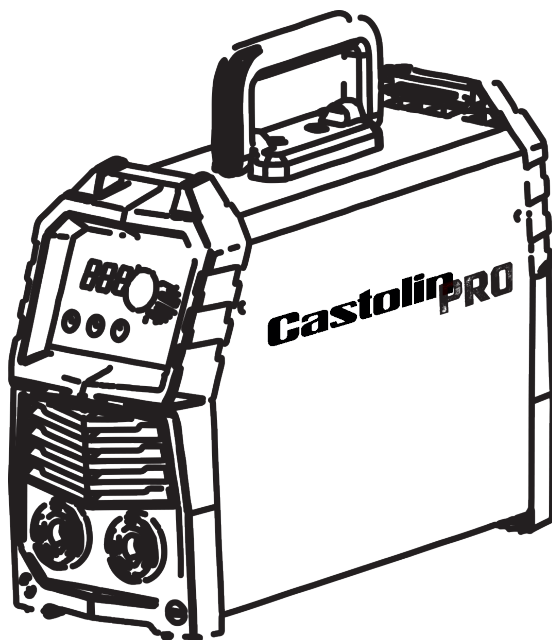


SYNARC 180

SYNARC 200

Notice d'utilisation - Instructions manual



FRANÇAIS

FR

ENGLISH

EN

ITALIAN

IT

SPANISH

ES

PORTUGUESE

PT

POLISH

PL

CZECH

CZ

DUTCH

DU

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

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

Veuillez 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.



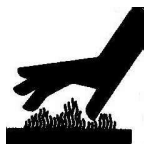
-Une étincelle de soudage peut provoquer un incendie. Veillez donc à ce qu'aucun produit inflammable ne se trouve à proximité de la zone de soudage et faites attention à la sécurité incendie.

-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.

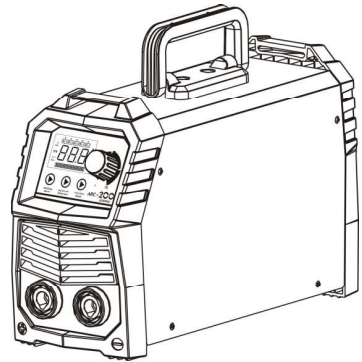


Fig 1

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)		
	3. Soudage à l'électrode enrobée - Manuel (MMA)		
SynARC 200 Synergique	4. Hot Start (fixe ou réglable)	ARC200 Syn	ESC771197 EAN 4066958332552
	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

