niniejszej serii spawarek może zapewniać lepsze odprowadzanie ciepła z członu zasilania, jak również usprawniać cykle robocze spawarki. Wyjątkowa skuteczność odprowadzania i rozpraszania ciepła przez kanał powietrzny może skutecznie zapobiegać uszkodzeniom podzespołów i obwodów zasilania, jak i obwodów sterowania przez pył pochłaniany przez wentylator, co jednocześnie znacząco poprawia współczynnik niezawodności urządzenia.

Urządzenie posiada opływowy kształt. Przednie i tylne panele oraz uchwyt były natryskiwane olejem gumowym, co zapewnia dobre odczucia dotykowe.



Rys. 1

4. PRZEGLĄD FUNKCJI

➤ Różne rozwiązania dla funkcji

- ◆ Funkcja „gorący start”: sprawia, że zajarzenie łuku w spawaniu MMA (*manual metal arc* - ręczne spawanie łukiem elektrycznym) jest łatwiejsze i bardziej niezawodne.
- ◆ Funkcja antyadhezyjna: zmniejszenie siły roboczej podczas spawania.

5. PARAMETRY UŻYTKOWE

➤ Zaawansowana technologia inwertera IGBT

- ◆ Częstotliwość inwersji 52 KHz/42KHz znacząco redukuje gabaryty i masę spawarki.
- ◆ Istotne ograniczanie strat magnetycznych i oporowych w oczywisty sposób zwiększa wydajność spawania i efekt oszczędności energii.
- ◆ Częstotliwość pracy jest poza zasięgiem słuchu, co prawie eliminuje obciążenie środowiska hałasem.

➤ Tryb sterowania wiodącego

- ◆ Zaawansowana technika sterowania umożliwia realizację różnych trybów i zastosowań spawalniczych, znacząco podwyższając wydajność spawania.
- ◆ Spawarka może być szeroko stosowana do spawania z użyciem elektrod w otulinie zasadowej i elektrod w otulinie kwaśnej.
- ◆ Spawarka charakteryzuje się łatwym zajarzaniem łuku, mniejszym natężeniem rozprysków, stabilnością pobieranego prądu i precyzją kształtowania spoin.

➤ Estetyczny kształt i konstrukcja urządzenia

- ◆ Opływowe kształty przedniego i tylnego panelu pozytywnie wpływają na całościową estetykę kształtu urządzenia.
- ◆ Przedni i tylny panel spawarki jest wykonany z wysokowytrzymałych tworzyw konstrukcyjnych, zapewniając sprawność działania urządzenia w trudnych warunkach, obejmujących narażenia na wysokie udary mechaniczne, upuszczenia, itd.
- ◆ Materiał tych paneli charakteryzuje się doskonałymi właściwościami izolacyjnymi.
- ◆ Ulepszona konstrukcja "three-proofing" (potrójnie odporna) z właściwościami antystatycznymi i przeciwkorozyjnymi.

➤ Wysokie wyjściowe napięcie jałowe

- ◆ Przy wysokim napięciu wyjściowym bez obciążenia, można rozciągać kabel wyjściowy bez wpływu na wydajność spawania.



6. DANE DO ZAMÓWIEŃ

Model	Konfiguracja funkcji	Kod produktu	Nr produktu
SynARC 180	41. Spawanie łukowe w osłonie argonu (TIG - tungsten inert gas) z zajarzeniem łuku TIG Lift 42. MMA synergic (SYN) 43. Ręczne spawanie łukowe (MMA - manual metal arc) 44. Funkcja „gorący start” (stała lub regulowana) 45. Antyadhezyjna 46. Siła łuku elektrycznego (stała lub regulowana) 47. Zabezpieczenie VRD (Voltage Reduction Device - system redukcji napięcia) 48. Wyświetlacz licznika (układu pomiarowego)	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200		ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

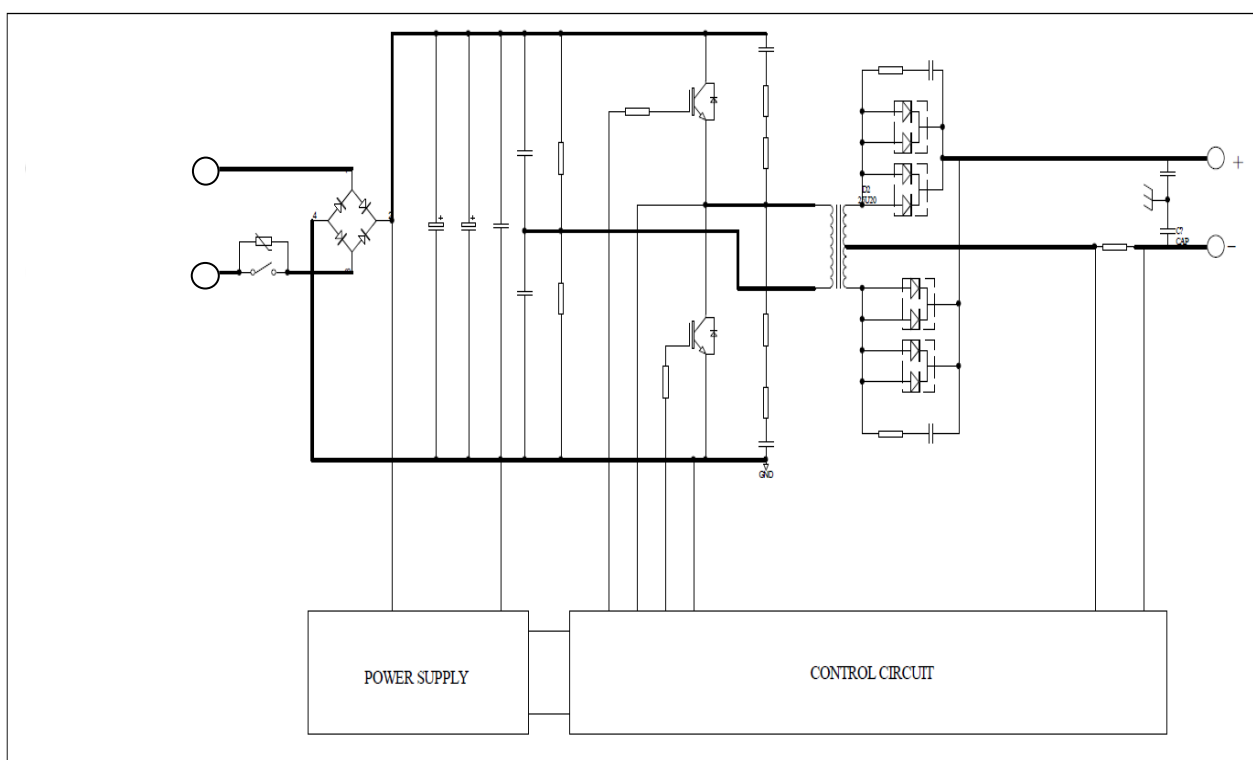
7. PARAMETRY TECHNICZNE

Parametr techniczny	Jedno stki	Model	
		SynARC 180	SynARC 200
Znamionowe napięcie wejściowe	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Znamionowa moc wejściowa	kVA	8,2	9,4
Zakres natężenia prądu spawania (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20,4~27,2	20,4~28
Zakres natężenia prądu spawania (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10,4~17,2	10,4~18
Znamionowy cykl roboczy		30% / 40°C	25% / 40°C
Napięcie jałowe	V	81	81
Ogólna wydajność		85%	85%

Stopień ochrony obudowy		IP21S	IP21S
Współczynnik mocy		$\text{COS}\varphi=0,7$	$\text{COS}\varphi=0,7$
Klasa izolacji		F	F
Norma		EN60974-1	EN60974-1
Poziom hałasu	dB	<70	<70
Rozmiar	mm	380*120*212	380*120*212
Masa	kg	4,20	4.27
Wymagana elektroda	mm	2,0- 5,0	2,0- 5,0

Cykl roboczy jest testowany w temperaturze otoczenia 40°C


8. SCHEMAT UKŁADU ELEKTRYCZNEGO




Rys. 2.


9. STEROWANIE PRACĄ SPAWARKI I OPIS JEJ DZIAŁANIA

1. Pokrętko natężenia prądu: wartości natężenia prądu spawania, prądu siły łuku i prądu zajarzenia łuku w trybie gorącego startu można regulować od niskich do wysokich obrotami pokrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

2.  : Jest to tryb MMA, w którym średnica elektrody nie może być regulowana, ale siła łuku i funkcja „gorący start” mogą być regulowane przy włączonym wskaźniku.


3. "SYN": Jest to tryb synergiczny spawania MMA, w którym prąd funkcji „gorący start” i prąd siły łuku są wybierane automatycznie przez program po wybraniu określonej elektrody i z włączonym wskaźnikiem.


4.  : Jest to tryb spawania lift TIG - z włączonym wskaźnikiem.

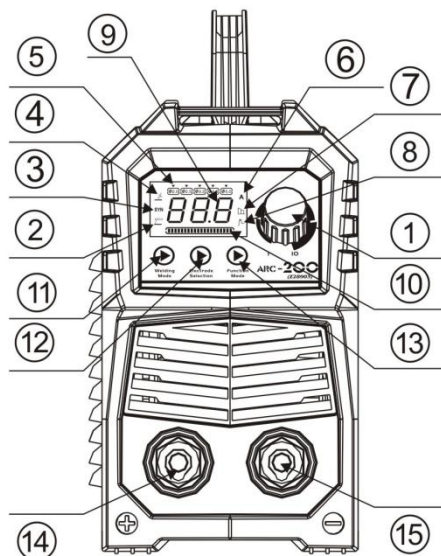
5.  : Wskaźnik wyboru średnicy elektrody w spawaniu synergicznym MMA. Gdy świeci się symbol trójkąta, wybrana jest odpowiednia średnica.

Prąd funkcji „gorący start” i prąd siły łuku są w tym momencie wybierane automatycznie przez program.

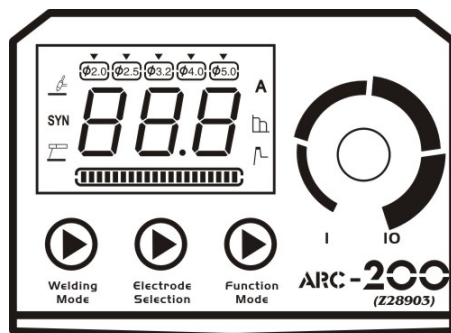
6. "A": Wskaźnik prądu spawania w spawaniu MMA. Migotanie wskaźnika oznacza aktualną możliwość ustawienia prądu MMA.

7.  : Wskaźnik regulacji siły łuku w spawaniu MMA. Miganie wskaźnika oznacza aktualną możliwość ustawienia prądu siły łuku.


8.  : Wskaźnik regulacji funkcji gorącego startu w spawaniu MMA. Migotanie wskaźnika oznacza możliwość ustawienia prądu dla funkcji „gorący start”.



Rys. 3





Rys. 3-1

9. : Jest to wskaźnik statusu spawania i ustawienia prądu spawania; jest on wyświetlany przez cały czas realizowanego spawania.


10.  **wyświetlacz LED-owy:**

- ①, LED Wyświetlacz diodowy pokazuje ustawioną wartość prądu;
- ②, Wyświetla wartość nastawy siły łuku podczas migotania wskaźnika siły łuku;
- ②, Wyświetla wartość funkcji „gorący start”;
- ④, Wyświetla E60, gdy spawarka wejdzie w tryb ochrony przed przegrzaniem wraz z blokadą wszystkich funkcji aż do wygaszenia napisu E60;
- ⑤, Wyświetla E13 przy przeciążeniu prądowym i oznacza uszkodzenie wewnętrznych elementów; wymagany kontakt z dostawcą dla uzyskania pomocy.

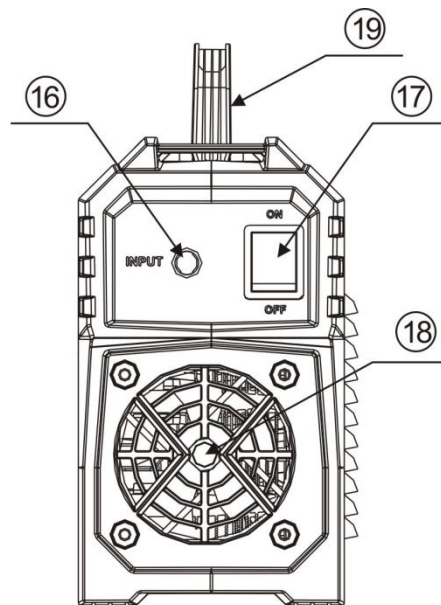
11, **Tryb spawania:** wciskanie niniejszego przycisku uruchamia następujące tryby spawania:

- ①⑥  wskaźnik świeci się pod spawaniem łukowym w osłonie argonu lift TIG;
- ①⑦ wskaźnik „SYN” świeci się pod trybem wyboru średnicy elektrody;
- ①⑧  wskaźnik jest pod trybem spawania MMA.

12, **Wybór elektrody:** kiedy wskaźnik "SYN" świeci się, średnica elektrody może wybrana poprzez wciśnięcie niniejszego przycisku.


13, **Tryb funkcji:** jest to przycisk wyboru funkcji w spawaniu MMA. Kiedy wskaźnik  świeci, możliwe jest ustawianie funkcji spawania MMA:


- ①, Po jednokrotnym wciśnięciu przycisku Function Mode (Tryb funkcji) możliwa staje się regulacja prądu spawania poprzez obrót pokrętki prądu z migocącym wskaźnikiem "A". Funkcja nastawy prądu spawania zostaje zakończona po



Rys. 4.

wygaśnięciu symbolu „A” po 3 sekundach.

②, Dwukrotne wciśnięcie przycisku Function Mode (Tryb funkcji) umożliwia regulację siły łuku poprzez obracanie pokrętła prądu,  przy migającym wskaźniku. Funkcja nastawy prądu siły łuku zostaje zakończona po wygaśnięciu wskaźnika siły łuku po 3 sekundach.

③, Trzykrotne wciśnięcie przycisku Function Mode (Tryb funkcji) umożliwia regulację prądu dla funkcji „gorący start” za pomocą pokrętła  i przy migającym wskaźniku. Funkcja nastawy prądu funkcji „gorący start” zostaje zakończona po wygaśnięciu wskaźnika tej funkcji po 3 sekundach.

14. **zacisk wyjściowy+:** podłączony do uchwytu elektrody.

15. **zacisk wyjściowy-:** podłączony do uchwytu elektrody.

16. **Przewód zasilający**

17. **Wyłącznik zasilania:** zasilanie sterowania

18. **Wentylator chłodzenia**

19. **Uchwyt**

Klawisz kombinowany do włączania i wyłączania systemu redukcji napięcia (VRD - Voltage Reduction Device):

Przyciski trybu spawania i wyboru elektrody należy wciskać jednocześnie, aby włączyć lub wyłączyć układ VRD w trybie spawania MMA. W trybie spawania MMA układ VRD nie jest dostępny domyślnie, ale dostęp do niego staje się możliwy po jednoczesnym wciśnięciu przycisków trybu spawania i wyboru elektrody na okres 3 sekund z wyświetlaną $U-1$. Zaś układ VRD staje się niedostępny po ponownym wciśnięciu ww. przycisków na okres 3 sekund z wyświetlanym $U-0$.

Klawisz kombinowany do włączania i wyłączania funkcji antyadhezyjnej

Przycisk wyboru elektrody i przycisk trybu funkcji należy wcisnąć jednocześnie, aby uruchomić funkcję antyadhezyjną w spawaniu MMA. W spawaniu MMA, funkcja anti-stick (antyadhezyjna) jest domyślnie dostępna, natomiast staje się niedostępna, kiedy przyciski wyboru elektrody i trybu funkcji zostaną wciśnięte jednocześnie przez 3 sekundy z wyświetlanym $A-0$. Funkcja anti-stick (antyadhezyjna) zostanie ponownie udostępniona po ponownym wciśnięciu ww. przycisków na okres 3 sekund z wyświetlaną $A-1$.

Przycisk kombinowany do przywracania ustawień fabrycznych (tryb Synergy) :

Tryb spawania i tryb funkcji należy nacisnąć jednocześnie

przez 3 sekundy, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

Tabela kodów usterek:

Wyświetlacz diodowy kodów	Znaczenie kodu
E60	ochrona przed przegrzaniem: spawarka znajduje się w trybie zabezpieczenia przed przegrzaniem z blokadą wszystkich funkcji; uruchomienie funkcyjne spawarki nastąpi po wygaszeniu kodu E60
E13	ochrona przed przeciążeniem prądowym: uszkodzenie wewnętrznych podzespołów; należy zwrócić się do sprzedawcy po pomoc

Wcisnąć klawisz kombinowany dla wyświetlenia tabeli kodów

Wyświetlacz diodowy kodów	Znaczenie kodu
<i>U-0/U-1</i>	<i>U-0</i> :oznacza brak VRD; <i>U-1</i> :oznacza obecność VRD
<i>R-0/R-1</i>	<i>R-0</i> :oznacza brak funkcji antyadhezyjnej; <i>R-1</i> :oznacza obecność funkcji antyadhezyjnej

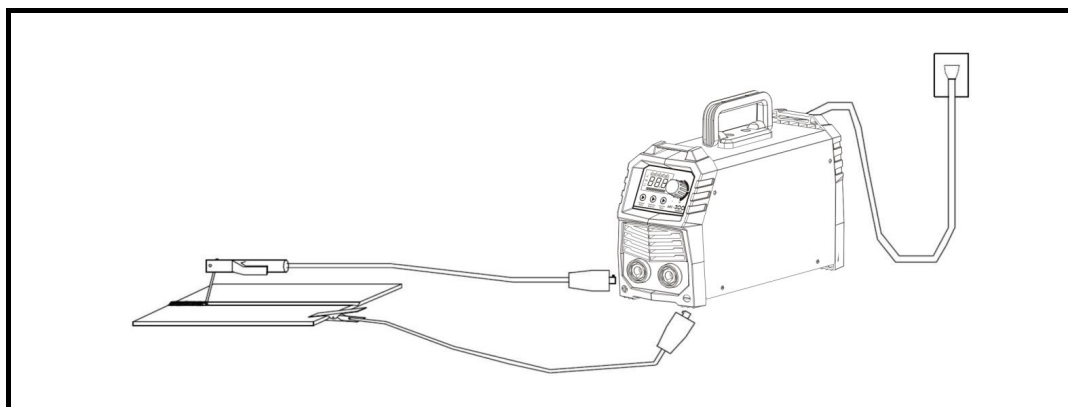
10. INSTALACJA, USUWANIE USTEREK I OBSŁUGA

Uwaga: instalację spawarki należy przeprowadzić dokładnie w podanej poniżej kolejności.

Przed każdą czynnością związaną z podłączaniem elektrycznym należy wyłączyć wyłącznik zasilania.

Stopień ochrony obudowy spawarki wynosi IP21S, co oznacza, że nie należy jej stosować na deszczu.

10.1 Instalacja spawania MMA



Rys. 6 Schemat spawania MMA

- 30) Dla niniejszej spawarki dostępny jest kabel zasilania głównego. Przewód zasilania głównego należy podłączyć do źródła napięcia o wartości odpowiedniej dla wejściowego napięcia znamionowego spawarki. Należy unikać wadliwego łączenia.
- 31) Główny kabel zasilania powinien być ciasno połączony z odpowiednim zaciskiem lub gniazdem zasilania, aby uniknąć utleniania powierzchni.
- 32) Za pomocą uniwersalnego miernika należy sprawdzić, czy napięcie wejściowe wykazuje wahania w dopuszczalnym przedziale.
- 33) Włożyć wtyczkę kabla z uchwytem elektrody do gniazda "+" na przednim panelu spawarki i dokręcić ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 34) Włożyć wtyczkę kabla z uchwytem elektrody do gniazda „I” na przednim panelu spawarki i dokręcić ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 35) Podłączyć prawidłowo uziemienie.

Przyłącze jak wyżej w punkcie 4) i 5) jest przyłączem DCRP (Direct Current Reverse Polarity - odwrócona biegunowość prądu stałego). Operator może wybrać konfigurację DCSP w zależności od wymagań dotyczących wyrobu spawanego i elektrody. Zasadniczo, połączenie DCRP jest zalecane dla elektrody podstawowej (elektroda jest podłączona do bieguna dodatniego), podczas gdy nie ma specjalnych wymagań dla elektrody z kwaśną otuliną.

10.2 Obsługa spawania MMA

- 16) Po zainstalowaniu spawarki zgodnie z powyższą procedurą i włączeniu wyłącznika zasilania, następuje uruchomienie urządzenia, poświadczony świeceniem wskaźnika LED-owego zasilania i pracą wentylatora.

- 17) Przy podłączaniu należy zwrócić uwagę na biegunowość. W ogóle, występują dwa tryby podłączania spawarek prądu stałego, z których jeden oznacza biegunowość prostą: uchwyt elektrody jest podłączony do bieguna ujemnego a obrabianego przedmiotu jest podłączony do bieguna dodatniego. Drugim trybem jest biegunowość odwrotna, gdzie ww. podłączenia są wykonane odwrotnie. W przypadku wybrania niewłaściwego trybu podłączenia, mogą wystąpić takie zjawiska jak niestabilny łuk, rozpryski i przywieranie elektrody. W razie potrzeby należy wymienić szybkozłączce, aby zmienić biegunowość.
- 18) Należy wybrać kabel o większym przekroju, aby zmniejszyć spadek napięcia, jeśli kable wtórne (kabel spawalniczy i kabel uziemiający) są długie, a odległość między obrabianym przedmiotem a spawarką jest duża.

