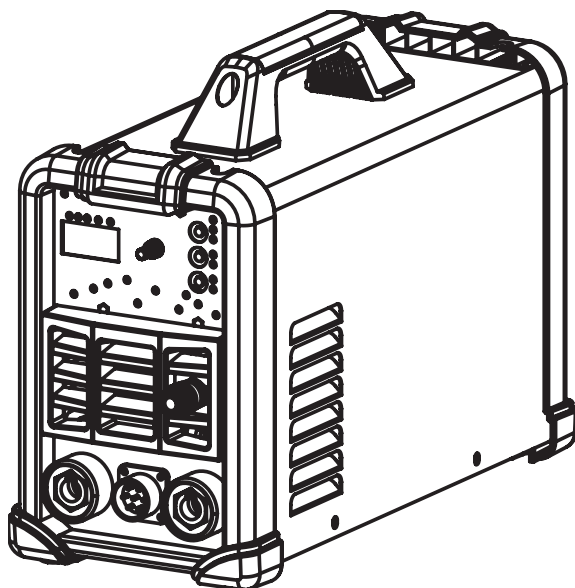




Castolin **PRO**

SYNTIG 220DC

Notice d'utilisation - Instructions manual



FRANÇAIS

FR

ENGLISH

EN

ITALIAN

IT

SPANISH

ES

PORTUGUESE

PT

POLISH

PL

CZECH

CZ

DUTCH

DU





SOMMAIRE

1	Symbole	4
	1.1 Explication des Symboles	4
2	Sécurité	5
	2.1 Avant les travaux de soudage	5
	2.2 Pendant les travaux de soudage	5
	2.3 Après les travaux de soudage	6
3	Installation.....	7
	3.1 Contenu	7
	3.2 Schéma de câblage	7
	3.3 Étapes de l'installation	8
4	Fonctionnement.....	9
	4.1 Spécifications	9
	4.2 Introduction au panel.....	10
	4.3 Détails fonctionnels	11
	4.4 Paramètres de soudage	11
	4.5 Procédure de soudage.....	12
5	Recherche de pannes.....	13
	5.1 Code d'erreur	13
	5.2 Problèmes courants et solutions.....	14
6	Maintenance.....	15
	6.1 Guide d'entretien	15
7	Accessoire	15

FR



1 Symbole

1.1 Explication des Symboles

Symbole	Signification
	Attention !
	Attention, lisez le manuel d'instructions
	Veuillez porter les équipements de protections individuelles adaptées
	Veuillez porter des gants adaptés
	Convient pour le soudage dans des environnements présentant un risque élevé de choc électrique
	Alimentation en gaz
	Mise à la terre (masse)
	Indication de la température
	Courant continu (DC)
	Courant alternatif (CA)
	Courant continu et courant alternatif
	Courant de sortie
	Tension d'entrée
2T/4T	Modes 2 temps / 4 temps
	Onde sinusoïdale
	Onde triangulaire
	Onde carrée

FR



2 Sécurité



Avertissement ! Avant de commencer le soudage, veuillez lire attentivement les instructions de sécurité, comprendre les dangers générés lors du soudage et effectuer les inspections correspondantes. Certains dangers peuvent être mortels !

2.1 Avant les travaux de soudage

2.1.1 Contrôle de l'environnement

- a) L'appareil doit fonctionner dans un environnement peu poussiéreux. De grandes quantités de poussière peuvent pénétrer dans la machine. Si la poussière contient des substances conductrices, cela peut endommager la machine et même mettre en danger la sécurité des personnes.
- b) Maintenez la machine en fonctionnement dans un environnement sec.
- c) La machine doit fonctionner dans un environnement bien ventilé. Pendant le soudage, de la fumée et des gaz peuvent être générés. Une bonne ventilation est bénéfique pour la sécurité des personnes.
- d) Cette machine ne peut pas être utilisée par temps de pluie ou de neige.
- e) Cette machine ne peut pas être utilisée pour dégeler des canalisations !
- f) Assurez-vous qu'il n'y a pas de substances inflammables ou explosives à proximité.

FR

2.1.2 Vérification de la machine

- a) Vérifiez que la tension d'alimentation est correcte. Si la tension d'entrée est trop élevée, elle risque d'endommager la machine ; si la tension d'entrée est trop faible, la machine risque de ne pas démarrer.
- b) Vérifiez que le cordon d'alimentation de la poste à souder est bien branché. Des connexions abîmées peuvent provoquer une inflammation et des fils exposés peuvent présenter un risque d'électrocution.
- c) Vérifiez que le fil de mise à la terre est correctement connecté. S'il n'est pas correctement raccordé, il peut provoquer un choc électrique !
- d) Vérifier la polarité en sortie.