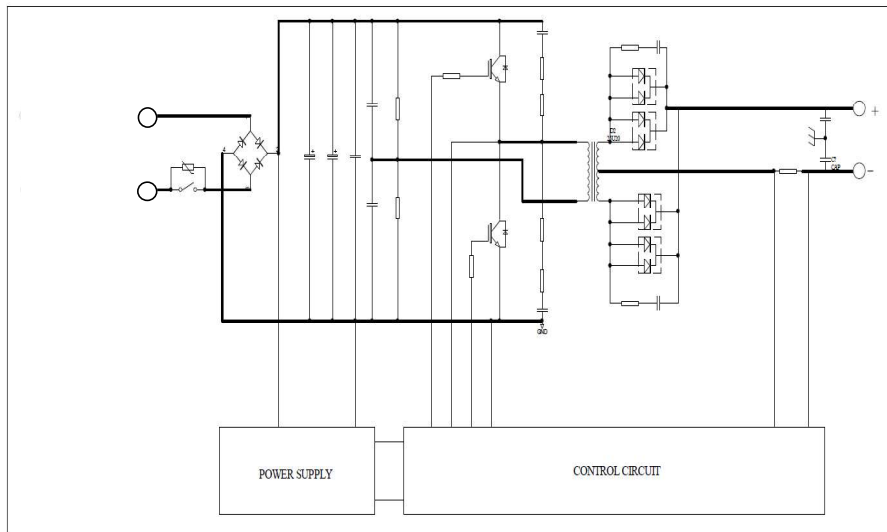




Fig 2


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:**

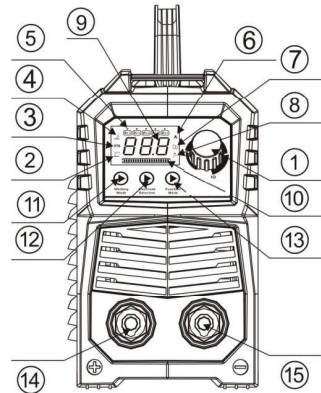


Fig 3

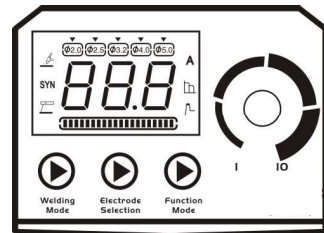





Fig 3-1



- 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-

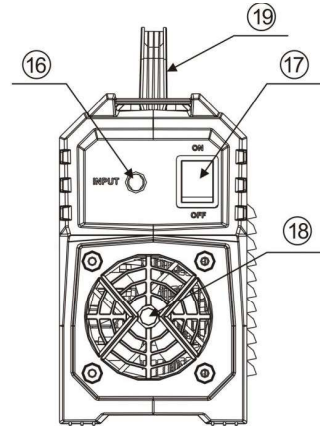


Fig 4

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 Fonction 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 Fonction Mode sont enfoncés simultanément pendant 3 secondes avec le symbole $R-0$. La fonction Anti-Stick est disponible si vous appuyez à nouveau sur ces boutons pendant 3 secondes avec un affichage de $R-1$.

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:

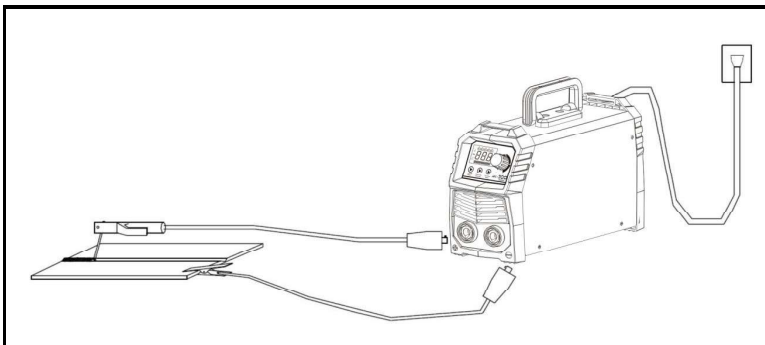


Fig 6 Schéma de la soudure MMA – Electrode enrobée

- 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.

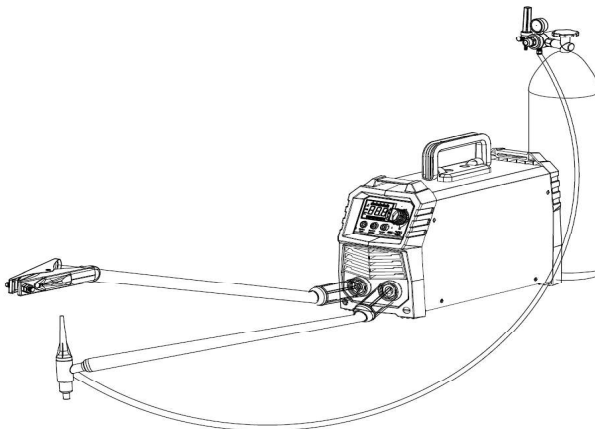
10.4 Installation et fonctionnement pour le soudage TIG LIFT

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 6mm²) 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 permanent. 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.

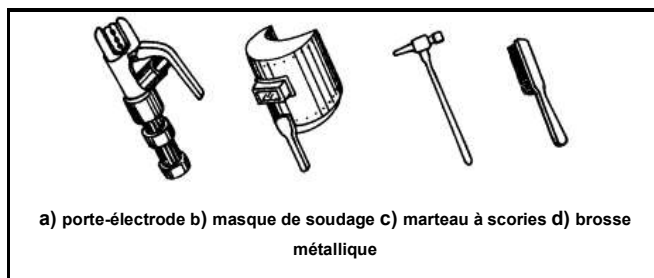


Fig 8 Outils pour MMA

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 dépolissage est peu exigeant ; le meulage peut être utilisé pour les conditions où le dépolissage 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.