Wstępnie ustawić prąd spawania w zależności od rodzaju i wielkości elektrody, przypiąć elektrodę, a następnie można przystąpić do spawania po zajarzeniu łuku zwarciovego. Parametry spawania są podane w poniższej tabeli.

10.3 Tabela parametrów spawania MMA (tylko do wglądu)

Średnica elektrody (mm)	Zalecany prąd spawania (A)	Zalecane napięcie spawania (V)
1,6	30~70	21,2~22,8
2,0	40~90	21,6~23,6
2,5	50~100	22~24
3,2	70~150	22,8~26
4,0	140~180	25,6~27,2
5,0	160~200	26,4~28

Uwaga: niniejsza tabela odnosi się do spawania stali miękkiej. W przypadku innych materiałów, należy się zapoznać z materiałami powiązаныmi i procesem ich spawania.

10.4 Montaż i obsługa przy spawaniu metodą TIG LIFT

10.4.1 Instalacja

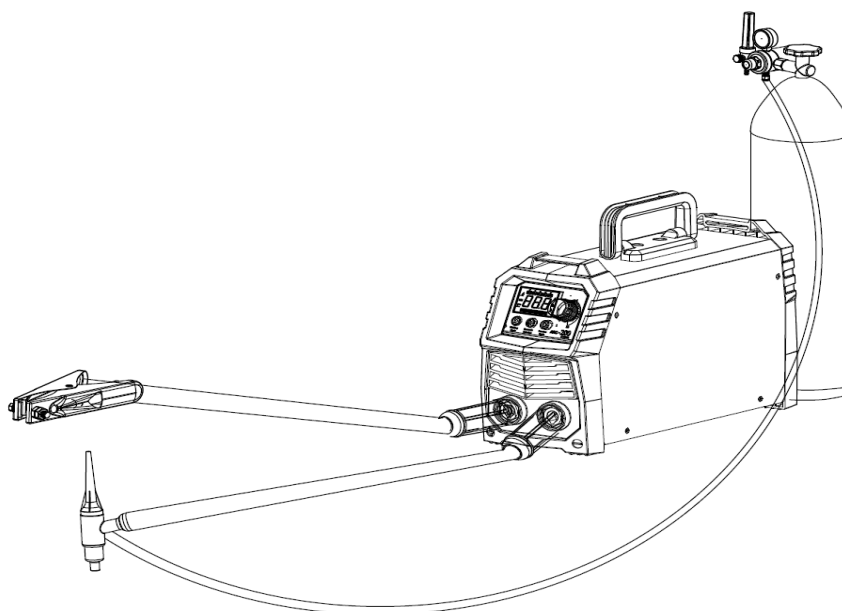
- 11) Jak pokazano na rysunku, palnik TIG jest podłączony do bieguna ujemnego na panelu przednim, natomiast obrabiany przedmiot jest podłączony do bieguna dodatniego. Należy pamiętać, że szybkozłączka powinna być dokręcona.
- 12) Podłączyć butlę argonową i wąż wlotowy gazu do palnika TIG. Po uzyskaniu odpowiedniego

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

przepływu gazu otworzyć zawór gazowy. Uwaga: Upewnij się, że połączenie jest dobrze wykonane, aby zapobiec wyciekowi gazu.

(Uwaga: W TIG gaz nie jest kontrolowany przez wbudowany zawór gazowy, dlatego gaz powinien być podłączony do węża wlotowego gazu palnika TIG poza maszyną)

Szkicowa mapa instalacji



10.4.2 Działanie

- 16) Po zainstalowaniu zgodnie z powyższą metodą i włączeniu wyłącznika zasilania na tylnym panelu, maszyna jest uruchamiana z włączonym wyświetlaczem cyfrowym i pracującym wentylatorem.
- 17) Wybierz "TIG" jako tryb spawania.
- 18) W zależności od grubości elementu, wybrać prąd spawania za pomocą "pokrętła regulacji prądu", a amperomierz wskaże ustawioną wartość. Nacisnąć spust palnika, aby rozpocząć spawanie.

Metoda uruchamiania łuku: Ponieważ ta maszyna przyjmuje Touch Start TIG, operator może rozpocząć normalne spawanie poprzez lekkie podniesienie palnika, gdy istnieje prąd po tym, jak wolfram dotyka przedmiotu obrabianego.

11. PRZESTROGA

11.1 Środowisko pracy

- 26) Spawanie powinno być wykonywane w środowisku suchym o wilgotności 90% lub mniejszej.
- 27) Temperatura środowiska pracy powinna się zamykać w przedziale od -10°C do 40°C.
- 28) Spawania nie należy wykonywać w słońcu ani w deszczu. Obszar spawany powinien być przez cały czas utrzymywany w stanie suchym.
- 29) Spawania nie powinno się wykonywać na obszarach zapyłonych lub w środowisku, w którym występują gazy chemiczne o korodującym oddziaływaniu.
- 30) Spawanie łukowe w ochronnej osłonie gazowej powinno być wykonywane w środowisku bez silnych przepływów powietrza.

11.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Omawiana spawarka jest wyposażona w obwód zabezpieczający przed przeciążeniem prądowym / przepięciem / przegrzaniem. Jeżeli napięcie sieci, prąd wyjściowy lub temperatura wewnętrzna przekroczy wartość zadaną, spawarka wyłączy się samoczynnie. Jednakże, ekstremalne użytkowanie spawarki (np. przy za wysokim napięciu) doprowadzi do jej uszkodzenia. Z tego względu należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

1) Wentylacja

Ta przemysłowa spawarka może pobierać wysoki prąd spawania, stwarzając wysokie wymagania dotyczące chłodzenia, które nie mogą zostać spełnione w trybie naturalnej wentylacji. Z tego względu niezwykle istotne są dwa wewnętrzne wentylatory, zapewniające stabilną pracę urządzenia dzięki skutecznemu chłodzeniu. Operator spawarki powinien upewnić się, że żaluzje są odsłonięte i odblokowane. Minimalna odległość pomiędzy spawarką a pobliskimi obiektami nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Dobra wentylacja ma kluczowe znaczenie dla lepszej wydajności i dłuższej żywotności urządzenia.

2) Przeciążanie spawarki jest niedozwolone!

Należy pamiętać o używaniu spawarki w dopuszczalnych cyklach roboczych (należy się odnieść do zalecanego cyklu roboczego). Należy pamiętać o tym, aby prąd spawania nie przekraczał wartości maksymalnego obciążenia prądowego. Przeciążanie spawarki może w oczywisty sposób skrócić żywotność eksploatacyjną urządzenia.

3) Przepięcia są niedozwolone!

Odnosnie do zakresu napięcia zasilania spawarki należy zapoznać się z tabelą "Parametry techniczne". Spawarka jest wyposażona w układ automatycznego wyrównywania napięcia, umożliwiającą utrzymanie napięcia roboczego w dopuszczalnym zakresie. Jeśli napięcie zasilania przekroczyłoby dopuszczalną

wartość, mogłoby to spowodować uszkodzenie podzespołów spawarki. Użytkownicy powinni być świadomi tego zagrożenia i stosować odpowiednie środki zapobiegawcze.

4) W spawarce przewidziano śrubę uziemiającą. Należy ją połączyć z kablem uziemiającym (przekrój $\geq 6\text{mm}^2$), co pozwoli uniknąć wyładowań elektrostatycznych i porażenia prądem.

5) Może dojść do nagłego zatrzymania pracy spawarki przy włączonym czerwonym wskaźniku na panelu przednim, jeżeli rzeczywisty cykl pracy spawarki przekroczy standardowy cykl pracy, powodując uruchomienie wyłącznika sterowanego czujnikiem temperaturowym z powodu przegrzania. W tym przypadku nie należy odłączać kabla od gniazdka zasilania elektrycznego. Zapewni to nieprzerwaną pracę wentylatora chłodzącego w celu ochłodzenia wnętrza spawarki. Możliwość spawania zostanie odblokowana, kiedy temperatura we wnętrzu spawarki spadnie do normalnej wartości zadanej, a czerwony wskaźnik zgaśnie.

12. PODSTAWOWA WIEDZA NA TEMAT SPAWANIA

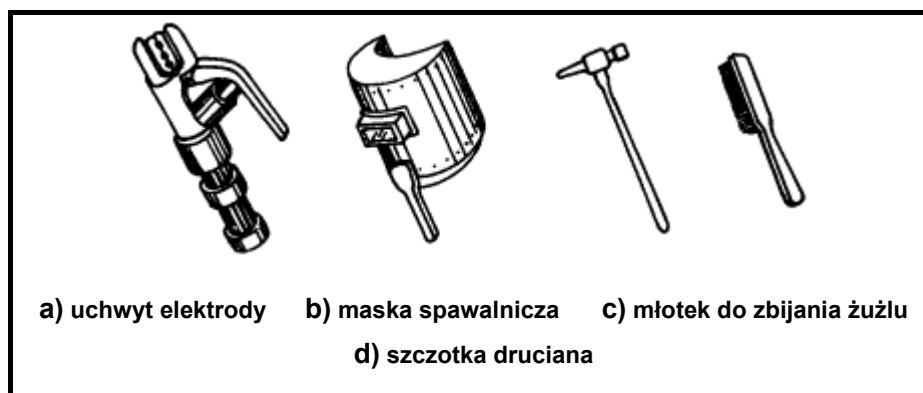
Ręczne spawanie łukowe metali, w skrócie MMA (*Manual Metal Arc*), to tryb spawania łukowego z ręcznym operowaniem elektrodą. Stosowane do spawania MMA urządzenia są proste, wygodne i elastyczne w obsłudze oraz charakteryzują się wysokimi możliwościami adaptacji. Spawanie MMA stosuje się do różnych materiałów metalowych o grubości powyżej 2 mm i o różnych strukturach, a w szczególności do spoin o złożonej strukturze i kształcie, krótkich złączy spawanych lub o zgiętym kształcie, a także do tworzenia złączy spawanych w różnych lokalizacjach przestrzennych.

12.1 Proces spawania MMA

Podłączyć dwa zaciski wyjściowe spawarki odpowiednio do spoiny i uchwytu elektrody, a następnie zacisnąć elektrodę w uchwycie. Podczas spawania następuje zajarzenie łuku pomiędzy elektrodą a spoiną, a koniec elektrody i część spoiny ulegają wtopieniu, tworząc krater spawalniczy pod wpływem łuku o wysokiej temperaturze. Krater spoiny ulega szybkiemu schłodzeniu i uformowaniu do postaci spoiny, która może pewnie połączyć dwa oddzielne fragmenty części spawanej w jedną całość. Powłoka elektrody zostaje wtopiona, tworząc żużel do pokrycia krateru spawalniczego. Schłodzony żużel może utworzyć skorupę dla ochrony złącza spawanego. Na koniec, żużłowa skorupa zostaje usunięta i spawanie złącza zostaje zakończone.

12.2 Narzędzia wymagane do spawania MMA

Typowe narzędzia do spawania MMA obejmują uchwyt elektrody, maskę spawalniczą, młotek do usuwania żużlu, szczotkę drucianą (patrz Rys. 5-8), kabel spawalniczy i środki ochrony pracy.



Rys. 8 Narzędzia do spawania MMA

a) Uchwyt elektrody: narzędzie do mocowania elektrody i przewodzenia prądu, głównie typu 300A i typu 500A.

b) Maska spawalnicza: osłona do ochrony oczu i twarzy przed urazami w wyniku oddziaływania łuku elektrycznego i odpryskami; osłony mogą być w wersji trzymanej ręcznie i w wersji kaskowej. W oknie wizyjnym maski jest wstawiona szyba z kolorowego szkła chemicznego, którego zadaniem jest zatrzymywanie promieni ultrafioletowych i podczerwieni. Stan jarzenia się łuku i stan krateru spawalniczego można obserwować przez okienko w masce podczas jarzenia się łuku. Zapewnia to operatorom spawarki wygodę spawania.

c) Młotek do zbijania żużłu (młotek z noskiem kolistym): stosowany do usuwania skorupy żużłu z powierzchni złącza spawanego.

d) Szczotka drucziana: do usuwania zanieczyszczeń i rdzy na złączach części spawanej przed spawaniem, a także do czyszczenia powierzchni części spawanej i odprysków po spawaniu.

e) Kabel spawalniczy: zazwyczaj kable te są utworzone z wielu cienkich drutów miedzianych. Można stosować zarówno przewód w gumowej rurce do spawania łukowego typu YHH, jak i przewód wysoce elastyczny w gumowej rurce do spawania łukowego typu THHR. Uchwyt elektrody i spawarka są połączone kablem, który jest nazywany kablem spawalniczym (jest to przewód pod napięciem). Spawarka i obrabiany przedmiot są połączone za pomocą drugiego kabla (przewodu uziemiającego). Uchwyt elektrody pokryty jest materiałem izolacyjnym, pełniącym funkcję izolacji elektrycznej i termoizolacji.

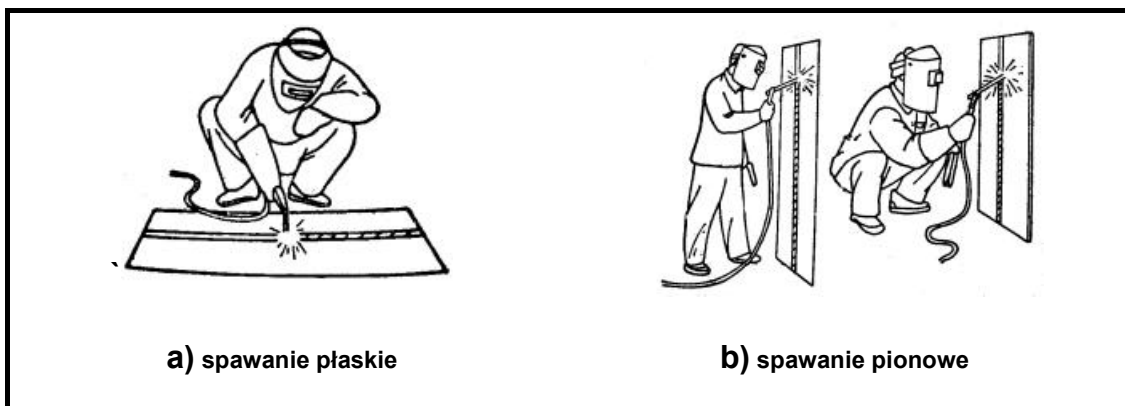
12.3 Spawanie MMA w podstawowym zakresie

1. Czyszczenie złącza przewidzianego do spawania

Rdza i zanieczyszczenia smarami na złączu powinny być całkowicie usunięte przed spawaniem dla łatwego zajarzenia łuku i jego stabilizacji, jak również dla zapewnienia wymaganej jakości spoiny. Do zwykłego usuwania pyłów i zanieczyszczeń lekkich może zostać użyta zwykła szczotka drucziana; usuwanie zanieczyszczeń przywartych i dużych zapyleń wymaga użycia ściernicy szlifierskiej.

2. Pozycja ciała podczas spawania

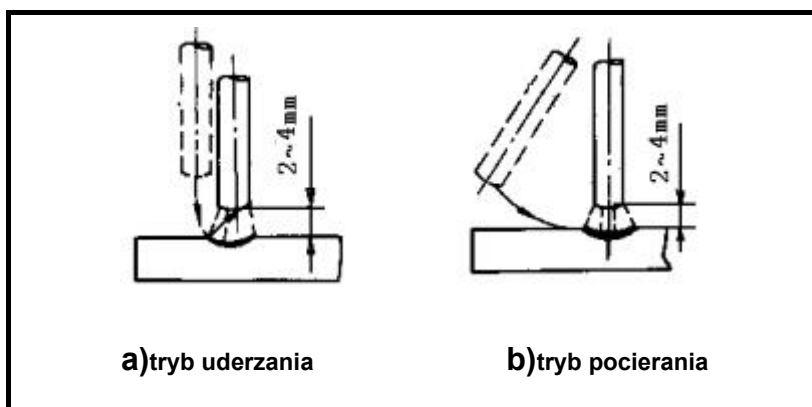
Za przykład niech posłuży spawanie płaskie złącza doczołowego i złącza teowego od strony lewej do prawej. (Patrz Rys. 9) Operator powinien stać po prawej stronie złącza z maską w lewej ręce i uchwytem elektrody w prawej. Lewy łokieć operatora powinien być ułożony na jego lewym kolanie, aby zapobiec opadaniu górnej części ciała w dół, a jego ramię powinno być oddalone od części żebrowej tułowia dla łatwiejszego wyprostowania.



Rys. 9 Pozycja ciała podczas spawania

3. Zajarzanie łuku

Zajarzenie łuku to proces wytworzenia stabilnego łuku pomiędzy elektrodą a spoiną w celu ich podgrzania do przeprowadzenia spawania. Normalny tryb zajarzenia łuku obejmuje skrobanie elektrodą po materiale i uderzenie elektrodą o materiał. (Patrz Rys.10) Aby rozpocząć spawanie, dotknąć powierzchni miejsca spawanego końcem elektrody przez skrobanie lub lekkie uderzenie, aby wytworzyć zwarcie, a następnie szybko unieść elektrodę na wysokość 2~4mm, aby zajarzyć łuk. Jeżeli zajarzenie łuku nie uda się, przyczyną może być powłoka na końcu elektrody, utrudniająca przewodzenie elektryczne. W takim przypadku, operator może silnie uderzać elektrodą o materiał dla usunięcia powłoki izolacji, tak długo aż do ukazania się metalowej powierzchni elektrody.



Rys. 10 Tryby zajarzania łuku

4. Spawanie punktowe

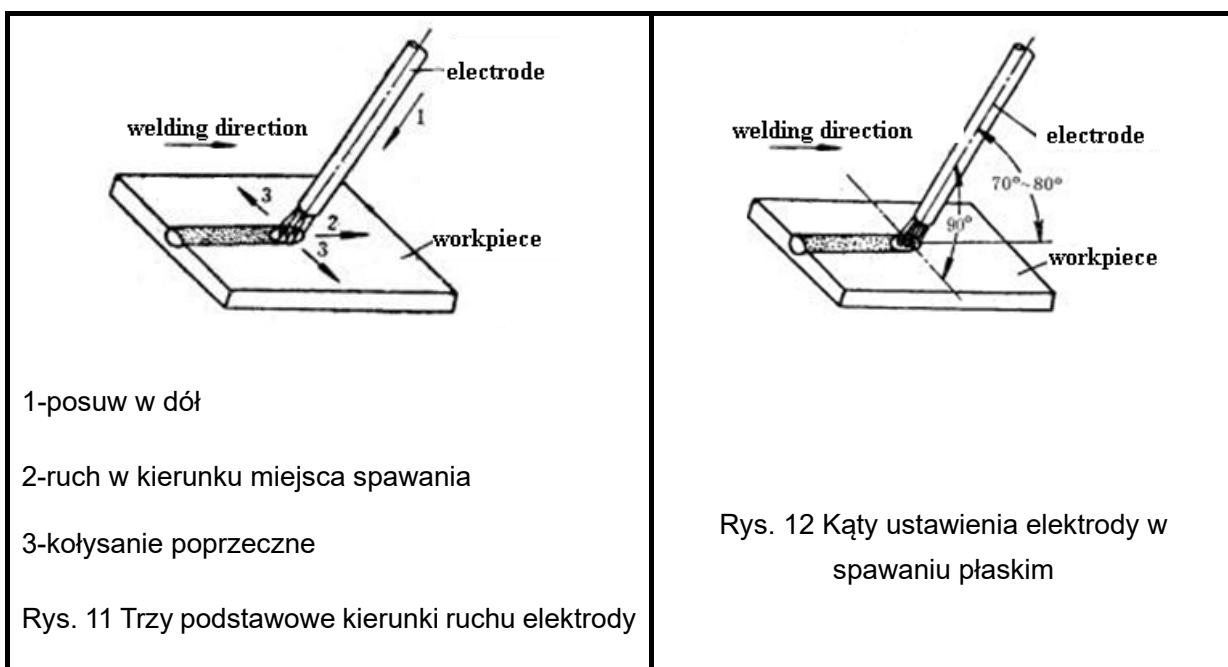
Dla ustalenia położenia dwóch elementów spoiny względem siebie i wygodnego spawania, co pewną

odległość należy tworzyć krótkie miejsca spawane o długości 30~40mm w celu ustalenia położenia całego miejsca spawanego podczas spawania montażowego. Proces ten określa się terminem spawania punktowego.

5. Manipulacje elektrodą

Manipulacja elektrodą w rzeczywistości jest ruchem wynikowym, w którym elektroda jednocześnie porusza się w trzech podstawowych kierunkach: stopniowo przesuwa się wzdłuż kierunku spawania, stopniowo przesuwa się w kierunku krateru spoiny i kołysze się w płaszczyźnie poprzecznej. (Patrz Rys. 11) Po zajarzeniu łuku, elektroda powinna się poruszać w trzech kierunkach. W spawaniu doczołowym i płaskim najważniejsza jest kontrola następujących trzech aspektów: kąta spawania, długości łuku i szybkości spawania.