2.1.3 Personnel expérimenté



- a) Le personnel qui utilise la poste à souder doit être expérimenté et avoir reçu une formation adéquate.
- b) Ne démontez pas la machine et ne travaillez pas pendant qu'elle est démontée.
- c) Le personnel chargé du soudage doit prendre les mesures de protection appropriées, porter des vêtements de protection, des casques de soudage et des protections auditives.

2.2 Pendant les travaux de soudage

2.2.1 Gaz toxiques

- a) Veuillez porter un masque pendant les travaux de soudage. Pendant le soudage, des gaz toxiques ou des particules en suspension peuvent être générés. Même si vous vous trouvez dans un environnement bien ventilé et que vous n'inhalez qu'une petite quantité de substances nocives, l'inhalation à long terme reste





dangereuse.

2.2.2 Dangers de la haute fréquence

- Certaines machines fonctionnent à haute fréquence, ce qui peut provoquer des interférences avec certains instruments. Il convient de s'assurer qu'il n'y a pas d'instruments ou d'équipements sensibles à la haute fréquence à proximité.
- Si des personnes portant un stimulateur cardiaque se trouvent à proximité, il convient d'utiliser le poste à souder avec précaution. Il est alors recommandé d'utiliser le mode sans haute fréquence (Mode Lift).

2.2.3 Risques importants liés à la lumière

- Veillez porter une cagoule de soudage conforme aux directives en vigueur. Le poste à souder provoque une forte lumière qui peut entraîner une perte de vision. La teinte doit correspondre à l'intensité de travail (voir tableau ci-dessous).
- Une lumière forte peut provoquer des vertiges. Le travail en hauteur présente des risques. Veillez à prendre les mesures de protection appropriées.

Procédé de soudage	Intensité du courant en Ampères										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Electrodes enrobées					9	10	11	12			
TIG sur tous métaux				9	10	11	12	13			
Coupage Plasma				9	10	11	12				

2.2.4 Risques de projections

- Porter des vêtements de protection conforme aux directives en vigueur. Les projections générées lors du soudage sont très chaudes et peuvent provoquer des brûlures sur le corps humain.
- Il ne doit pas y avoir de substances inflammables ou explosives sur le lieu de travail. Les projections peuvent provoquer un incendie ou une explosion.

2.2.5 Autres précautions

- Vérifiez soigneusement que la bouteille de gaz argon et le raccordement du gaz ne présentent pas de fuite.
- La tension à vide de l'appareil est élevée et tout contact physique peut mettre la vie en danger. Veillez à ne pas toucher directement la prise de l'appareil.
- Ne quittez pas l'appareil lorsqu'il est en fonctionnement. Si vous arrêtez de travailler, assurez-vous que la machine est éteinte, sinon il y a un risque d'électrocution.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser une rallonge électrique d'alimentation plus longue pour le soudage. Si vous devez utiliser une rallonge électrique d'alimentation plus longue, il est préférable d'utiliser un fil d'un diamètre plus important (2.5 mm² minimum), et de dérouler complètement la rallonge électrique.
- Pendant l'opération, ne touchez à aucune partie de la pièce à souder et du matériel de soudage.

2.3 Après les travaux de soudage

2.3.1 Attention aux températures élevées

La pièce soudée, la baguette de soudage et la torche de soudage après soudage sont à très haute température et ne doivent pas être touchées directement, sous peine de brûlure.





2.3.2 Rangement

- Une fois le travail terminé, la machine doit être immédiatement mise hors tension.
- Une fois la machine complètement refroidie, commencez à ranger l'équipement. Coupez d'abord l'électricité et le gaz.

2.3.3 Conservation

- Conservez l'appareil dans un endroit sec et peu poussiéreux.
- Entreposez la machine sur une surface plane, pas sur une pente.
- Protéger les câbles contre les dommages.
- Ne placez pas la machine dans un environnement propice aux chocs électriques.