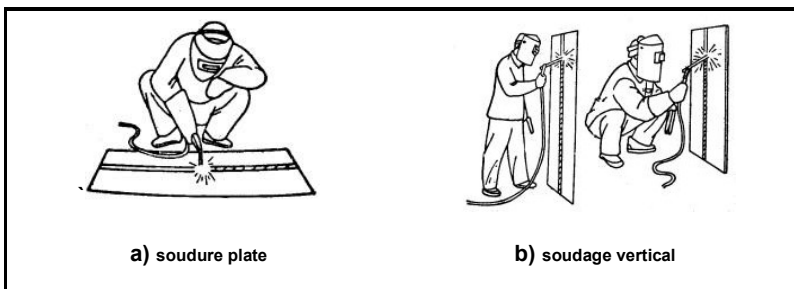


Fig 9 Posture lors du soudage

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.

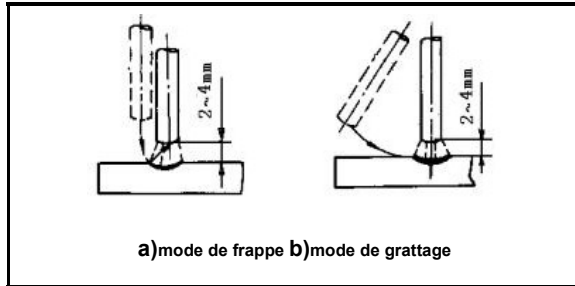


Fig10 Modes d'allumage de l'arc

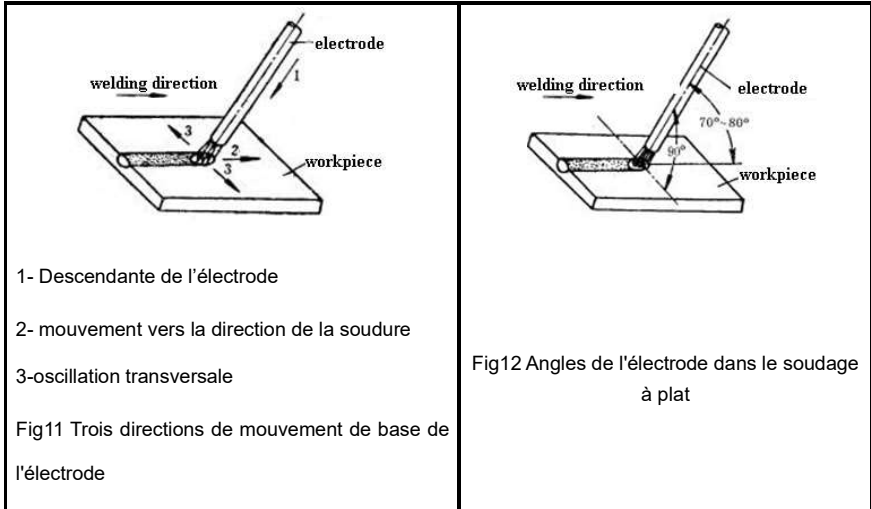
4. Pointage

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.



FR

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.

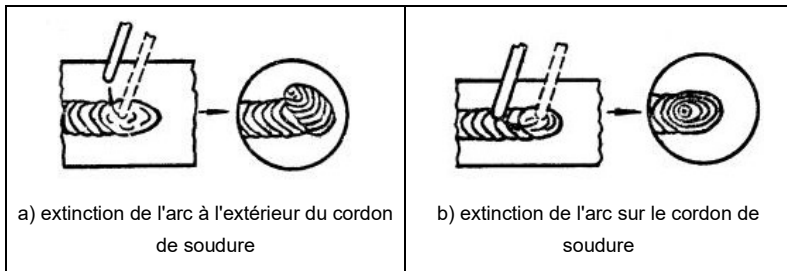


Fig 13 Modes d'extinction de l'arc

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 φ35*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 φ35*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