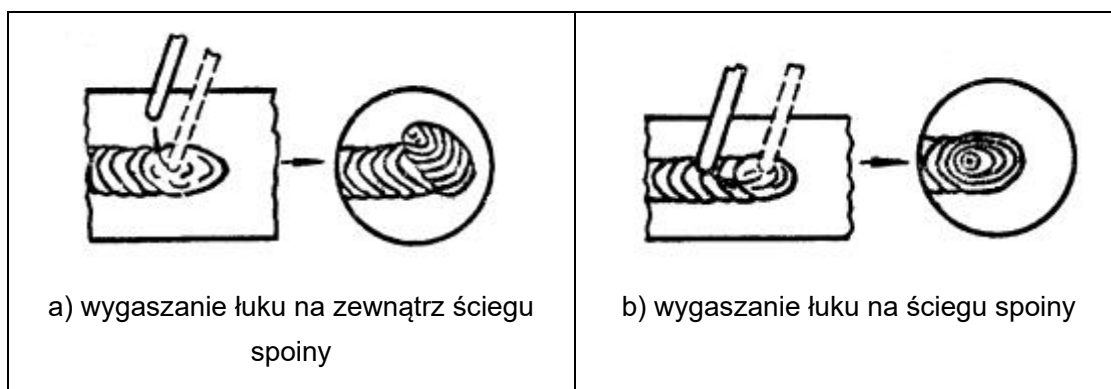
- (16) Kąt spawania: elektroda powinna być nachylona do przodu pod kątem $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$. (Patrz Rys. 12)
- (17) Długość łuku: właściwa długość łuku jest zasadniczo równa średnicy elektrody.
- (18) Szybkość spawania: właściwa szybkość spawania powinna zapewniać, aby szerokość krateru spoiny była około dwukrotnie większa od średnicy elektrody, a powierzchnia spoiny powinna być płaska z drobnymi pomarszczeniami. Jeśli szybkość spawania jest zbyt duża, a ścieg spoiny jest wąski i wysoki, pomarszczenia stają się nadmiernie chropowate, zaś samo wtapianie nie jest prawidłowo uzyskiwane. Z kolei, jeżeli szybkość spawania jest za niska, uzyskuje się nadmierną szerokość krateru, zaś przedmiot spawany może ulec przepaleniu na całej grubości. Poza tym, prąd spawania powinien być właściwy, elektroda powinna być wyrównana, łuk powinien być niski, a szybkość spawania nie powinna być zbyt wysoka i powinna być utrzymywana równomiernie podczas całego procesu spawania.



6. Wygaszanie łuku

Wygaszanie łuku jest w trakcie spawania nieuniknione. Zbyt słabe wygaszanie łuku może powodować

powstawanie płytkich kraterów spawalniczych oraz niską gęstość i wytrzymałość metalu spoiny, co może stać się przyczyną pęknięć, otwory powietrzne, wtrącenia żużla, itp. Stopniowo pociągać koniec elektrody do rowka spawalniczego oraz unosić łuk podczas jego wygaszania, aby zawęzić krater spawalniczy, zmniejszyć ilość metalu i ciepła. W ten sposób można uniknąć wad w postaci pęknięć i otworów powietrznych. Należy gromadzić stopiwo w kraterze, aby zapewnić dostateczne przejście stopiwa w kraterze spoiny po wygaszeniu łuku. Następnie usunąć nadmierną ilość po spawaniu. Tryby wygaszania łuku są pokazane na poniższym rysunku.



Rys. 13 Tryby wygaszania łuku

7. Czyszczenie części spawanej

Po zakończeniu spawania należy oczyścić spoinę z żużla i odprysków spawalniczych za pomocą szczotki drucianej itp.

13. KONSERWACJA

OSTRZEŻENIE



Opisane poniżej czynności wymagają odpowiedniej wiedzy fachowej w zakresie urządzeń elektrycznych oraz dużej znajomości przepisów BHP w tym zakresie. Operatorzy powinni posiadać ważne świadectwa kwalifikacji, mogące potwierdzić ich praktyczne umiejętności i wiedzę merytoryczną. Przed demontażem osłon ze spawarki należy się upewnić, że kabel wejściowy urządzenia jest odłączony od sieci elektrycznej.

- 31) Należy okresowo sprawdzać, czy połączenia obwodów wewnętrznych są w dobrym stanie, czy łącznik jest dokręcony (a szczególnie wtyczki lub podzespoły). Wszelkie luźne połączenia należy dokręcić / umocować. W przypadkach stwierdzonego utleniania powierzchni elementów łączonych, należy zdjąć powłokę utleniania za pomocą papieru ściernego, a następnie ponownie te elementy połączyć.

- 32) Ręce, włosy i narzędzia należy trzymać z daleka od części pod napięciem, takich jak wentylator, aby uniknąć urazów fizycznych lub uszkodzeń spawarki podczas pracy.
- 33) Okresowo należy usuwać kurz / pył z powierzchni spawarki za pomocą suchego i czystego sprężonego powietrza. W przypadku spawania w środowisku o dużym zadymieniu i zanieczyszczeniu powietrza, należy zastosować tryb codziennego czyszczenia urządzenia. Ciśnienie sprężonego powietrza powinno być na odpowiednim poziomie, aby nie uszkadzać małych części wewnątrz spawarki.
- 34) Nie wolno dopuszczać do przenikania wody ani oparów (pary) do wnętrza spawarki. Jeżeli jednak wilgoć / woda przedostanie się do wnętrza spawarki, należy ją osuszyć i sprawdzić stan izolacji za pomocą omomierza (w tym, izolacji pomiędzy łączeniami oraz izolacji pomiędzy łączem i obudową). Dalsze użytkowanie urządzenia jest możliwe dopiero przy braku jakichkolwiek nieprawidłowości.
- 35) Należy sprawdzać okresowo stan powłok izolacyjnych kabli. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń izolacji na kablu, należy takie miejsca owinać dodatkową warstwą izolacyjną bądź wymienić kabel.
- 36) (6) Jeżeli spawarka nie będzie używana w dłuższej perspektywie czasowej, należy ją przechować w oryginalnym opakowaniu w suchym pomieszczeniu.

14. ROZWIĄZYWANIE I USUWANIE PROBLEMÓW

OSTRZEŻENIE



Opisane poniżej czynności wymagają odpowiedniej wiedzy fachowej w zakresie urządzeń elektrycznych oraz dużej znajomości przepisów BHP w tym zakresie. Operatorzy powinni posiadać ważne świadectwa kwalifikacji, mogące potwierdzić ich praktyczne umiejętności i wiedzę merytoryczną. Przed demontażem osłon ze spawarki należy się upewnić, że kabel wejściowy urządzenia jest odłączony od sieci elektrycznej.

11) Analizy i rozwiązania typowych usterek:

Zdarzenia usterek	Przyczyny i rozwiązania
Po włączeniu spawarki, wskaźnik zasilania nie świeci się, wentylator nie pracuje i brak jest wyjściowego napięcia spawania.	<ol style="list-style-type: none">11) Sprawdzić, czy styki wyłącznika zasilania są zamknięte.12) Upewnić się, że w kablu wejściowym jest napięcie.

<p>Po włączeniu spawarki, wentylator pracuje, ale prąd wyjściowy jest niestabilny i niemożliwy do wyregulowania za pomocą potencjometru podczas spawania.</p>	<p>11) Usterka potencjometru regulującego natężenie prądu. Należy potencjometr wymienić.</p> <p>12) Sprawdzić, czy w spawarce nie ma jakichś poluzowań styków połączeniowych, szczególnie na łącznikach, itd. Jeżeli występują, należy je sprawdzić.</p>
<p>Po włączeniu spawarki, wskaźnik zasilania świeci się, wentylator pracuje ale brak jest wyjściowego napięcia spawania.</p>	<p>16) Sprawdzić, czy w spawarce nie ma jakichś poluzowań styków połączeniowych.</p> <p>17) Na złączu wyjściowej końcówki występuje otwarty obwód lub wadliwy styk.</p> <p>18) Świeci się wskaźnik stanu awaryjnego.</p> <p>A. Spawarka znalazła się w stanie przegrzania z powodu długiego okresu robót spawalniczych. W tym przypadku, nie należy odłączać urządzenia od gniazda zasilania, tak aby wentylator mógł kontynuować wychładzanie wnętrza spawarki. Roboty spawalnicze będą mogły być kontynuowane po zagaśnięciu wskaźnika awaryjnego;</p> <p>B. Sprawdzić stan wyłącznika termicznego. W razie stwierdzenia uszkodzenia należy wymienić.</p> <p>C. Sprawdzić czy styki wyłącznika termicznego zachowują dobre przewodzenie.</p> <p>D. Jeśli wskaźnik awaryjny świeci się przez dłuższy czas, może to oznaczać utrzymywanie się stanu zabezpieczenia nadprądowego w spawarce. W takim przypadku, nie należy restartować urządzenia, ale skontaktować się z lokalnym przedstawicielem serwisowym celem uzyskania profesjonalnego wsparcia.</p>
<p>Uchwyt elektrody staje się bardzo gorący.</p>	<p>Prąd znamionowy uchwytu elektrody jest niższy od aktualnego prądu roboczego. Należy wymienić uchwyt elektrody na inny o wyższym prądzie znamionowym.</p>

Nadmierne rozpryski przy spawaniu metodą MMA.	Niewłaściwa biegunowość połączeń na wyjściu. Zamienić biegunowość na właściwą.
---	--

12) Lista części zamiennych dla celów konserwacji urządzenia

Model	Kod materiału	Nazwa materiału
SynARC 180		Wyłącznik kołyskowy : wyłącznik podwójny 125/250VAC 30A bezołowiowy
		Wentylator prądu stałego 0 24V 5000 obr./min. 200 mm, bezołowiowy
		Wentylator prądu stałego 0 24V 5000 obr./min. 200 mm, bezołowiowy
		alumiowy kondensator elektrolityczny: 1000uF 400V ±20%, połączony w linii, φ35*60 bezołowiowy
		przełącznik: 24V DC 40A bezołowiowy
		Mostek prostownikowy: 1000 V, moduł jednofazowy, bezołowiowy
		IGBT (<i>Insulated Gate Bipolar Transistor</i> - tranzystor bipolarny z izolowaną bramką): dyskretny 600 V 60 A, bezołowiowy
		Dioda impulsowa :SFR60F30PS w linii TO-247S firmy SILAN MICROELECTRONICS bezołowiowa
		MOSFET (Metal-Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor - tranzystor polowy o strukturze: metal, tlenek, półprzewodnik.)
		Obwód scalony: LM324 złącze (<i>patch</i>) SOP-14, bezołowiowy
	Obwód scalony: UC3525AN złącze (<i>patch</i>) SOP-16 krajowy bezołowiowy	
Model	Kod materiału	Nazwa materiału
SynARC		Wyłącznik kołyskowy : wyłącznik podwójny 125/250VAC 30A bezołowiowy
		Wentylator prądu stałego: 24V 5000 obr./min. 200 mm, bezołowiowy
		Wentylator prądu stałego: 24V 5000 obr./min. 200 mm, bezołowiowy

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

200		alumiowy kondensator elektrolityczny: 1200uF 400V ±20%, połączony w linii, φ35*65 bezołowiowy
		przełącznik: 24V DC 40A bezołowiowy
		Mostek prostownicowy: 1000 V moduł jednofazowy, bezołowiowy
		IGBT (<i>Insulated Gate Bipolar Transistor</i> - tranzystor bipolarny z izolowaną bramką): dyskretny 600 V 60 A, bezołowiowy
		Dioda impulsowa : w linii TO-247S firmy SILAN MICROELECTRONICS bezołowiowa
		MOSFET (Metal-Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor - tranzystor polowy o strukturze: metal, tlenek, półprzewodnik): złącze SOP-8 bezołowiowy
		obwód scalony: złącze (patch) SOP-14, bezołowiowy
		Obwód scalony: złącze (patch) SOP-14, krajowe bezołowiowe

Předmluva

Děkujeme za nákup svářečky CASTOLIN EUTECTIC ! Před zahájením provozu si prosím pozorně přečtete tento návod k obsluze, abyste mohli stroj správně používat, a uschovejte si jej pro případ, že.

Společnost CASTOLIN EUTECTIC poskytuje na zakoupené výrobky bezplatnou záruku po dobu jednoho roku od zakoupení. Poskytována je také celková technická podpora a poprodejní servis, proto se uživatelé mohou obracet nejen na nejbližší společnost CASTOLIN EUTECTIC nebo na středisko zákaznického servisu.

Výrobek je navržen podle domácích a mezinárodních norem, takže splňuje příslušné normy, jako je GB15579、ICE60974、EN60974、AS60974、UL60974 atd.

Výrobek splňuje požadavky na zařízení kategorie A v požadavcích na EMC.

Příslušné konstrukční plány a výrobní technologie tohoto výrobku jsou patentovány.

KASTOLINOVÉ EUTEKTIKUM

Všechna práva vyhrazena. Tato příručka může být kdykoli změněna bez předchozího upozornění.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANCIE

Tel: 0169826982

Webové stránky společnosti: www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Preventivní opatření

S díly označenými nápisem "POZOR!" zacházejte velmi opatrně, abyste předešli ztrátám a zraněním.

Pečlivě si přečtete následující kapitoly a postupujte podle nich.

OBSAH

1. BEZPEČNOST -----	152
2. VYSVĚTLENÍ SYMBOLU-----	154
3. PŘEHLED PRODUKTŮ-----	155
4. PŘEHLED FUNKCÍ-----	155
5. VÝKONNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY -----	155
6. INFORMACE O OBJEDNÁVCE -----	156
7. TECHNICKÉ PARAMETRY-----	157
8. ELEKTRICKÉ SCHÉMA-----	158
9. OVLÁDÁNÍ A POPIS PROVOZU -----	159
Tabulka kódů poruch: -----	161
10. INSTALACE, LADĚNÍ A PROVOZ -----	162
10.1 Instalace svařování MMA -----	162
10.2 Provoz svařování MMA -----	163
10.3 Tabulka parametrů svařování MMA (pouze pro informaci) -----	163
10.4 Instalace a obsluha pro svařování TIG LIFT -----	164
11. POZOR -----	165
11.1 Pracovní prostředí -----	165
11.2 Bezpečnostní tipy -----	165
12. ZÁKLADNÍ ZNALOSTI SVAŘOVÁNÍ-----	166
12.1 Svařovací proces MMA -----	166
12.2 Nástroje pro MMA -----	166
12.3 Základní fungování MMA -----	167
13. ÚDRŽBA-----	170
14. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD-----	171

1. BEZPEČNOST

Svařování může vést ke zranění vás a dalších osob, proto při svařování používejte ochranu.



Toto zařízení může obsluhovat pouze odborník vyškolený na !

-Používejte ochranné pomůcky pro svářeče se souhlasem orgánu dozoru nad bezpečností práce!

-Neprovádějte údržbu a opravy svářečky s napájením.

Úraz elektrickým proudem - může způsobit vážné zranění nebo dokonce smrt!



-Instalujte uzemňovací zařízení v souladu s aplikační normou.

- Nedotýkejte se částí pod napětím holou kůží, mokřými rukavicemi nebo mokřím oblečením.

-Ujistěte se, že jste izolováni od země a obrobku.

-Ověřte si bezpečnost své pracovní pozice.

Kouř může být zdraví škodlivý!



-Držte hlavu mimo dosah kouře, abyste se vyhnuli vdechnutí zplodin při svařování.

-Při svařování udržujte pracovní prostředí dobře větrané pomocí odsávacího nebo ventilačního zařízení.



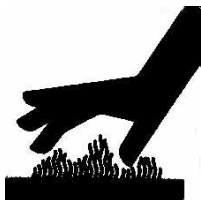
Obloukové záření - může poškodit oči a spálit kůži!

- Používejte vhodnou svářečskou masku a noste ochranný oděv, abyste si chránili oči a tělo.
 - Používejte vhodnou masku nebo závěs, abyste chránili pozorovatele před zraněním.
-



Nesprávné použití a obsluha mohou způsobit požár nebo výbuch.

- Svařovací jiskra může způsobit požár, proto se ujistěte, že se v blízkosti svařovacího místa nenachází žádné hořlaviny, a dbejte na požární bezpečnost.
 - Zajistěte, aby byl v blízkosti hasicí přístroj, a ujistěte se, že je někdo proškolen k jeho obsluze.
 - Nesvařujte uzavřenou nádobu.
 - Nepoužívejte tento přístroj k rozmrazování potrubí.
-



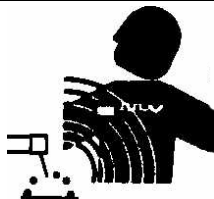
Horký obrobek může způsobit vážné popálení.

- Nedotýkejte se horkých obrobků holýma rukama.
 - Po nepřetržité práci svařovací hořák na chvíli ochlaďte.
-



Nadměrný hluk velmi poškozuje sluch.

- Při svařování používejte chrániče sluchu nebo jiné prostředky na ochranu sluchu.
 - Upozorněte přihlížející, že hluk může být potenciálně nebezpečný pro sluch.
-



Magnetické pole může kardiostimulátor trochu rozhodit.

- Osoby s kardiostimulátorem by se bez předchozí konzultace s lékařem měly držet dál od místa sváření.
-



Pohyblivé části mohou způsobit zranění vašeho těla.

- Nepřibližujte se k pohyblivým částem (např. ventilátoru).
- Každá dvířka, panel, kryt, přepážka a podobné ochranné zařízení by měly být správně zavřené a umístěné.



Při selhání vyhledejte odbornou pomoc, když se objeví potíže.

- Pokud se při instalaci a provozu vyskytnou potíže, zkontrolujte je podle příslušného obsahu v této příručce.
- Pokud stále nemůžete plně porozumět nebo nemůžete problém vyřešit, obraťte se na prodejce nebo servisní středisko společnosti CASTOLIN EUTECTIC, kde vám poskytnou odbornou pomoc.

2. VYSVĚTLENÍ SYMBOLU

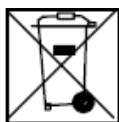
WARNING



Záležitosti, které je třeba vzít v úvahu při provozu



Předměty, které mají být zvlášť popsány a označeny

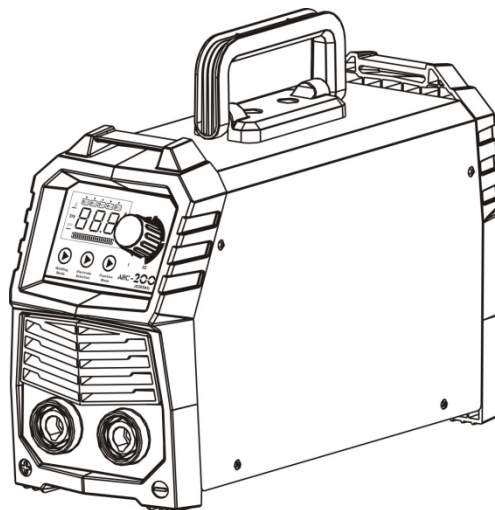


Je zakázáno ukládat elektroodpad společně s ostatními běžnými odpady. Chraňte prosím životní prostředí.

3. PŘEHLED PRODUKTŮ

Unikátní elektrická struktura a konstrukce vzduchových kanálů v této řadě strojů mohou urychlit odvod tepla z energetického zařízení a zlepšit pracovní cykly strojů. Jedinečná účinnost odvodu tepla vzduchovým kanálem může účinně zabránit poškození výkonových zařízení a řídicích obvodů prachem pohlcovaným ventilátorem, a tím se výrazně zvyšuje spolehlivost stroje.

Stroj má proudnicový tvar. Přední a zadní panely a rukojeť jsou opatřeny gumovým olejem, který poskytuje dobrý pocit na dotek.



Obr. 1

4. PŘEHLED FUNKCÍ

- **Různá funkční provedení**
 - ◆ Funkce horkého startu: usnadňuje a zvyšuje spolehlivost zapálení oblouku při svařování MMA.
 - ◆ Funkce proti přilepení: snižuje pracovní sílu při svařování.

5. VÝKONNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY

- **Pokročilá technologie měniče IGBT**
 - ◆ Inverzní frekvence 52 KHz/42KHz výrazně snižuje objem a hmotnost svářečky.
 - ◆ Velké snížení magnetických a odporových ztrát samozřejmě zvyšuje účinnost svařování a úspory energie.
 - ◆ Pracovní frekvence je mimo audiosignál, což téměř eliminuje hluk.
- **Vedoucí režim řízení**
 - ◆ Pokročilá řídicí technologie vyhovuje různým svařovacím aplikacím a výrazně zlepšuje svařovací výkon.
 - ◆ Může být široce používán při svařování kyselou i zásaditou elektrodou.
 - ◆ Snadný start oblouku, méně rozstříku, stabilní proud a dobré tvarování.

➤ **Pěkný tvar a design struktury**

- ◆ Přední a zadní panely ve tvaru proudnice celý tvar zkrášlují.
- ◆ Přední a zadní panely jsou vyrobeny z vysoce odolných technických plastů, aby stroj fungoval efektivně i v náročných podmínkách, jako je silný náraz, pád apod.
- ◆ Vynikající izolační vlastnosti.
- ◆ Lepší "trojnásobné" provedení s antistatickou a antikorozní ochranou.

➤ **Vysoké výstupní napětí naprázdno**

- ◆ Při vysokém výstupním napětí naprázdno natáhněte výstupní kabel, aniž by to mělo vliv na svařovací výkon.

6. INFORMACE O OBJEDNÁVCE

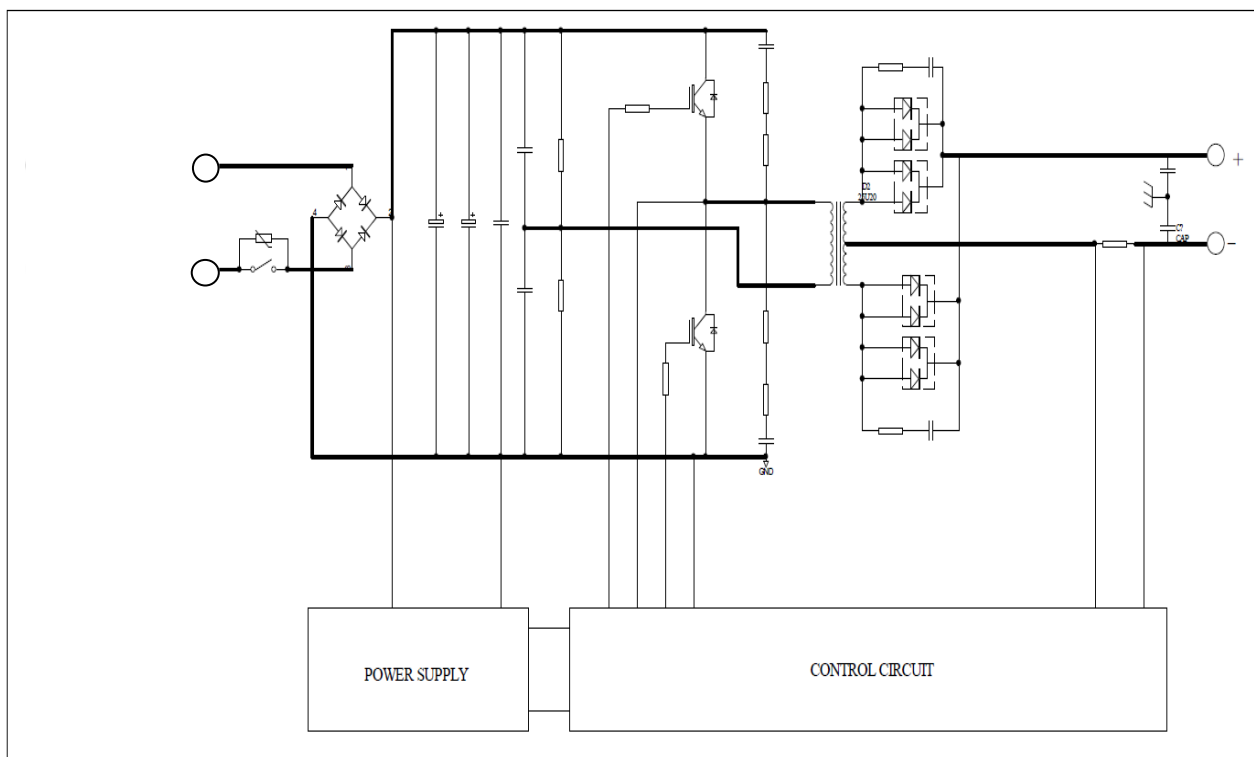
Model	Konfigurace funkce	Kód produktu	Číslo výrobku: ...
SynARC 180	49. Obloukové svařování TIG(TIG) 50. MMA synergický (SYN)	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200	51. Ruční obloukové svařování kovů (MMA) 52. Horký start (fixní nebo nastavitelný) 53. Anti-stick 54. Síla oblouku (pevná nebo nastavitelná) 55. VRD 56. Zobrazení měřiče	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. TECHNICKÉ PARAMETRY

Technický parametr	Jednotky	Model	
		SynARC 180	SynARC 200
Jmenovité vstupní napětí	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Jmenovitý příkon	KVA	8.2	9.4
Rozsah svařovacího proudu (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Rozsah svařovacího proudu (TIG)	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Jmenovitý pracovní cyklus		30% / 40°C	25% / 40°C
Napětí naprázdno	V	81	81
Celková účinnost		85%	85%
Stupeň ochrany krytu		IP21S	IP21S
Účinitík		COSφ=0,7	COSφ=0,7
Stupeň izolace		F	F
Standardní		EN60974-1	EN60974-1
Hluk	db	<70	<70
Velikost	mm	380*120*212	380*120*212
Hmotnost	kg	4.20	4.27
Použitelná elektroda	mm	2.0 -5.0	2.0 - 5.0

Pracovní cyklus je testován při teplotě prostředí 40 °C.


8. ELEKTRICKÉ SCHÉMA




Obr. 2


9. OVLÁDÁNÍ A POPIS PROVOZU

1. **Proudový knoflík:** Svařovací proud, proud síly oblouku a proud zapálení oblouku při horkém startu lze nastavit od nízkého po vysoký otáčením knoflíku ve směru hodinových ručiček.

2.  : Jedná se o režim MMA, kdy nelze nastavit průměr elektrody, ale lze nastavit sílu oblouku a horký start se zapnutým indikátorem.


3. **"SYN":** Jedná se o synergický režim MMA, kdy jsou proud horkého startu a proud síly oblouku zvoleny automaticky programem po výběru určené elektrody se zapnutým indikátorem.


4.  : Jedná se o režim svařování TIG se zapnutým indikátorem.

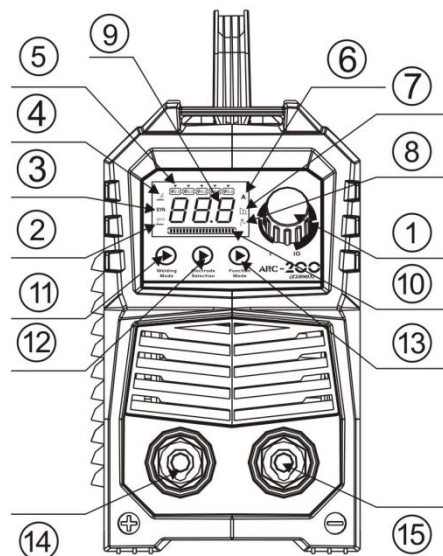
5.  : Indikátor výběru průměru synergické elektrody MMA. Pokud svítí trojúhelníkový symbol, je zvolen odpovídající průměr.

Proud horkého startu a proud síly oblouku jsou v tomto okamžiku zvoleny automaticky programem.

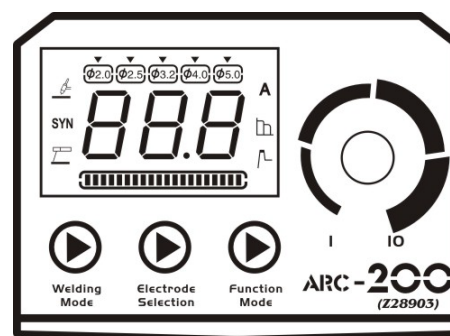
6. **"A":** Indikátor aktuálního stavu svařování MMA. Když bliká, lze v současné době nastavit svařovací proud MMA.

7.  : Indikátor nastavení síly oblouku MMA. Když bliká, lze v současné době nastavit proud síly oblouku.


8.  : Indikátor nastavení horkého startu MMA. Když bliká, lze v současné době nastavit proud horkého startu.



Obr. 3





Obr. 3-1

9. : Jedná se o indikátor stavu svařování a aktuálního nastavení, který se během svařování zobrazuje rolováním.


10.  Digitální LED displej:

- ①, Digitální LED dioda zobrazuje aktuální hodnotu, která je právě nastavena;
- ②, Zobrazuje nastavenou hodnotu síly oblouku, když indikátor síly oblouku bliká;
- ③, Zobrazuje hodnotu nastavení horkého startu;
- ④, Zobrazí E60, když je stroj pod ochranou proti přehřátí, a přestane pracovat, dokud E60 nezmizí;
- ⑤, Zobrazuje E13, když je stroj pod nadproudovou ochranou, což znamená, že jsou poškozeny vnitřní součásti, obraťte se na prodejce a požádejte o pomoc.


11, Režim svařování: stisknutím tohoto tlačítka lze přepínat následující režimy svařování:

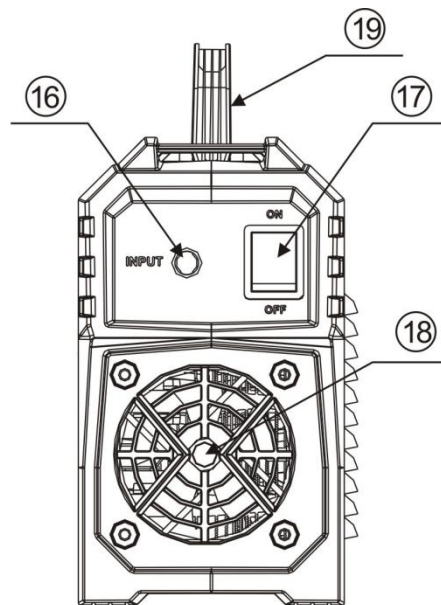
- 19.  indikátor je zapnutý při svařování TIG argonovým obloukem;
- 20. V režimu volby průměru elektrody svítí indikátor "SYN";
- 21.  v režimu MMA svítí indikátor .

12, Výběr elektrod: Stisknutím tohoto tlačítka lze zvolit průměr elektrody, pokud svítí indikátor "SYN".

13, Režim funkce: Je to tlačítko pro výběr funkcí MMA. Když  indikátor svítí, lze nastavit funkce MMA:


①, stisknutím tlačítka Function Mode jednou nastavíte svařovací proud otáčením knoflíku proudu s blikajícím indikátorem "A". Nastavení svařovacího proudu je ukončeno s vypnutým indikátorem "A" po 3S.

②, Tlačítko režimu funkce se stiskne dvakrát pro nastavení proudu síly oblouku otáčením knoflíku proudu s  blikajícím indikátorem. Nastavení proudu síly oblouku je ukončeno s



Obr. 4

vypnutým indikátorem síly oblouku po 3S.

- ③, Třikrát stisknuté tlačítko režimu funkce slouží k nastavení proudu horkého startu otáčením knoflíku proudu. 
indikátor bliká. Nastavení proudu horkého startu je ukončeno zhasnutím indikátoru horkého startu po 3S.

14. **+výstupní svorka:** Připojena k držáku elektrod.

15. **-výstupní svorka:** Připojena k držáku elektrod.



16. **Napájecí kabel**

17. **Vypínač napájení:** Vypínač napájení: Ovládání napájení.



18. **Chladicí ventilátor**

19. **Handle**

Kombinované tlačítko pro zapnutí a vypnutí VRD:

Současným stisknutím tlačítek Režim svařování a Výběr elektrody se zapne nebo vypne MMA VRD. V režimu MMA není VRD ve výchozím nastavení k dispozici, ale je k dispozici, když jsou současně stisknuta tlačítka Režim svařování a Výběr elektrody pro 3S s -1 zobrazení. A VRD není k dispozici, pokud je stisknete znovu pro 3S s displejem. displejem -0.

Kombinační tlačítko pro zapnutí a vypnutí funkce anti-stick:

Současným stisknutím tlačítek Volba elektrody a Režim funkce se zapne nebo vypne funkce MMA anti-stick. V režimu MMA je funkce anti-stick ve výchozím nastavení k dispozici, ale není k dispozici, pokud jsou současně stisknuta tlačítka Electrode Selection a Function Mode pro 3S s -0displej. A funkce anti-stick je k dispozici, pokud je stisknete znovu po dobu 3S s displejem -1display.

Kombinované tlačítko pro obnovení továrního nastavení (režim Synergy) :

Současným stisknutím tlačítek Welding Mode a Function Mode na 3 sekundy se obnoví tovární nastavení.

Tabulka kódů poruch:

Kód digitálního displeje trubice	Význam kódu
E60	ochrana proti přehřátí: stroj je pod ochranou proti přehřátí a přestane pracovat, dokud E60 nezmizí.

E13	nadproudová ochrana: vnitřní komponenty jsou poškozené, obraťte se na prodejce.
-----	---

Stisknutím kombinace kláves zobrazíte tabulku kódů

Kód digitálního displeje trubice	Význam kódu
U-0/U-1	U-0:Nepředstavuje žádnou VRD;U-1:Zástupce má VRD
R-0/R-1	R-0:Nepředstavuje žádnou ochranu proti ulpívání;R-1:Zástupce má anti-stick

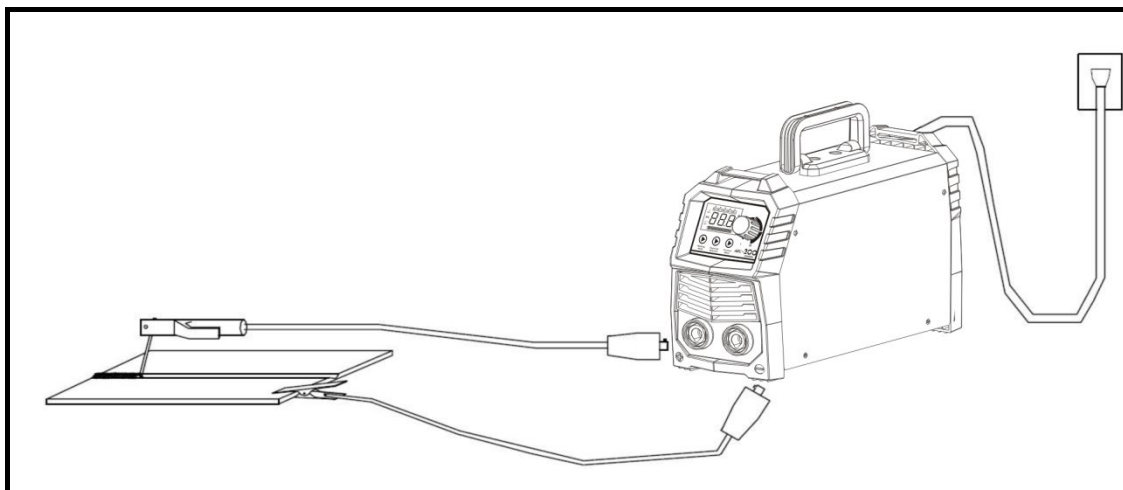
10. INSTALACE, LADĚNÍ A PROVOZ

Poznámka: Při instalaci stroje postupujte přesně podle následujících pokynů.

Před jakoukoli operací s elektrickým připojením vypněte vypínač napájení.

Stupeň krytí krytu tohoto přístroje je IP21S, proto jej nepoužívejte v dešti.

10.1 Instalace svařování MMA



Obr. 6 Schéma svařování MMA

- 36) Pro tuto svářečku je k dispozici primární napájecí kabel. Připojte primární napájecí kabel k odpovídající napěťové třídě podle jmenovitého příkonu svářečky. Je třeba se vyvarovat nesprávného připojení.
- 37) Primární kabel by měl být pevně připojen k příslušnému napájecímu vazebnímu sloupku nebo zásuvce, aby se zabránilo oxidaci.
- 38) Pomocí multimetru zkontrolujte, zda se hodnota vstupního napětí pohybuje v přijatelném rozsahu.

- 39) Zasuňte zástrčku kabelu s držákem elektrody do zásuvky "+" na předním panelu svářečky a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 40) Zasuňte zástrčku kabelu se zemnicí svorkou do zásuvky "-" na předním panelu svářečky a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 41) Dobře připojte uzemnění napájení.

Připojení uvedené výše v bodech 4) a 5) je připojení DCRP. Obsluha může zvolit připojení DCSP podle požadavku na obrobek a použití elektrody. Obecně se připojení DCRP doporučuje pro základní elektrodu (elektroda je připojena ke kladnému pólu), zatímco pro kyselou elektrodu není žádný zvláštní požadavek.

10.2 Provoz svařování MMA

- 19) Po instalaci podle výše uvedeného postupu a zapnutí vypínače se stroj spustí se svítící kontrolkou napájení a pracujícím ventilátorem.
- 20) Při připojování dbejte na polaritu. U stejnosměrných svářeček existují obecně dva způsoby připojení, z nichž jeden je přímá polarita, kdy je držák elektrody připojen k zápornému pólu a obrobek ke kladnému pólu, druhý je opačná polarita. Při zvolení nevhodného režimu by mohlo dojít k jevům, jako je nestabilní oblouk, rozstřík a přilepení elektrody. V případě potřeby vyměňte rychlospojku a změňte polaritu.
- 21) Pokud jsou sekundární kabely (svařovací kabel a zemnicí kabel) dlouhé a vzdálenost mezi obrobkem a svářečkou je velká, zvolte kabel s větším průřezem, abyste snížili úbytek napětí.

Přednastavte svařovací proud podle typu a velikosti elektrody, připněte elektrodu a poté lze svařovat zapálením zkratového oblouku. Parametry svařování naleznete v níže uvedené tabulce.

10.3 Tabulka parametrů svařování MMA (pouze pro informaci)

Průměr elektrody (mm)	Doporučený svařovací proud (A)	Doporučené svařovací napětí (V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2

5.0	160~200	26.4~28
-----	---------	---------

Poznámka: Tato tabulka je vhodná pro svařování měkké oceli. Pro ostatní materiály se podívejte na související materiály a svařovací postupy.

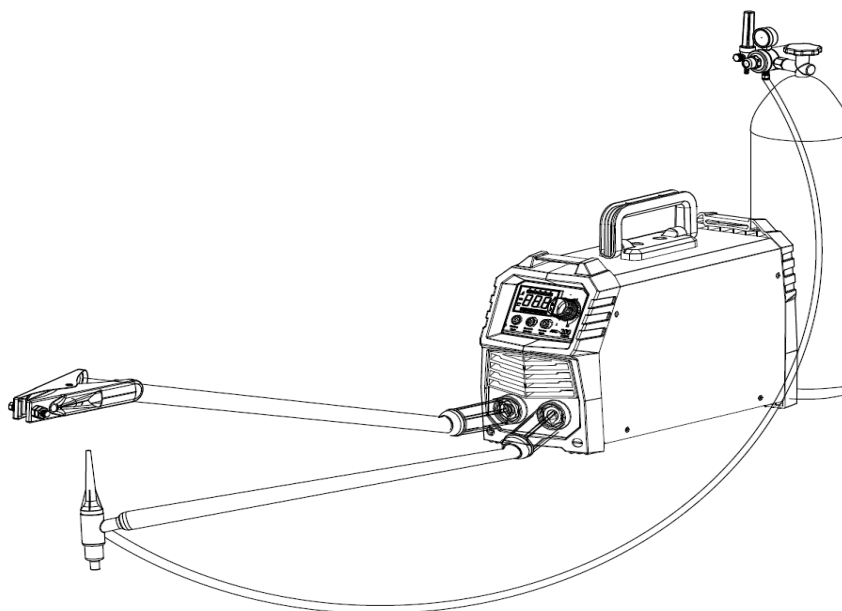
10.4 Instalace a obsluha pro svařování TIG LIFT

10.4.1 Instalace

- 13) Jak je znázorněno na obrázku, hořák TIG je připojen k zápornému pólu na předním panelu, zatímco obrobek je připojen ke kladnému pólu. Upozorňujeme, že rychlospojka by měla být dotažena.
- 14) Připojte argonovou láhev a přívodní hadici plynu hořáku TIG. Po dosažení vhodného průtoku plynu otevřete plynový ventil. Pozor: Ujistěte se, že je spojení dobře zajištěno, aby nedocházelo k úniku plynu.

(Poznámka: U hořáku TIG se plyn neřídí vestavěným plynovým ventilem, proto by měl být plyn připojen k přívodní hadici hořáku TIG mimo stroj.)

Náčrtek mapy instalace



10.4.2 Provoz

- 19) Po instalaci podle výše uvedeného postupu a zapnutí vypínače na zadním panelu se stroj spustí se zapnutým digitálním displejem a funkčním ventilátorem.
- 20) Jako režim svařování vyberte "TIG".

21) Podle tloušťky obrobku zvolte svařovací proud nastavením "knoflíku pro nastavení proudu" a ampérmetr zobrazí tuto nastavenou hodnotu. Stisknutím spouště hořáku začnete svařovat.

Metoda spouštění oblouku: Protože tento stroj používá metodu TIG s dotykovým startem, může obsluha zahájit normální svařování mírným zvednutím hořáku, když se wolfram dotkne obrobku.

11. POZOR

11.1 Pracovní prostředí

- 31) Svařování by se mělo provádět v suchém prostředí s vlhkostí 90 % nebo nižší.
- 32) Teplota pracovního prostředí by se měla pohybovat mezi -10 °C a 40 °C.
- 33) Nesvařujte na slunci a v dešti. Udržujte jej vždy v suchu.
- 34) Nesvařujte v prašném prostředí nebo v prostředí s korozivními chemickými plyny.
- 35) Svařování v ochranném plynu by se mělo provádět v prostředí bez silného proudění vzduchu.

11.2 Bezpečnostní tipy

V tomto stroji je nainstalován ochranný obvod proti nadproudu/přepětí/přehřátí. Pokud síťové napětí, výstupní proud nebo vnitřní teplota překročí nastavenou normu, stroj se automaticky zastaví. Nadměrné používání stroje (např. příliš vysoké napětí) však povede k poškození svářečky. Vezměte proto prosím na vědomí:

1) Ventilace

Tato průmyslová svářečka může vytvářet silný svařovací proud, který má přísné požadavky na chlazení, jež nelze splnit přirozenou ventilací. Dva vnitřní ventilátory jsou proto velmi důležité, aby stroj mohl pracovat stabilně a s účinným chlazením. Obsluha by měla dbát na to, aby žaluzie byly odkryté a neblokované. Minimální vzdálenost mezi strojem a blízkými objekty by měla být 30 cm. Dobré větrání má zásadní význam pro lepší výkon a delší životnost stroje.

2) Přetížení je zakázáno!

Nezapomeňte svářečku provozovat v rámci povoleného pracovního cyklu (viz příslušný pracovní cyklus). Dbejte na to, aby svařovací proud nepřekročil maximální zatěžovací proud. Přetížení by samozřejmě mohlo zkrátit životnost stroje, nebo jej dokonce poškodit.

3) Přepětí je zakázáno!

Pokud jde o rozsah napájecího napětí stroje, viz tabulka "Technické parametry". Tento stroj má automatickou kompenzaci napětí, která umožňuje udržovat rozsah napětí v přípustném rozsahu. V případě, že by napájecí napětí překročilo přípustnou hodnotu, mohlo by dojít k poškození součástí stroje. Uživatelé by se měli o této okolnosti dozvědět a přijmout příslušná preventivní opatření.

4) Pro stroj je k dispozici zemnicí šroub. Připojte jej zemnicím kabelem (průřez $\geq 6 \text{ mm}^2$), abyste se vyhnuli statické elektřině a úrazu elektrickým proudem.

5) Může dojít k náhlému zastavení při rozsvíceném červeném indikátoru na předním panelu, zatímco skutečný pracovní cyklus svářečky je vyšší než standardní pracovní cyklus, což spustí teplotní detektor z důvodu přehřátí. Za těchto okolností není nutné odpojovat síťovou zástrčku. Udržujte v chodu chladicí ventilátor, aby se svářečka ochladila. Ve svařování lze pokračovat poté, co vnitřní teplota klesne do standardního rozsahu a červený indikátor zhasne.

12. ZÁKLADNÍ ZNALOSTI SVAŘOVÁNÍ

Ruční obloukové svařování kovů, zkráceně MMA, je způsob obloukového svařování pomocí ručně ovládané elektrody. Zařízení pro MMA je jednoduché, pohodlné a flexibilní a má vysokou přizpůsobivost. MMA se používá pro různé kovové materiály o tloušťce větší než 2 mm a různé konstrukce, zejména pro svařence se složitou strukturou a tvarem, krátké svarové spoje nebo ohybové tvary, jakož i pro svarové spoje v různých prostorových polohách.

12.1 Svařovací proces MMA

Připojte obě výstupní svorky svářečky ke svařenci a držáku elektrody a poté upněte elektrodu za držák elektrody. Při svařování se mezi elektrodou a svařovaným materiálem zapálí oblouk a konec elektrody a část svařovaného materiálu se pod vysokoteplotním obloukem roztaví a vytvoří kráter. Svarový kráter se rychle ochladí a zkondukuje a vytvoří svarový spoj, který dokáže pevně spojit dva oddělené kusy svařence v jeden celek. Povlak elektrody se roztaví a vytvoří strusku, která pokryje kráter svaru. Ochlazená struska může vytvořit struskovou krustu, která chrání svarový spoj. Strusková krusta se nakonec odstraní a svařování spoje je dokončeno.

12.2 Nástroje pro MMA

Mezi běžné nástroje pro MMA patří držák elektrody, svářecí maska, struskové kladivo, drátěný kartáč (viz obr. 5-8), svařovací kabel a ochranné pracovní pomůcky.



Obr. 8 Nástroje pro MMA

a) Držák elektrody: nástroj pro upnutí elektrody a vedení proudu, zejména typ 300A a 500A.

b) Svářecí maska: ochranný prostředek k ochraně očí a obličeje před poraněním obloukem a rozstříkem, včetně typu držadla a přilby. Na průzoru masky je instalováno barevné chemické sklo, které filtruje ultrafialové a infračervené záření. Stav hoření oblouku a stav kráteru po svaru lze během hoření oblouku pozorovat z průzoru. Obsluha tak může pohodlně provádět svařování.

c) struskové kladivo (peen hammer): k odstranění struskové krusty na povrchu svarového spoje.

d) Drátěný kartáč: k odstranění nečistot a rzi ve spojích svařence před svařováním a k očištění povrchu svarového spoje a rozstříku po svařování.

e) Svařovací kabel: obecně kabely vytvořené z mnoha jemných měděných drátků. Lze použít jak obloukový svařovací kabel s pryžovou objímkou typu YHH, tak extra ohebný kabel s pryžovou objímkou typu THHR. Držák elektrody a svařovací stroj jsou propojeny kabelem a tento kabel se nazývá svařovací kabel (živý vodič). Svařovací stroj a obrobek jsou propojeny dalším kabelem (zemnicí vodič). Držák elektrody je pokryt izolačním materiálem, který provádí izolaci a tepelnou izolaci.

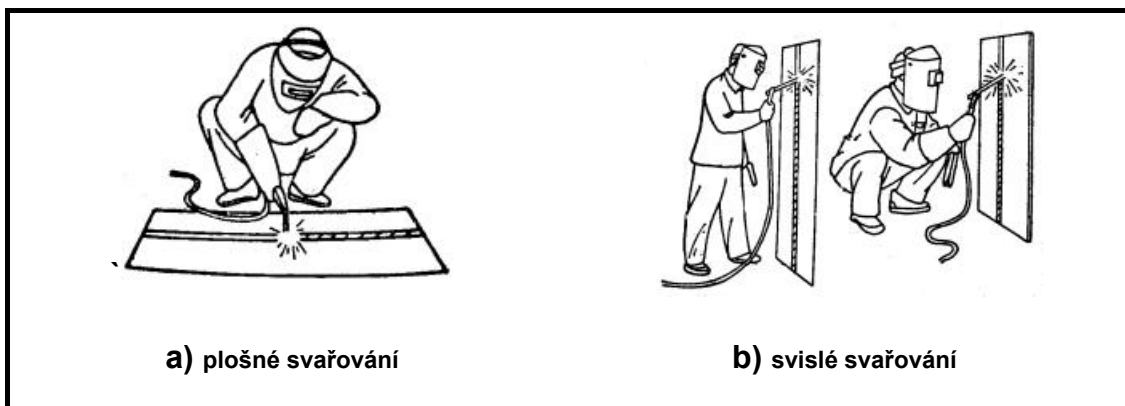
12.3 Základní fungování MMA

1. Čištění svarových spojů

Rez a mastné nečistoty ve spoji by měly být před svařováním zcela odstraněny, aby bylo možné vhodně realizovat zapálení a stabilizaci oblouku a zajistit kvalitu svarového spoje. Drátěný kartáč lze použít pro stav s nízkými požadavky na odstranění prachu; brusný kotouč lze použít pro stav s vysokými požadavky na odstranění prachu.

2. Držení těla při práci

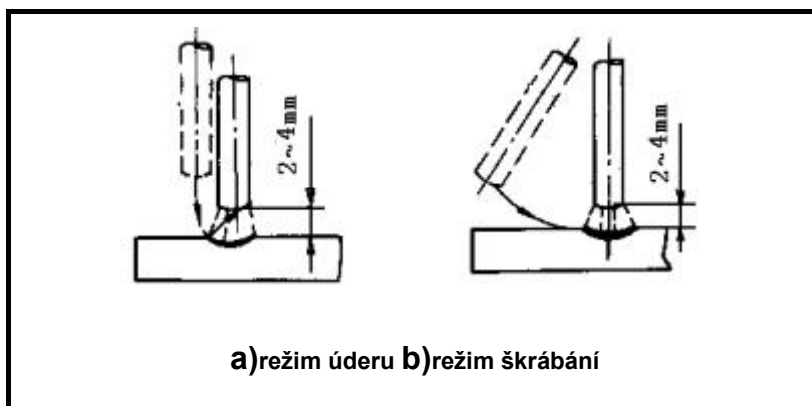
Jako příklad si vezměte plochý svařenec tupého spoje a spoje ve tvaru T zleva doprava. (Viz obr. 9) Obsluha by měla stát na pravé straně pracovního směru svarového spoje s maskou v levé ruce a držákem elektrody v pravé ruce. Levý loket operátora by měl být položen na jeho levé koleno, aby horní část těla nesledovala dolů, a jeho paže by měla být oddělena od kostrče, aby se mohla volně natáhnout.



Obr. 9 Postoj při svařování

3. Zapalování oblouku

Zapalování oblouku je proces vytváření stabilního oblouku mezi elektrodou a svařovaným materiálem za účelem jejich zahřátí pro svařování. Mezi běžné způsoby zapálení oblouku patří režim škrábání a režim úderu. (Viz obr. 10) Během svařování se dotknete povrchu svařence koncem elektrody seškrábnutím nebo lehkým úderem, aby se vytvořil zkrat, a poté rychle zvednete elektrodu o 2 ~ 4 mm, aby se zapálil oblouk. Pokud se zapálení oblouku nepodaří, je to pravděpodobně proto, že na konci elektrody je povlak, který ovlivňuje elektrické vedení. V takovém případě může obsluha silně poklepat na elektrodu, aby odstranila izolační materiál, dokud nebude vidět kovový povrch jádrového drátu.



Obr.10 Režimy zapalování oblouku

4. Svařování na tupo

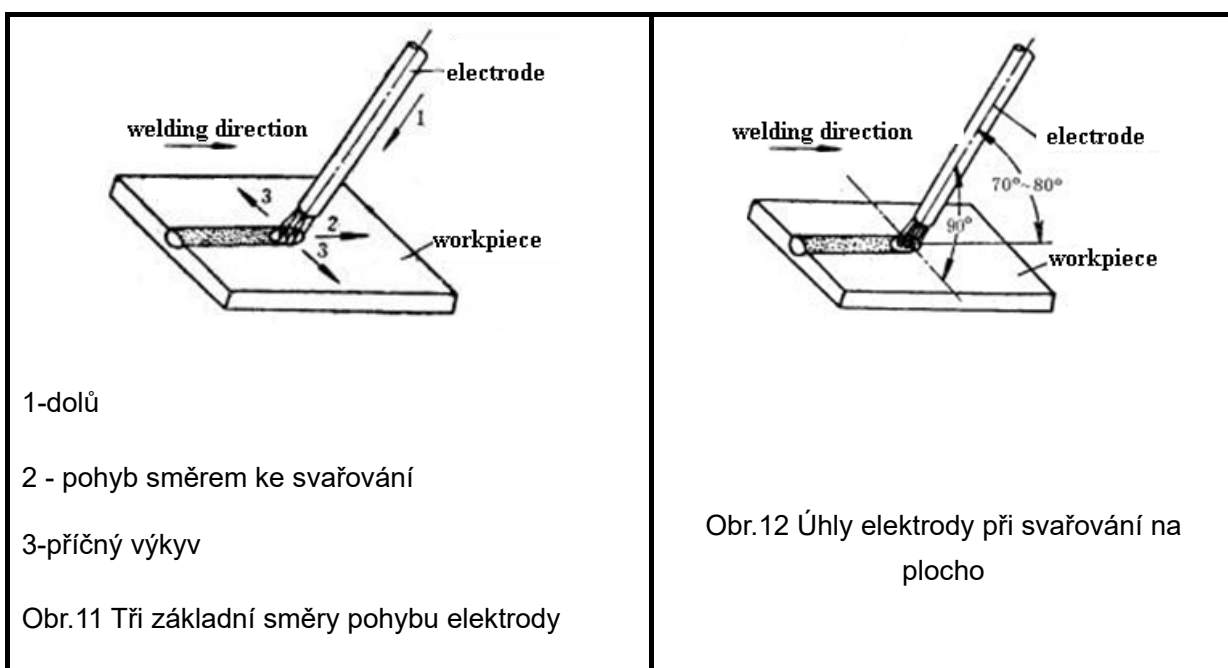
Pro zafixování vzájemné polohy dvou kusů svařence a pohodlné svařování se v určité vzdálenosti svařují 30 ~ 40mm krátké svarové spoje, aby se zafixovala vzájemná poloha svařence během svařování. Tento proces se nazývá příložný svar.

5. Manipulace s elektrodami

Manipulace s elektrodou je vlastně výsledný pohyb, při kterém se elektroda pohybuje současně ve třech základních směrech: elektroda se postupně pohybuje podél směru svařování, elektroda se postupně pohybuje směrem ke kráteru svaru a elektroda se příčně kýve. (Viz obr. 11) Po zapálení oblouku je třeba s elektrodou správně manipulovat ve třech směrech pohybu. Při svařování na tupo a plošném svařování

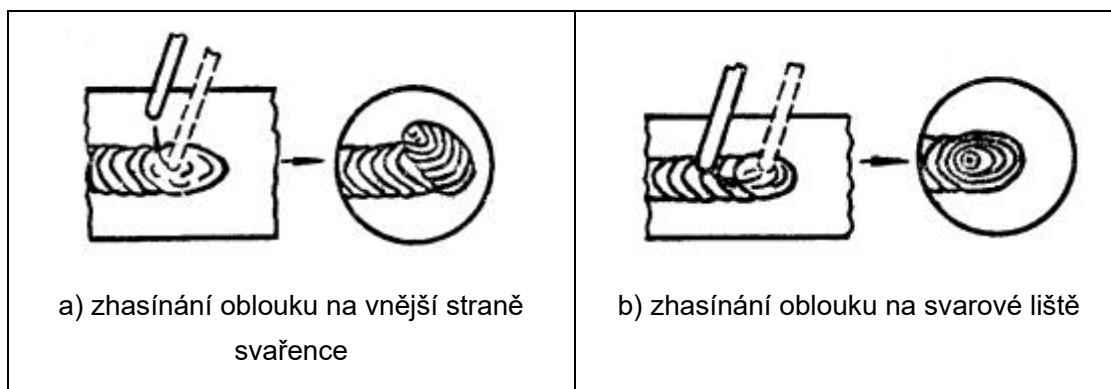
je nejdůležitější kontrolovat následující tři aspekty: úhel svařování, délku oblouku a rychlost svařování.

- (19) Úhel svařování: elektroda by měla být nakloněna v úhlu 70° - 80° dopředu. (Viz obr. 12)
- (20) Délka oblouku: správná délka oblouku se obecně rovná průměru elektrody.
- 21 Rychlost svařování: správná rychlost svařování by měla zajistit, aby šířka kráteru svarové kuličky byla přibližně dvojnásobná než průměr elektrody a povrch svarové kuličky by měl být rovný s jemnými vlnkami. Pokud je rychlost svařování příliš vysoká a svarová kulička je úzká a vysoká, vlnky jsou hrubé a tavení není dobře provedeno. Pokud je rychlost svařování příliš nízká, šířka kráteru je nadměrná a obrobek se snadno propálí. Kromě toho by měl být správný proud, elektroda by měla být vyrovnaná, oblouk by měl být nízký a rychlost svařování by neměla být příliš vysoká a měla by být udržována rovnoměrná během celého svařovacího procesu.



6. Hašení oblouku

Při svařování se nelze vyhnout zhášení oblouku. Špatné zhášení oblouku může způsobit vznik mělkého kráteru ve svaru a nízkou hustotu a pevnost svarového kovu, což může snadno vést ke vzniku trhlin, vzduchových otvorů, strusky a podobně. Při zhášení oblouku postupně přitahujte konec elektrody k drážce a zvedejte oblouk, abyste zúžili kráter svaru a snížili množství kovu a tepla. Tím lze zabránit vzniku vad, jako jsou trhliny a vzduchové otvory. Nahromadte svarový kov kráteru, aby byl kráter svaru při zhášení oblouku dostatečně přenesen. Po svařování pak přebytečnou část odstraňte. Pracovní režimy zhášení oblouku jsou znázorněny na obrázku níže.



Obr. 13 Způsoby zhasínání oblouku

7. Čištění svařenců

Po svařování očistěte drátěným kartáčem svařovací strusku a rozstřík apod.

13. ÚDRŽBA

WARNING



Následující operace vyžadují dostatečné odborné znalosti v oblasti elektrotechniky a komplexní bezpečnostní znalosti. Obsluha by měla být držitelem platného osvědčení o kvalifikaci, které prokazuje její dovednosti a znalosti. Před odkrytváním svářečky se ujistěte, že je vstupní kabel stroje odpojen od elektrické sítě.

- 37) Pravidelně kontrolujte, zda je připojení vnitřního obvodu v dobrém stavu, zda je konektor upevněn (zejména zástrčky nebo součástky). Uvolněný spoj dotáhněte. Pokud dojde k oxidaci, odstraňte ji smirkovým papírem a poté znovu připojte.
- 38) Aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození stroje, když je stroj pod napětím, držte ruce, vlasy a nástroje mimo dosah nabíjených částí, jako je ventilátor.
- 39) Pravidelně čistěte prach suchým a čistým stlačeným vzduchem. V případě svařování v prostředí se silným kouřem a znečištěním je třeba stroj čistit denně. Tlak stlačeného vzduchu by měl být na správné úrovni, aby nedošlo k poškození malých částí uvnitř stroje.
- 40) Zabraňte vniknutí vody a par do stroje. Pokud k tomu dojde, vysušte jej a pomocí tramegeru zkontrolujte izolaci zařízení (včetně izolace mezi přípojkami a izolace mezi přípojkou a krytem). Teprve když se již nevyskytují žádné abnormální jevy, lze stroj používat.

- 41) Pravidelně kontrolujte, zda je izolační kryt všech kabelů v dobrém stavu. V případě jakéhokoli znehodnocení jej přebalte nebo vyměňte.
- 42) Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, uložte jej do původního obalu na suché místo.

14. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

WARNING



Následující operace vyžadují dostatečné odborné znalosti v oblasti elektrotechniky a komplexní bezpečnostní znalosti. Obsluha by měla být držitelem platného osvědčení o kvalifikaci, které prokazuje její dovednosti a znalosti. Před odkrytováním svářečky se ujistěte, že je vstupní kabel stroje odpojen od elektrické sítě.

13) Analýza a řešení běžných poruch:

Poruchové jevy	Příčiny a řešení
Zapněte stroj, indikátor napájení nesisvíí, ventilátor nefunguje a není žádný svařovací výstup.	<p>13) Zkontrolujte, zda je vypínač zavřený.</p> <p>14) Zkontrolujte, zda je vstupní kabel napájen.</p>
Zapněte stroj, ventilátor funguje, ale výstupní proud je nestabilní a při svařování jej nelze regulovat potenciometrem.	<p>13) Proudový potenciometr selhává. Vyměňte jej.</p> <p>14) Zkontrolujte, zda uvnitř stroje není uvolněný kontakt, zejména konektor apod. Pokud nějaký je, zkontrolujte jej.</p>
Zapněte stroj, indikátor napájení svítí, ventilátor funguje, ale není vidět svařovací výstup.	<p>19) Zkontrolujte, zda uvnitř stroje není špatný kontakt.</p> <p>20) Na kloubu výstupní svorky dochází k rozpojení nebo špatnému kontaktu.</p> <p>21) Indikátor abnormality je zapnutý.</p> <p>A. Stroj je v důsledku dlouhodobého provozu ve stavu ochrany proti přehřátí. V této situaci není nutné odpojovat zástrčku ze zásuvky, aby mohl chladič ventilátor pokračovat v ochlazování</p>

	<p>svářečky. Po vypnutí indikátoru lze ve svařování pokračovat;</p> <p>B. Zkontrolujte, zda je tepelný spínač v pořádku. Pokud je poškozený, vyměňte jej.</p> <p>C. Zkontrolujte, zda je spojení tepelného spínače pod dobrým kontaktem.</p> <p>D. Je možné, že svářečka bude ve stavu nadproudové ochrany, pokud indikátor svítí delší dobu. V této situaci stroj nerestartujte, ale obraťte se na místního zástupce, který vám poskytne odbornou pomoc.</p>
Držák elektrody se velmi zahřívá.	Jmenovitý proud držáku elektrod je nižší než jeho skutečný pracovní proud. Vyměňte jej za větší jmenovitý proud.
Nadměrný rozstřík při svařování MMA.	Připojení výstupní polaritu je nesprávné. Vyměňte polaritu.

14) Seznam náhradních dílů pro údržbu

Model	Kód materiálu	Název materiálu
SynARC 180		Kolébkový spínač : dvojitý spínač 125/250VAC 30A bez olova
		DC ventilátor : 0 24V 5000RPM 200mm bez olova
		DC ventilátor : 24V 5000RPM 200mm bez olova
		hliníkový elektrolytický kondenzátor : 1000uF 400V ±20% inline φ35*60 lead-free
		relé : 24VDC 40A bez olova
		Usměrňovací můstek : 1000V jednofázový modul bez olova
		IGBT : diskretní 600V 60A bez olova
		Rychle se zotavující dioda : SFR60F30PS inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS bez olova
		MOSFET : N4688 patch SOP-8 bez olova
		integrovaný obvod : LM324 patch SOP-14 bez olova
	Integrovaný obvod : UC3525AN patch SOP-16 domácí	

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

Model	Kód materiálu	Název materiálu
SynARC 200		bezolovnatý
		Kolébkový spínač : dvojitý spínač 125/250VAC 30A bez olova
		DC ventilátor : 24V 5000RPM 200mm bez olova
		DC ventilátor : 24V 5000RPM 200mm bez olova
		hliníkový elektrolytický kondenzátor : 1200uF 400V ±20% inline φ35*65 lead-free
		relé : 24VDC 40A bez olova
		Usměrňovací můstek : 1000V jednofázový modul bez olova
		IGBT : diskretní 600V 60A bez olova
		Rychlá rekuperační dioda : inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS bezolovnatý materiál
		MOSFET : záplata SOP-8 bez olova
		integrovaný obvod : záplata SOP-14 bez olova
	Integrovaný obvod SOP-16 domácí bezolovnatý	

Voorwoord

Bedankt voor uw aankoop van het CASTOLIN EUTECTIC lasapparaat ! Gelieve deze handleiding aandachtig te lezen om de machine correct te bedienen alvorens in werking te stellen, en bewaar deze handleiding voor referentie in geval.

De gratis garantie wordt verstrekt door CASTOLIN EUTECTIC voor gekochte producten voor één jaar datum van wordt gekocht. De algemene technische ondersteuning en de naverkoopdienst moeten ook worden verleend, daarom kunnen de gebruikers niet alleen dichtbijgelegen CASTOLIN EUTECTIC of het centrum van de klantendienst contacteren.

Het product is ontworpen volgens binnenlandse en internationale normen, zodat het voldoet aan relevante normen zoals GB15579, ICE60974, EN60974, AS60974, UL60974, enz.

Het product voldoet aan de apparatuurvereisten van categorie A in de EMC-vereiste.

Relevante ontwerpplannen en fabricagetechnologieën van dit product zijn geöctrooieerd.

CASTOLIN EUTECTIC

Alle rechten voorbehouden. Deze handleiding kan te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

CASTOLIN EUTECTIC France

22 Avenue du Québec,

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

91140 Villebon-sur-Yvette - FRANKRIJK

Tel: 0169826982

Website van het bedrijf: www.castolinpro.com

E-mail: castolindistribution@castolin.fr

Vorzorgsmaatregel

Wees zeer voorzichtig met de onderdelen met "OPMERKING!" om verlies en persoonlijk letsel te voorkomen.

Lees de volgende hoofdstukken zorgvuldig door, en gebruik de instructies.

INHOUDSOPGAVE

1. VEILIGHEID -----	177
2. SYMBOOL UITLEG -----	179
3. PRODUCTOVERZICHT -----	180
4. FUNCTIEOVERZICHT -----	180
5. PRESTATIEKENMERKEN -----	180
6. BESTELINFORMATIE -----	181
7. TECHNISCHE PARAMETERS -----	182
8. ELEKTRISCH SCHEMA -----	183
9. BEDIENING CONTROLE EN BESCHRIJVING -----	184
Foutcodetabel:-----	187
10. INSTALLATIE, FOUTOPSPORING EN BEDIENING -----	187
10.1 <i>Installatie voor MMA-lassen</i> -----	187
10.2 <i>Werking voor MMA-lassen</i> -----	188
10.3 <i>Lasparametertabel MMA-lassen (alleen ter referentie)</i> -----	189
10.4 <i>Installatie en bediening voor TIG LIFT-lassen</i> -----	189
11. LET OP-----	190
11.1 <i>Werkomgeving</i> -----	190
11.2 <i>Veiligheidstips</i> -----	191
12. BASISKENNIS VAN LASSEN -----	192
12.1 <i>Lasproces van MMA</i> -----	192
12.2 <i>Instrumenten voor MMA</i> -----	192
12.3 <i>Basiswerking van MMA</i> -----	193
13. ONDERHOUD-----	196
14. PROBLEEMOPLOSSING-----	197

1. VEILIGHEID

Lassen kan leiden tot letsel voor u en anderen, dus gebruik bescherming tijdens het lassen.



Bedien deze apparatuur alleen door opgeleide professional!

- Gebruik laswerkbeschermingsmiddelen met goedkeuring van de toezichhoudende autoriteit!
 - Onderhoud en repareer het lasapparaat niet met stroom.
-



Elektrische schok - kan ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben!

- Installeer de aarding volgens de toepassingsnorm.
 - Raak onderdelen onder spanning niet aan met blote huid, natte handschoenen of natte kleren.
 - Zorg ervoor dat u geïsoleerd bent van de grond en het werkstuk.
 - Bevestig de veiligheid van uw werkpositie.
-



Rook kan schadelijk zijn voor uw gezondheid!

- Houd uw hoofd uit de buurt van de rook om inademing van afvalgas bij het lassen te voorkomen.
 - Houd de werkomgeving tijdens het lassen goed geventileerd met afzuig- of ventilatieapparatuur.
-



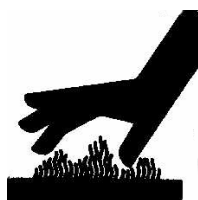
Boogstraling - kan uw ogen verwonden en uw huid verbranden!

- Gebruik een goed lasmasker en draag beschermende kleding om uw ogen en lichaam te beschermen.
 - Gebruik een masker of gordijn om toeschouwers te beschermen tegen verwondingen.
-



Verkeerd gebruik en bediening kan leiden tot brand of explosie.

- Lasvonken kunnen brand veroorzaken, dus zorg ervoor dat er zich geen brandbare stoffen in de buurt van de laspositie bevinden, en let op de brandveiligheid.
 - Zorg ervoor dat er een brandblusser in de buurt is, en zorg ervoor dat iemand opgeleid is om de brandblusser te bedienen.
 - Las geen gesloten container.
 - Gebruik deze machine niet voor het ontdooien van leidingen.
-



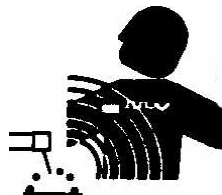
Heet werkstuk kan ernstige brandwonden veroorzaken.

- Raak het hete werkstuk niet met blote handen aan.
 - Koel de lastoorts even af na continu werken.
-



Te veel lawaai is schadelijk voor het gehoor.

- Draag gehoorbeschermers of andere gehoorbeschermers tijdens het lassen.
 - Waarschuw de toeschouwer dat lawaai gevaarlijk kan zijn voor het gehoor.
-



Magnetisch veld kan pacemaker een beetje vreemd maken.

- Mensen met een pacemaker moeten wegblijven van de lasplaats zonder eerst een arts te raadplegen.
-



Bewegende delen kunnen uw lichaam verwonden.

- Blijf uit de buurt van bewegende delen (zoals de ventilator).
- Elke deur, paneel, afdekking, stootplaat en soortgelijke beschermingsinrichting moet gesloten zijn en op de juiste plaats zitten.



Mislukking - zoek professionele hulp als de problemen toeslaan.

- Wanneer zich problemen voordoen bij de installatie en het gebruik, controleer dan de inhoud van deze handleiding.
- Als u het nog steeds niet helemaal begrijpt, of als u het probleem niet kunt oplossen, neem dan contact op met de dealer of het servicecentrum van CASTOLIN EUTECTIC voor professionele ondersteuning.

2. SYMBOOL UITLEG

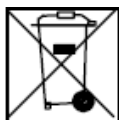
WARNING



Zaken die bij de werking moeten worden opgemerkt



Speciaal te beschrijven en aan te duiden objecten



Het is verboden om het elektrische afval samen met ander gewoon afval weg te gooien. Gelieve het milieu te beschermen.

3. PRODUCTOVERZICHT

De unieke elektrische structuur en het ontwerp van het luchtkanaal in deze reeks machines kunnen de warmteafvoer van het vermogen versnellen en de bedrijfscycli van de machines verbeteren. De unieke warmteafstotingsefficiëntie van het luchtkanaal kan effectief voorkomen dat de vermogenscomponenten en besturingscircuits worden beschadigd door het door de ventilator geabsorbeerde stof, en de betrouwbaarheid van de machine wordt daardoor sterk verbeterd.

De machine heeft een gestroomlijnde vorm. De voor- en achterpanelen en het handvat zijn bespoten met rubberolie die een goed gevoel geeft.

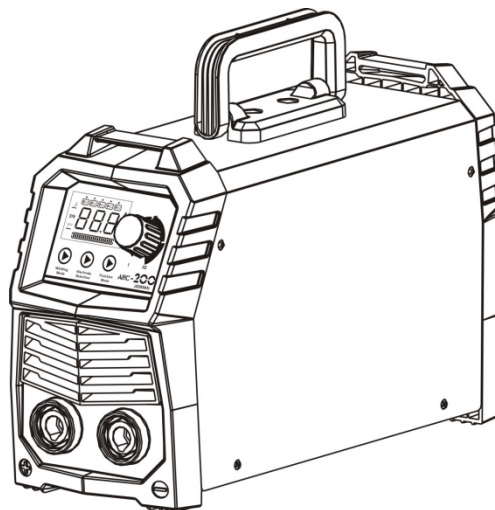


Fig 1

4. FUNCTIEOVERZICHT

- **Diverse functieontwerpen**
 - ◆ Warmstartfunctie: maakt de boogontsteking bij MMA-lassen gemakkelijker en betrouwbaarder.
 - ◆ Anti-stick functie: vermindert de werkkracht tijdens het lassen.

5. PRESTATIEKENMERKEN

- **Geavanceerde IGBT-omvormertechnologie**
 - ◆ De omkeerfrequentie van 52 KHz/42KHz vermindert het volume en het gewicht van het lasapparaat aanzienlijk.
 - ◆ Grote vermindering van magnetisch en weerstandsverlies verbetert uiteraard de lasefficiëntie en het energiebesparende effect.
 - ◆ De werkfrequentie ligt buiten het audiorange, waardoor er bijna geen geluidsoverlast is.
- **Modus voor leidende controle**
 - ◆ De geavanceerde besturingstechnologie komt tegemoet aan diverse lastoepassingen en verbetert de lasprestaties aanzienlijk.

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

- ◆ Het kan wijd in zure en basiselektrode lassen worden gebruikt.
- ◆ Gemakkelijk starten van de boog, minder spatten, stabiele stroom en goede vormgeving.
- **Mooie vorm en structuur ontwerp**
 - ◆ Voor- en achterpanelen in de vorm van een stroomlijn maken de hele vorm mooier.
 - ◆ De voor- en achterpanelen zijn gemaakt van zeer sterke technische kunststoffen om ervoor te zorgen dat de machine efficiënt werkt onder zware omstandigheden, zoals zware schokken, neervallen enz.
 - ◆ Uitstekende isolerende eigenschap.
 - ◆ Beter "drie-bewijs" ontwerp met antistatisch en anticorrosief.
- **Hoge nullastspanning**
 - ◆ Bij een hoge onbelaste uitgangsspanning kunt u de uitgangskabel uitrekken zonder de lasprestaties te beïnvloeden.

6. BESTELINFORMATIE

Model	Functie Configuratie	Productcode	Productnr.
SynARC 180	57. Lift TIG argon booglassen (TIG) 58. MMA synergic (SYN)	ARC180 Syn	ESC771196 EAN 4066958332545
SynARC 200	59. Handmatig booglassen (MMA) 60. Hete start (vast of instelbaar) 61. Anti-kleef 62. Boogkracht (vast of instelbaar). 63. VRD 64. Meterweergave	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552

7. TECHNISCHE PARAMETERS

Technische Parameter	Eenheden	Model	
		SynARC 180	SynARC 200
Nominale ingangsspanning	V	AC230V±15% 50/60HZ	
Nominaal ingangsvermogen	KVA	8.2	9.4
Lasstroombereik (MMA)	A	20~180	20~200
	V	20.4~27.2	20.4~28
Lasstroombereik (TIG))	A	20~180	20~200
	V	10.4~17.2	10.4~18
Nominale bedrijfscyclus		30% / 40°C	25% / 40°C
Onbelast voltage	V	81	81
Algemene efficiëntie		85%	85%
Bescherming van de behuizing		IP21S	IP21S
Vermogensfactor		COSφ=0,7	COSφ=0,7
Isolatiegraad		F	F
Standaard		EN60974-1	EN60974-1
Lawaai	db	<70	<70
Maat	mm	380*120*212	380*120*212
Gewicht	kg	4.20	4.27
Toepasselijke elektrode	mm	2.0 -5.0	2.0 - 5.0

De plichtscyclus wordt getest onder de omgevingstemperatuur van 40°C

8. ELEKTRISCH SCHEMA

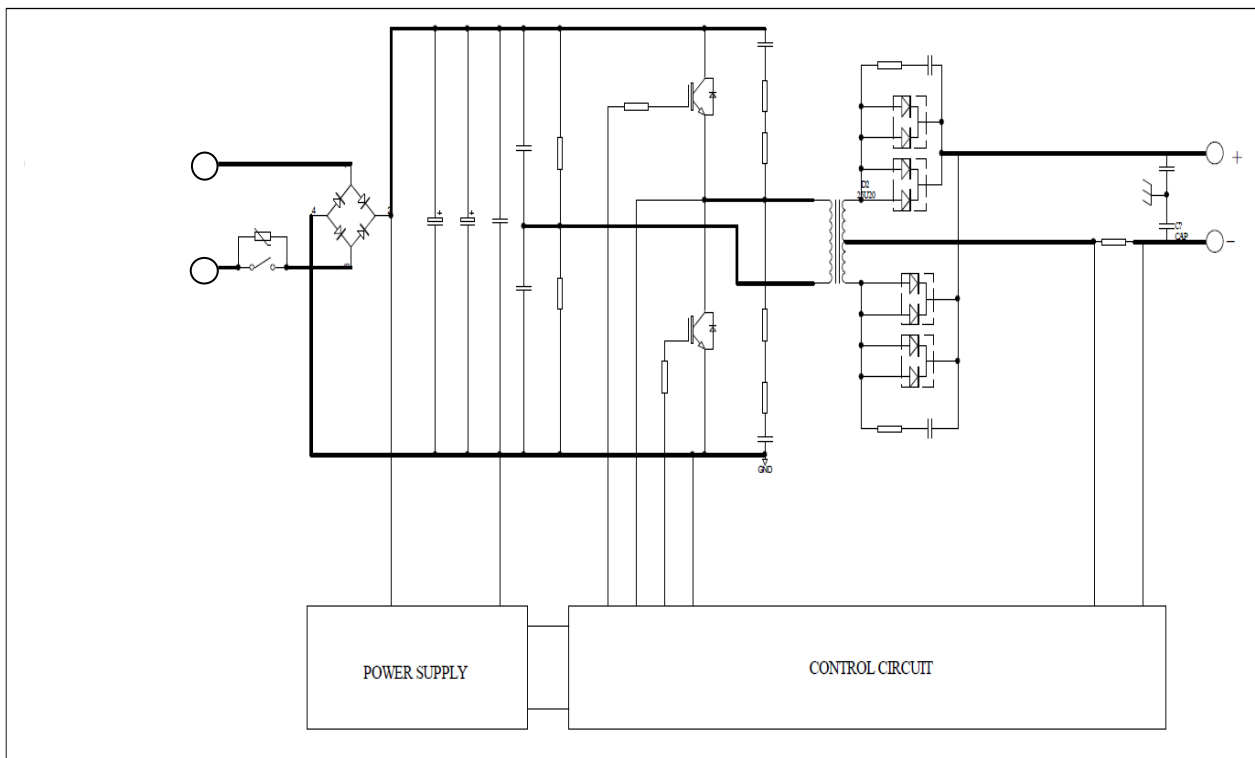




Fig. 2


9. BEDIENING CONTROLE EN BESCHRIJVING

1. 2. **Stroomknop:** De lasstroom, boogkrachtstroom en hot start boogontstekingsstroom kunnen worden ingesteld van laag naar hoog door de knop met de klok mee te draaien.

2.  : Dit is de MMA-stand waarbij de elektrodediameter niet kan worden ingesteld, maar de boogkracht en hete start kunnen worden ingesteld met de indicator aan.


3. **"SYN":** Het is MMA synergische modus waarbij de hete startstroom en boogkrachtstroom automatisch door het programma worden geselecteerd nadat de gespecificeerde elektrode is geselecteerd met indicator aan.


4.  : Het is lift TIG lasmodus met indicator aan.

5.  : MMA synergetische elektrode diameter selectie indicator. Wanneer het driehoekige symbool oplicht, is de overeenkomstige diameter geselecteerd.

Hete startstroom en boogkrachtstroom worden op dit moment automatisch door het programma geselecteerd.

6. **"A":** MMA lasstroom status indicator. Wanneer deze knippert, kan de MMA lasstroom op dit moment worden ingesteld.

7.  : MMA-boogkracht instelindicator. Wanneer deze knippert, kan de boogkracht momenteel worden ingesteld.

8.  : MMA hot start adjusting indicator. Wanneer deze knippert, kan de warmstartstroom momenteel worden

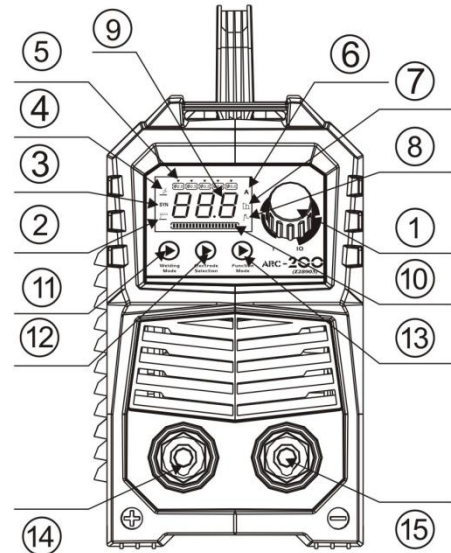


Fig 3

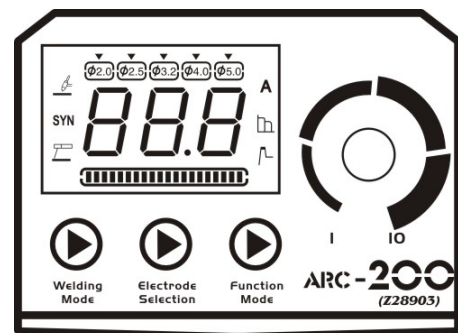



Fig. 3-1

ingesteld.

9. : Het is de lasstatus en de huidige instellingsindicator die tijdens het lassen wordt weergegeven.


10.  **LED digitaal display:**

- ①, LED digitale buis toont huidige waarde die momenteel is ingesteld;
- ②, Het toont de instellingswaarde van de boogkracht wanneer de boogkrachtindicator knippert;
- ③, Het toont de instellingswaarde van warme start;
- ④, Het toont E60 wanneer de machine onder oververhittingsbeveiliging staat en stopt met werken totdat E60 verdwijnt;
- ⑤, Het toont E13 wanneer de machine onder overstroombeveiliging staat, wat betekent dat interne componenten beschadigd zijn, neem contact op met de dealer voor hulp.

11, **Lasmodus:** de volgende lasmodi kunnen worden omgeschakeld door op deze knop te drukken:

22  indicator is aan onder lift TIG argon booglassen;

23 De "SYN"-indicator brandt in de selectiemodus voor de elektrodediameter;

24  indicator is aan in MMA modus.

12, **Elektrodeselectie:** Wanneer de "SYN"-indicator aan is, kan de elektrodediameter worden geselecteerd door op deze knop te drukken.

13, **functiemodus:** Het is MMA functies selecteren knop.

Wanneer  indicator oplicht, kunnen de MMA functies worden ingesteld:

- ①, Function Mode knop wordt eenmaal ingedrukt om de lasstroom aan te passen door het draaien van de huidige knop met indicator "A" knipperen. De lasstroominstelling is klaar

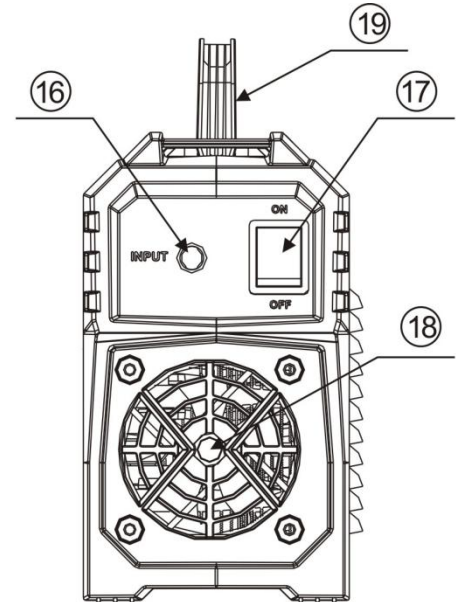




Fig 4

met "A" uit na 3S.

②, Functiemodusknop wordt tweemaal ingedrukt om de boogkrachtstroom in te stellen door aan de stroomknop te draaien terwijl de  indicator knippert. De instelling van de boogkrachtstroom is klaar met de boogkrachtindicator uit na 3S.

③, Functie Mode knop wordt drie keer ingedrukt om hot start stroom in te stellen door het draaien van de huidige knop met  indicator knippert. Het instellen van de warmstartstroom is voltooid met de warmstartindicator uit na 3S.

14. **+uitgangsaansluiting:** Verbonden met elektrodehouder.

15. **-uitgangsaansluiting:** Verbonden met elektrodehouder.

16. **Netsnoer**

17. **Stroomschakelaar:** Controle stroom.

18. **Koelventilator**

19. **Handle**

Combinatietoets voor het in- en uitschakelen van de VRD:

Lasmodus en Elektrodeselectieknoppen worden gelijktijdig ingedrukt om MMA VRD in of uit te schakelen. Onder MMA is VRD standaard niet beschikbaar, maar wel als de lasmodus en de elektrodeselectieknoppen gelijktijdig worden ingedrukt voor 3S met \bar{U} -1 display. En VRD is niet beschikbaar als u ze nogmaals indrukt voor 3S met \bar{U} -0 display.

Combinatietoets voor het in- en uitschakelen van de anti-stick:

Elektrodeselectie en functiemodus worden gelijktijdig ingedrukt om MMA anti-stick in of uit te schakelen. Onder MMA is de anti-stick functie standaard beschikbaar, maar deze is niet beschikbaar wanneer de knoppen Elektrodeselectie en Functiemodus gelijktijdig worden ingedrukt voor 3S met \bar{A} -0display. En de anti-stick functie is beschikbaar als u ze opnieuw gedurende 3S indrukt met \bar{A} -1display.

Combinatieknop om fabrieksinstellingen te resetten (Synergiemodus) :

Lasmodus en functiemodus worden tegelijkertijd 3 seconden ingedrukt om de fabrieksinstellingen te resetten.

Foutcodetabel:

Code digitale buisweergave	Code betekenis
E60	oververhittingsbeveiliging: machine staat onder oververhittingsbeveiliging en stopt met werken totdat E60 verdwijnt
E13	overstroombeveiliging: interne componenten zijn beschadigd, neem contact op met de dealer voor hulp

Druk op de toetscombinatie om de codetabel weer te geven

Code digitale buisweergave	Code betekenis
<i>U-0/U-1</i>	<i>U-0</i> :Vertegenwoordiger heeft geen VRD; <i>U-1</i> :Vertegenwoordiger heeft VRD
<i>R-0/R-1</i>	<i>R-0</i> :Vertegenwoordiger heeft geen anti-stick; <i>R-1</i> :Vertegenwoordiger heeft anti-stick

10. INSTALLATIE, FOUTOPSPORING EN BEDIENING

Opmerking: Installeer de machine strikt volgens de volgende stappen.

Schakel de voedingsschakelaar uit voordat u een elektrische verbinding tot stand brengt.

De beschermingsgraad van de behuizing van dit apparaat is IP21S, dus gebruik het niet in de regen.

10.1 Installatie voor MMA-lassen

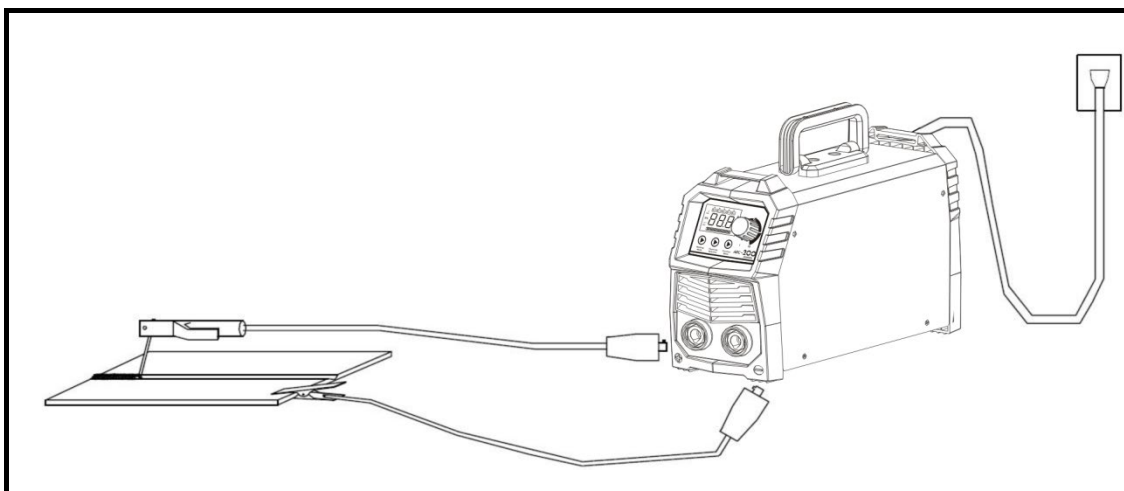


Fig 6 Schematisch diagram van MMA-lassen

- 42) Voor dit lasapparaat is een primaire voedingskabel beschikbaar. Sluit de primaire voedingskabel aan op de overeenkomstige spanningsklasse op basis van het nominale ingangsvermogen van het lasapparaat. Een verkeerde aansluiting moet worden vermeden.
- 43) De primaire kabel moet stevig worden aangesloten op de overeenkomstige stroomverbindingspaal of -aansluiting om oxidatie te voorkomen.
- 44) Controleer met een multimeter of de waarde van de ingangsspanning in een aanvaardbaar bereik ligt.
- 45) Steek de kabelstekker met elektrodehouder in de "+" aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat, en draai hem rechtsom vast.
- 46) Steek de kabelstekker met massaklem in de "-" aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat en draai hem rechtsom vast.
- 47) Sluit de voedingsaarde goed aan.

De verbinding zoals hierboven vermeld in 4) en 5) is een DCRP-verbinding. De operator kan de DCSP-verbinding kiezen op basis van de vereisten voor het werkstuk en de toepassing van de elektrode. Over het algemeen wordt de DCRP-verbinding aanbevolen voor basiselektroden (de elektrode wordt verbonden met de positieve pool), terwijl er geen speciale vereisten zijn voor zure elektroden.

10.2 Werking voor MMA-lassen

- 22) Na de installatie volgens de bovenstaande methode en het inschakelen van de stroomschakelaar wordt de machine opgestart met een brandende stroom-LED en een werkende ventilator.
- 23) Let bij het aansluiten op de polariteit. Er zijn in het algemeen twee aansluitingswijzen voor gelijkstroomlasapparaten, waarvan de ene de rechte polariteit is, waarbij de elektrodehouder wordt

aangesloten op de negatieve pool en het werkstuk wordt aangesloten op de positieve pool, en de andere de omgekeerde polariteit is. Verschijnselen zoals een onstabiele boog, spatten en klevan van de elektroden kunnen zich voordoen als de verkeerde modus wordt geselecteerd. Vervang indien nodig de snelkoppeling om de polariteit te veranderen.

- 24) Kies kabel met een grotere doorsnede om de spanningsval te verminderen als de secundaire kabels (laskabel en aardkabel) lang zijn en de afstand tussen werkstuk en lasser groot is.

Stel de lasstroom vooraf in volgens het type en de grootte van de elektrode, klem de elektrode vast en dan kan het lassen worden uitgevoerd door kortsluitboogontsteking. Raadpleeg de onderstaande tabel voor de lasparameters.

10.3 Lasparametertabel MMA-lassen (alleen ter referentie)

Elektrodediameter (mm)	Geadviseerde Lassende Stroom (A)	Aanbevolen lasspanning (V)
1.6	30~70	21.2~22.8
2.0	40~90	21.6~23.6
2.5	50~100	22~24
3.2	70~150	22.8~26
4.0	140~180	25.6~27.2
5.0	160~200	26.4~28

Opmerking: Deze tabel is geschikt voor het lassen van zacht staal. Voor andere materialen, raadpleeg gerelateerde materialen en lasproces ter referentie.

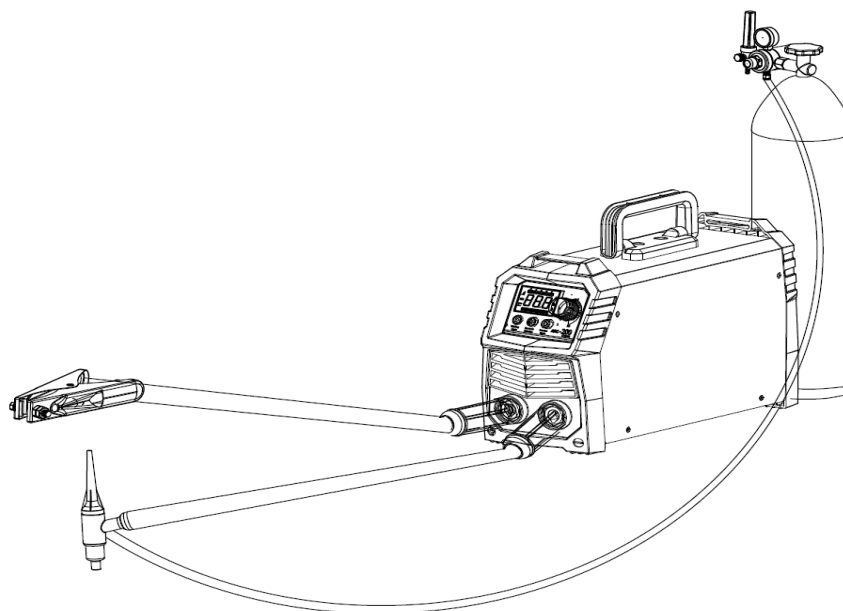
10.4 Installatie en bediening voor TIG LIFT-lassen

10.4.1 Installatie

- 15) Zoals op de afbeelding te zien is, wordt de TIG-toorts aangesloten op de negatieve pool op het frontpaneel, terwijl het werkstuk wordt aangesloten op de positieve pool. Merk op dat de snelkoppeling moet worden vastgedraaid.
- 16) Sluit de argonfles en de gasinlaatslang van de TIG-toorts aan. Open de gaskraan nadat u een geschikte gasstroom hebt bereikt. Let op: Zorg voor een goede aansluiting om gaslekkage te voorkomen.

(Opmerking: Bij TIG wordt het gas niet geregeld door een ingebouwde gasklep; daarom moet het gas worden aangesloten op de gasinlaatslang van de TIG-toorts buiten de machine)

Schets van de installatie



10.4.2 Werking

22) Na installatie volgens bovenstaande methode, en na het inschakelen van de stroomschakelaar op het achterpaneel, wordt de machine gestart met ingeschakeld digitaal display en werkende ventilator.

23) Selecteer "TIG" als lasmodus.

24) Selecteer, afhankelijk van de dikte van het werkstuk, de lasstroom door de "stroomregelknop" in te stellen en de ampèremeter geeft deze ingestelde waarde weer. Druk op de trekker van de toorts om het lassen te starten.

Arc startmethode: Aangezien deze machine touch start TIG goedkeurt, kan de bediener normaal lassen beginnen door de toorts lichtjes op te heffen wanneer er stroom is nadat het wolfram het werkstuk raakt.

11. LET OP

11.1 Werkomgeving

36) Het lassen moet worden uitgevoerd in een droge omgeving met een vochtigheid van 90% of minder.

37) De temperatuur van de werkomgeving moet tussen -10°C en 40°C liggen.

38) Vermijd lassen in zonlicht en regen. Houd het altijd droog.

39) Vermijd lassen in een stoffige omgeving of een omgeving met corrosief chemisch gas.

40) Gasbeschermd booglassen moet plaatsvinden in een omgeving zonder sterke luchtstroom.

11.2 Veiligheidstips

In deze machine is een overstroom/overspanning/oververhittingsbeveiligingscircuit geïnstalleerd. Wanneer de netwerkspanning, uitgangsstroom of binnentemperatuur de ingestelde norm overschrijdt, zal de machine automatisch stoppen. Overmatig gebruik (bijv. te hoge spanning) van de machine zal echter leiden tot schade aan de lasser. Let daarom op:

1) Ventilatie

Dit industriële lasapparaat kan een krachtige lasstroom opwekken die strikte koelingsvereisten heeft waaraan niet kan worden voldaan met natuurlijke ventilatie. Daarom zijn twee interne ventilatoren zeer belangrijk om de machine stabiel te laten werken met effectieve koeling. De bediener moet ervoor zorgen dat de louvres onbedekt en niet geblokkeerd zijn. De minimale afstand tussen de machine en nabijgelegen voorwerpen moet 30 cm bedragen. Een goede ventilatie is van cruciaal belang voor betere prestaties en een langere levensduur van de machine.

2) Overbelasting is verboden!

Vergeet niet het lasapparaat binnen de toegestane inschakelduur te gebruiken (zie de betreffende inschakelduur). Zorg ervoor dat de lasstroom de maximale belastingsstroom niet overschrijdt. Overbelasting kan uiteraard de levensduur van de machine verkorten of zelfs de machine beschadigen.

3) Overspanning is verboden!

Raadpleeg de tabel "Technische parameters" voor het spanningsbereik van de machine. Deze machine heeft een automatische spanningscompensatie, waardoor het spanningsbereik binnen het toegestane bereik blijft. Indien de voedingsspanning de toegestane waarde overschrijdt, kunnen de onderdelen van de machine beschadigd raken. De gebruiker dient hiervan op de hoogte te zijn en de juiste voorzorgsmaatregelen te nemen.

4) Voor de machine is een aardingsschroef beschikbaar. Sluit deze aan met een aardkabel (doorsnede $\geq 6\text{mm}^2$) om statische en elektrische schokken te voorkomen.

5) Er kan zich een plotselinge stop voordoen met de rode indicator op het voorpaneel aan terwijl de werkelijke werkcyclus van het lasapparaat de standaard werkcyclus overschrijdt, waardoor de temperatuurdetectieschakelaar wordt geactiveerd wegens oververhitting. Onder deze omstandigheid is het niet nodig de stekker uit het stopcontact te halen. Laat de koelventilator werken om het lasapparaat af te koelen. Het lassen kan worden voortgezet nadat de binnentemperatuur in het standaardbereik is

gedaald en de rode indicator uit is.

12. BASISKENNIS VAN LASSEN

Handmatig booglassen, kortweg MMA, is een booglasmethode waarbij de elektrode met de hand wordt bediend. De apparatuur voor MMA is eenvoudig, handig en flexibel te bedienen en heeft een groot aanpassingsvermogen. MMA wordt toegepast op diverse metalen materialen met een dikte van meer dan 2 mm en diverse structuren, in het bijzonder op lassen met complexe structuur en vorm, korte lasverbinding of buigvorm, alsmede lasverbindingen op diverse ruimtelijke locaties.

12.1 Lasproces van MMA

Verbind de twee uitgangsklemmen van het lasapparaat met respectievelijk de las en de elektrodehouder, en klem de elektrode vast met de elektrodehouder. Bij het lassen wordt de boog ontstoken tussen de elektrode en het laselement, en het uiteinde van de elektrode en een deel van het laselement worden gesmolten tot een laskrater onder de hoge-temperatuurboog. De laskrater wordt snel afgekoeld en gecondenseerd tot een lasverbinding die twee afzonderlijke stukken laswerk stevig als één geheel kan verbinden. De bekleding van de elektrode wordt gesmolten tot slak om de laskrater te bedekken. De afgekoelde slak kan een slakkorst vormen om de lasnaad te beschermen. De slakkorst wordt uiteindelijk verwijderd, en het lassen van de lasnaad is klaar.

12.2 Instrumenten voor MMA

Gangbare gereedschappen voor MMA zijn elektrodehouder, lasmasker, slakkenhamer, draadborstel (zie fig. 5-8), laskabel en arbeidsbeschermingsmiddelen.

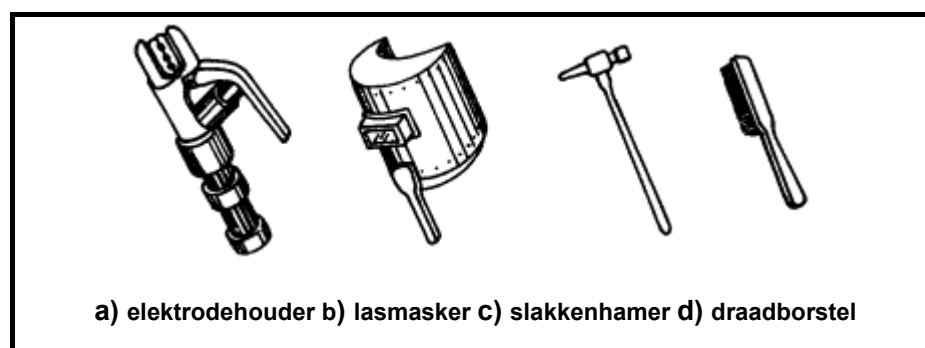


Fig. 8 Hulpmiddelen voor MMA

a) Elektrodehouder: een gereedschap voor het vastklemmen van een elektrode en het geleiden van stroom, hoofdzakelijk van het type 300A en 500A.

b) Lasmasker: een beschermingsmiddel om ogen en gezicht te beschermen tegen verwondingen als gevolg van een boog en spatten, met inbegrip van een handschoen en een helm. Op het kijkvenster van het masker is gekleurd chemisch glas aangebracht om ultraviolette en infrarode straling te filteren. De brandtoestand van de boog en de toestand van de laskrater kunnen tijdens het branden door het kijkvenster worden waargenomen. Aldus, kan het lassen door exploitanten gemakshalve worden uitgevoerd.

c) Slakhamer (peenhamer): voor het verwijderen van slakkorst op het oppervlak van de lasverbinding.

d) Draadborstel: voor het verwijderen van vuil en roest op de lasnaden vóór het lassen, alsmede het reinigen van het oppervlak van de lasnaad en de spatten na het lassen.

e) Laskabel: over het algemeen kabels gevormd uit vele fijne koperdraden. Zowel YHH-type booglasrubbermantel kabel als THHR-type booglasrubbermantel extra-flexibele kabel kan worden gebruikt. Elektrodehouder en lasmachine zijn verbonden via een kabel, en deze kabel wordt laskabel (stroomdraad) genoemd. Lasmachine en werkstuk zijn verbonden via een andere kabel (aarddraad). De elektrodehouder is bedekt met isolatiemateriaal dat isolatie en warmte-isolatie uitvoert.

12.3 Basiswerking van MMA

1. Schoonmaken van lasverbindingen

Het roest en het vettige vuil bij de verbinding zouden volledig vóór het lassen moeten worden verwijderd om de boog te aansteken en de boog te stabiliseren gemakshalve uit te voeren evenals de kwaliteit van de lasverbinding te verzekeren. De staalborstel kan worden gebruikt voor omstandigheden waarin weinig stof moet worden verwijderd; het slijpwieltje kan worden gebruikt voor omstandigheden waarin veel stof moet worden verwijderd.

2. Houding tijdens de operatie

Neem als voorbeeld het vlaklassen van stukverbinding en T-verbinding van links naar rechts. (Zie Fig. 9) De operator moet rechts van de werkrichting van de lasverbinding staan met het masker in de linkerhand en de elektrodehouder in de rechterhand. De linker elleboog van de operator moet op zijn linkerknie worden geplaatst om te voorkomen dat zijn bovenlichaam naar beneden volgt, en zijn arm moet worden gescheiden van het costale deel zodat hij zich vrij kan uitstrekken.

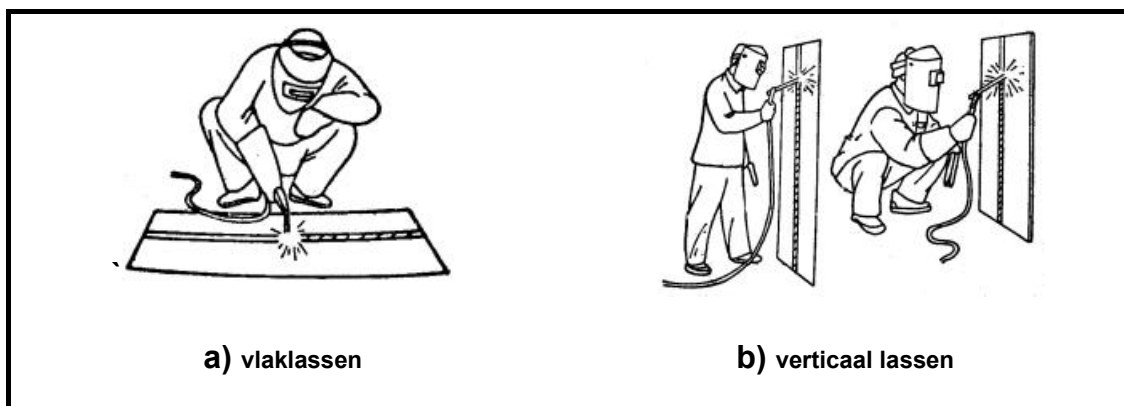


Fig 9 Houding bij het lassen

3. Boogontsteking

Boogontsteking is het proces om een stabiele boog te creëren tussen elektrode en laswerk om deze te verhitten voor het lassen. De gebruikelijke wijze van boogontsteking omvat de schraapmodus en de slagmodus. (Zie Fig.10) Raak tijdens het lassen het oppervlak van de las met het uiteinde van de elektrode door te schrapen of licht te slaan om kortsluiting te maken, en til de elektrode dan snel 2~4mm op om de boog te ontsteken. Als de boogontsteking mislukt, is dat waarschijnlijk omdat er een coating aan het uiteinde van de elektrode zit, die de elektrische geleiding beïnvloedt. In dit geval kan de gebruiker de elektrode krachtig kloppen om het isolatiemateriaal te verwijderen totdat het metaaloppervlak van de kerndraad zichtbaar is.

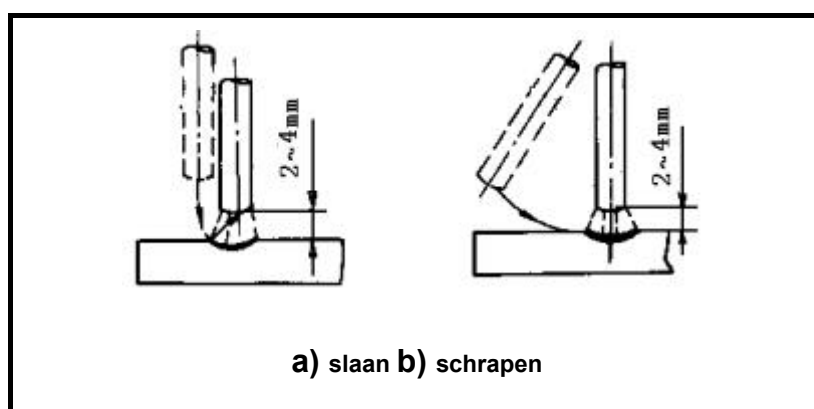


Fig10 Modi voor boogontsteking

4. Hechtlas

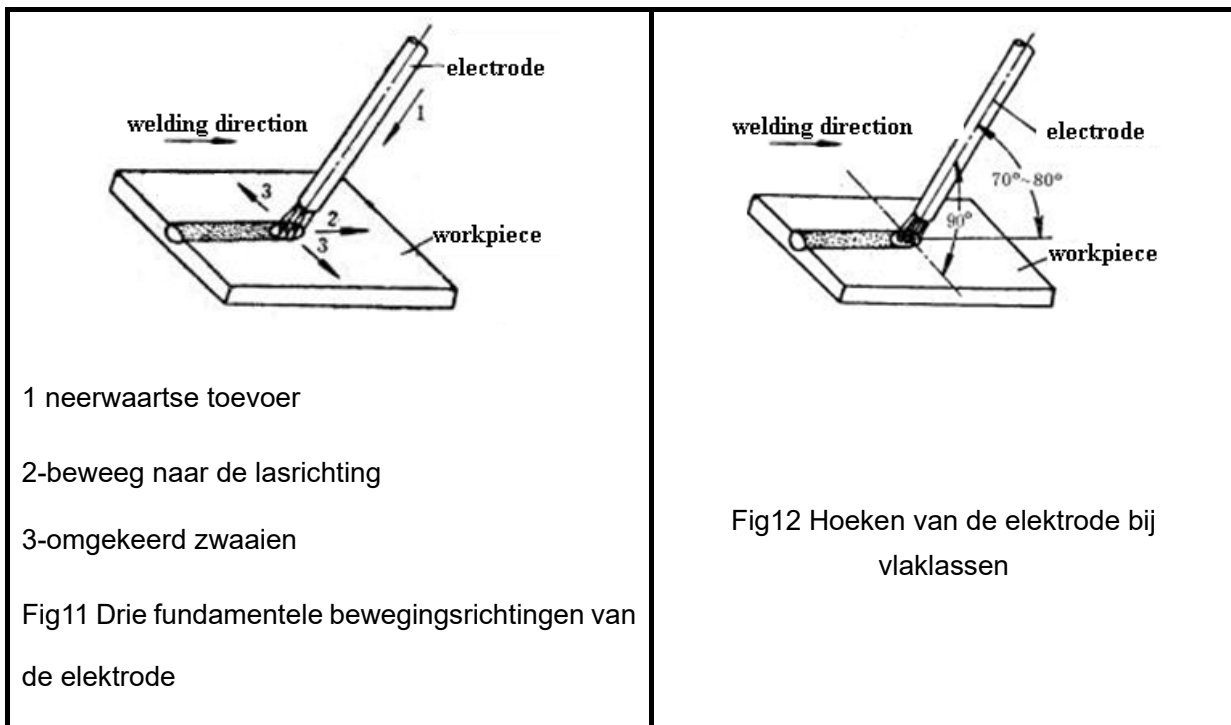
Om de relatieve posities van de twee delen van het laswerk vast te zetten en gemakkelijk te kunnen lassen, worden op een bepaalde afstand korte lasverbindingen van 30~40 mm gelast om de relatieve posities van het laswerk tijdens de assemblage vast te zetten. Dit proces wordt hechtlas genoemd.

5. Elektrode manipulatie

De elektrode-manipulatie is eigenlijk een resulterende beweging waarbij de elektrode tegelijkertijd in drie basisrichtingen beweegt: de elektrode beweegt geleidelijk langs de lasrichting; de elektrode beweegt geleidelijk in de richting van de laskrater; en de elektrode zwenkt overdwers. (Zie Fig.11) De elektrode moet correct worden gemanipuleerd in de drie bewegingsrichtingen nadat de boog is ontstoken. Bij stuiklassen en vlaklassen is het belangrijkste om de volgende drie aspecten te controleren: lashoek, booglengte en lassnelheid.

- 22 Lashoek: de elektrode moet onder een hoek van 70~80° naar voren gericht zijn. (Zie Fig.12)
- 23 Booglengte: de juiste booglengte is over het algemeen gelijk aan de diameter van de elektrode.
- 24 Lassnelheid: de juiste lassnelheid moet de kraterbreedte van de lasparel ongeveer tweemaal de diameter van de elektrode maken, en het oppervlak van de lasparel moet vlak zijn met fijne

rimpelingen. Als de lassnelheid te hoog is, en de lasparel smal en hoog is, zijn de rimpelingen ruw, en wordt de fusie niet goed uitgevoerd. Als de lassnelheid te laag is, is de kraterbreedte te groot en wordt het werkstuk gemakkelijk doorgebrand. Bovendien moet de stroom goed zijn, moet de elektrode worden uitgelijnd, moet de boog laag zijn en moet de lassnelheid niet te hoog zijn en tijdens het hele lasproces uniform worden gehouden.



6. Boogblussing

Het doven van de boog is onvermijdelijk tijdens het lassen. Een slechte boogdoving kan leiden tot een ondiepe laskrater en een slechte dichtheid en sterkte van het lasmetaal, waardoor scheuren, luchtgaten, slakinsluiting en tekorten gemakkelijk kunnen ontstaan. Trek het uiteinde van de elektrode geleidelijk naar de groef en verhoog de boog bij het doven van de boog, om de laskrater te verkleinen en het metaal en de hitte te verminderen. Zo kunnen defecten zoals scheuren en luchtgaten worden vermeden. Stapel het lasmetaal van de krater op om de laskrater voldoende over te brengen bij het doven van de boog. Verwijder dan het overtollige deel na het lassen. De verrichtingswijzen van boog het doven worden getoond in de hieronder figuur.

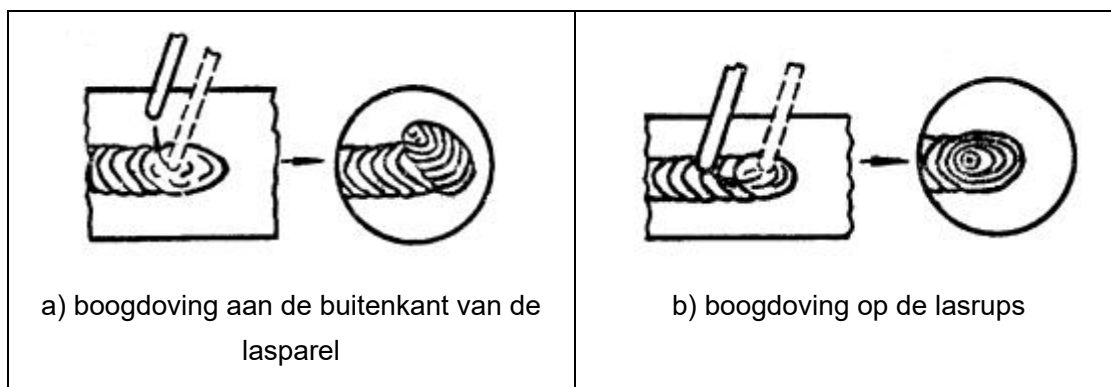


Fig 13 Vlamboogdoving

7. Schoonmaken van lasnaden

Reinig lasslakken en lasspatten met een staalborstel enz. na het lassen.

13. ONDERHOUD

WARNING



De volgende bediening vereist voldoende vakkennis over het elektrische aspect en uitgebreide kennis over veiligheid. Bedieners moeten in het bezit zijn van geldige kwalificatiecertificaten die hun vaardigheden en kennis kunnen aantonen. Zorg ervoor dat de ingangskabel van de machine is losgekoppeld van het elektriciteitsnet alvorens de lasmachine te ontkoppelen.

- 43) Controleer periodiek of de aansluiting van het binnencircuit in goede staat is, of de connector vastzit (met name stekkers of onderdelen). Draai de losse verbinding aan. Als er oxidatie is, verwijder deze met schuurpapier en sluit dan opnieuw aan.
- 44) Houd handen, haar en gereedschap uit de buurt van de geladen onderdelen zoals de ventilator om persoonlijk letsel of schade aan de machine te voorkomen wanneer de machine onder spanning staat.
- 45) Reinig het stof periodiek met droge en schone perslucht. In een omgeving met veel rook en vervuiling moet de machine dagelijks worden gereinigd. De druk van de perslucht moet op het juiste niveau zijn om te voorkomen dat de kleine onderdelen in de machine worden beschadigd.
- 46) Voorkom dat water en damp in de machine binnendringen. Is dat toch het geval, droog het dan en controleer met een tramegger de isolatie van de apparatuur (ook die tussen de aansluitingen en die tussen de aansluiting en de behuizing). Pas als er geen abnormale verschijnselen meer zijn, kan de machine worden gebruikt.
- 47) Controleer regelmatig of de isolatiebekleding van alle kabels in goede staat is. Als er sprake is van enige slijtage, moet deze opnieuw worden omwikkeld of vervangen.
- 48) Zet het apparaat in de originele verpakking op een droge plaats als het lange tijd niet wordt gebruikt.

14. PROBLEEMOPLOSSING

WARNING



De volgende bediening vereist voldoende vakkennis over het elektrische aspect en uitgebreide kennis over veiligheid. Bedieners moeten in het bezit zijn van geldige kwalificatiecertificaten die hun vaardigheden en kennis kunnen aantonen. Zorg ervoor dat de ingangskabel van de machine is losgekoppeld van het elektriciteitsnet alvorens de lasmachine te ontkoppelen.

15) Analyse en oplossing van veel voorkomende storingen:

Storingsverschijnselen	Oorzaken en oplossingen
Zet de machine aan, de stroomindicator is uit, de ventilator werkt niet en er is geen lasuitgang.	15) Controleer of de stroomschakelaar gesloten is. 16) Controleer of er stroom is voor de ingangskabel.
Zet de machine aan, de ventilator werkt, maar de uitgangsstroom is onstabiel en kan tijdens het lassen niet met de potentiometer worden geregeld.	15) De stroompotentiometer begeeft het. Vervang hem. 16) Controleer of er geen losse contacten in de machine zijn, met name connectors, enz. Controleer indien aanwezig.
Zet de machine aan, de stroomindicator brandt, de ventilator werkt, maar er is geen lasstroom.	22) Controleer of er geen slecht contact is in de machine. 23) Open circuit of slecht contact op de verbinding van de uitgangsklem. 24) De abnormaliteitsindicator is aan. A. De machine staat onder oververhittingsbeveiliging door langdurig gebruik. Voor deze situatie is het niet nodig om de stekker uit het stopcontact te halen zodat de koelventilator het lasapparaat kan blijven afkoelen. Het lassen kan worden voortgezet nadat de indicator uit is; B. Controleer of de thermische schakelaar in orde is. Vervang hem als hij beschadigd is. C. Controleer of de aansluiting van de thermische schakelaar goed

	<p>contact maakt.</p> <p>D. Het is mogelijk dat het lasapparaat onder overstroombeveiliging staat als de indicator lange tijd brandt. Start in deze situatie de machine niet opnieuw op, maar neem contact op met de lokale agent voor professionele hulp.</p>
De elektrodehouder wordt zeer heet.	De nominale stroom van de elektrodehouder is lager dan de werkelijke werkstroom. Vervang hem door een grotere nominale stroom.
Overmatige spatten bij MMA-lassen.	De uitgangspolariteit is verkeerd aangesloten. Verwissel de polariteit.

16) Lijst met reserveonderdelen voor onderhoud

Model	Materiaalcode	Naam van het materiaal
SynARC 180		Tuimel schakelaar : dubbele schakelaar 125/250VAC 30A loodvrij
		DC-ventilator : 0 24V 5000RPM 200mm loodvrij
		DC ventilator : 24V 5000RPM 200mm loodvrij
		aluminium elektrolytische condensator: 1000uF 400V ±20% inline φ35*60 loodvrij
		relais : 24VDC 40A loodvrij
		Gelijkrichterbrug: 1000V eenfasige module loodvrij
		IGBT: discreet 600V 60A loodvrij
		Snelle hersteldiode: SFR60F30PS inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS loodvrij
		MOSFET : N4688 patch SOP-8 loodvrij
		geïntegreerde schakeling: LM324 patch SOP-14 loodvrij
	Geïntegreerde schakeling: UC3525AN patch SOP-16 binnenlands loodvrij	
Model	Materiaalcode	Naam van het materiaal
		Wipschakelaar : dubbele schakelaar 125/250VAC 30A loodvrij
		DC-ventilator : 24V 5000RPM 200mm loodvrij

CASTOLIN SynARC 180 & SynARC 200

SynARC 200		DC-ventilator : 24V 5000RPM 200mm loodvrij
		aluminium elektrolytische condensator: 1200uF 400V ±20% inline \varnothing 35*65 loodvrij
		relais : 24VDC 40A loodvrij
		Gelijkrichterbrug: 1000V eenfasige module loodvrij
		IGBT : discreet 600V 60A loodvrij
		Snelle terugwinningsdiode: inline TO-247S SILAN MICROELECTRONICS loodvrij
		MOSFET : patch SOP-8 loodvrij
		geïntegreerde schakeling: patch SOP-14 loodvrij
	Geïntegreerd circuit patch SOP-16 binnenlands loodvrij	

15. CERTIFICAT CE

APPENDIX A: PACKING, TRANSPORTATION AND STORAGE

ANNEXE A : EMBALLAGE, TRANSPORT ET STOCKAGE

A.1 Storage / Emballage

The machines SynARC 180 and SynARC 200 are supplied with :

- ⇒ A plastic suite case
- ⇒ User's manual
- ⇒ Welding cables
- ⇒ A hammer/brush
- ⇒ A tissue strap

Les machines SynARC 180 et SynARC 200 sont fournies avec :

- ⇒ Une mallette de transport et stockage en plastique
- ⇒ Manuel de l'utilisateur
- ⇒ Câbles de soudage
- ⇒ Un marteau/une brosse
- ⇒ Une lanière de tissu

A.2 Transportation / Transport

Equipment should be handled with care in transportation to avoid severe impact. Equipment should be prevented from being affected with damp and caught in the rain in transportation

L'équipement doit être manipulé avec soin lors du transport afin d'éviter tout choc violent. Il faut éviter que l'équipement ne soit affecté par l'humidité et ne se retrouve sous la pluie pendant le transport.

A.3 Storage / Stockage

Temperature for storage: -25°C~+50°C

Humidity for storage: relative humidity≤90%

Storage life: 12 months

Place for storage: ventilated indoor place without corrosive air and humidity.

Température de stockage : -25°C~+50°C

Humidité pour le stockage : humidité relative ≤90%.

Durée de conservation : 12 mois

Lieu de stockage : lieu intérieur ventilé, sans air corrosif ni humidité.

APPENDIX B : REVISION HISTORY

ANNEXE B : TABLEAU DE MAINTENANCE

Non.	Description	Date
1		
2		
3		
4		

APPENDIX C: WIRING DIAGRAM OF COMPLETE MACHINE

ANNEXE C : SCHÉMA DE CÂBLAGE

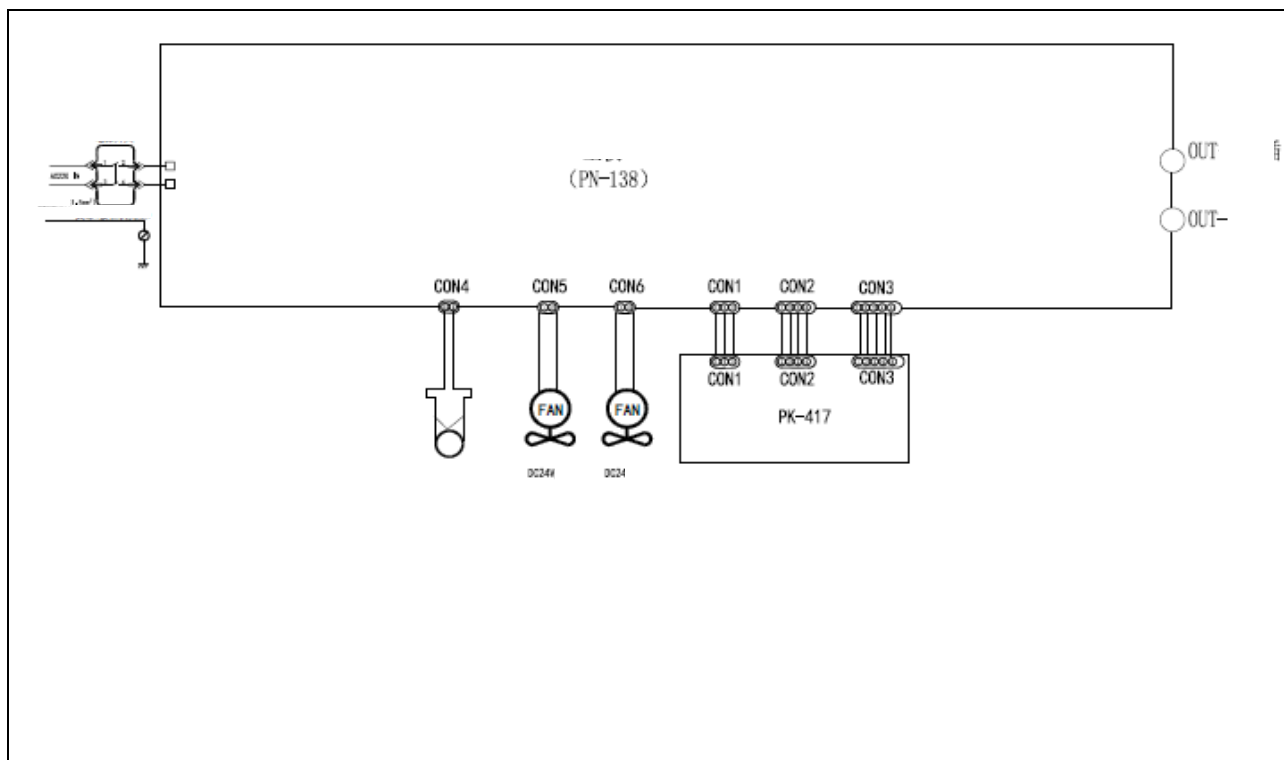


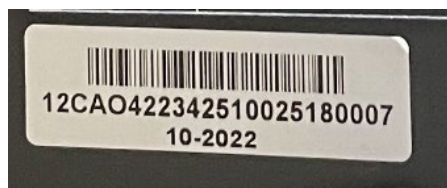
Schéma de câblage

APPENDIX D : IDENTIFICATION OF SERIAL NUMBER

ANNEXE D: IDENTIFICATION NUMERO DE SERIE

MACHINE

Example / Exemple :



Explanation / Explication

12		C		A		O		42234	25100251	8007	
Type of machine Type de machine	Yeae code Code année	Manufacturing year Année de fabrication	Month code Code mois	Manufacturing month Mois de fabrication	Date code Code jour	Manufacturing month Jour de fabrication	Date code Code jour	Manufacturing month Jour de fabrication	Internal automatic product order number	Internal product number	Produce serial Number
11- Large Machine	A	2020	1	January / Janvier	1	1	H	17			
12- Small Machine	B	2021	2	February / Février	2	2	I	18			
	C	2022	3	March / Mars	3	3	J	19			
	D	2023	4	April / Avril	4	4	K	20			
	E	2024	5	May / Mai	5	5	L	21			
	F	2025	6	June / Juin	6	6	M	22			
	G	2026	7	July / Juillet	7	7	N	23			
			8	August / Août	8	8	O	24			
			9	September / Septembre	9	9	P	25			
			A	October / Octobre	A	10	Q	26			
			B	November / Novembre	B	11	R	27			
			C	December / Décembre	C	12	S	28			
					D	13	T	29			
					E	14	U	30			
					F	15	V	31			
					G	16					