3 Installation

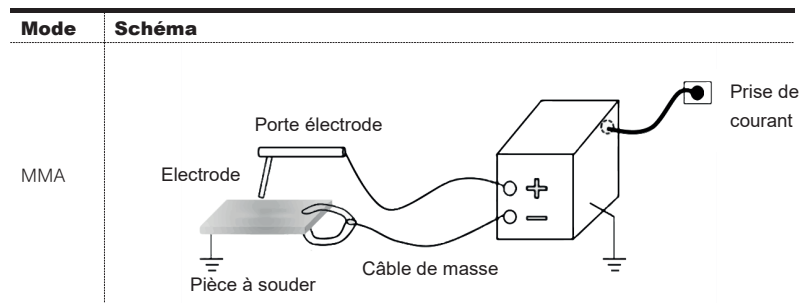
3.1 Contenu

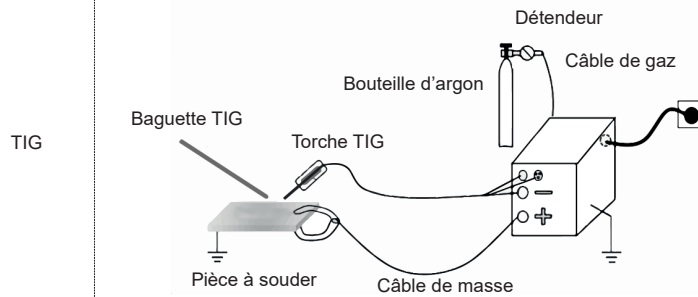
Lors du soudage en courant continu, la polarité du câblage doit faire l'objet d'une attention particulière. En général, lorsque vous utilisez le soudage en courant continu, nous recommandons d'effectuer le câblage comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Mode	Polarité de la pièce (masse)	Polarité de la torche / Porte électrode
MMA	-	+
TIG	+	-

FR

3.2 Schéma de câblage





FR

Connecteur polarité +
MMA: Porte électrode
TIG: Pince de masse



TIG : Connecteur des
commandes de la torche TIG

Connecteur polarité -
MMA : Pince de masse
TIG : torche

TIG: Connecteur pour le tuyau
d'alimentation en gaz de la torche
TIG

3.3 Étapes de l'installation

3.3.1 Procédure d'installation recommandée

- Assurez-vous que la machine est éteinte.
 - Vérifiez que le câble d'alimentation est en bon état et que la tension d'entrée est correcte.
 - Branchez le poste sur la prise d'alimentation.
 - Pour le soudage TIG, raccordez le tuyau gaz. Réglez le débit désiré (5 – 10 l/min).
 - Branchez le câble de masse à la pièce à souder selon la polarité.
 - Branchez la torche TIG ou le porte électrode en respectant la polarité.
 - Allumez l'appareil, sélectionnez le mode de soudage désiré sur l'écran et réglez les paramètres appropriés.
- Avant de commencer, assurez-vous qu'il n'y ait pas de court-circuit entre la torche et la pièce à souder.

3.3.2 Choisir le bon gaz

Avant le soudage TIG, il est nécessaire de raccorder gaz pour protéger la pièce à souder. La sélection correcte du gaz est une étape importante pour un bon soudage.





Modèle	Matériau	Gaz
MMA	Acier, Acier inoxydable	Pas besoin de gaz
TIG		Argon pur

4 Fonctionnement

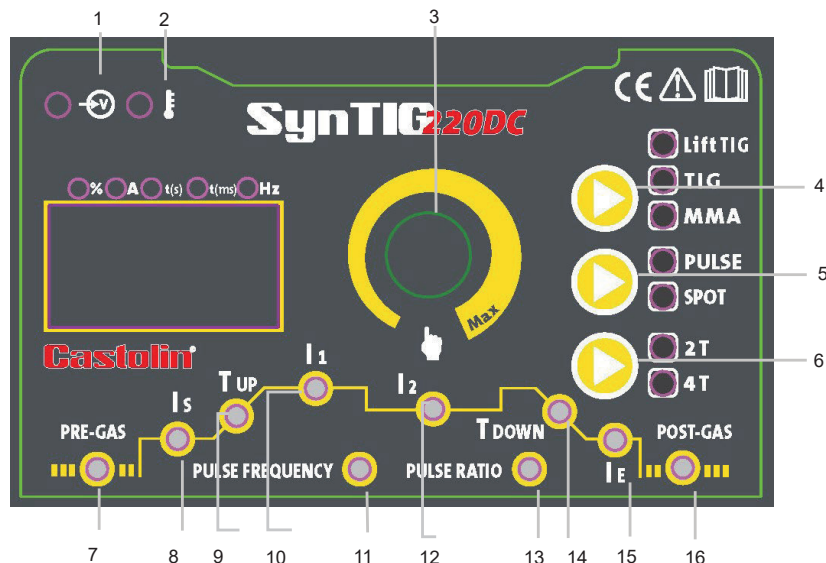
4.1 Spécifications

Castolin®		Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France			
SynTIG 220A DC (ESC 772106)		Serial N°:			
		TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V			
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%
		I ₂	220A	128A	99A
	U ₀ =81,3V	U ₂	18,8V	15,2V	14V
	U ₁ =230V	I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A	
		MMA:10A/20.4V-160A/26.4V			
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%
		I ₂	160A	104A	80A
	U ₀ =81.3V	U ₂	26.4V	24.2V	23.2V
	U ₁ =230V	I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A	
IP21S		H			

FR



4.2 Introduction au panel



FR

NUM.	Nom	Effet
1	Tension d'entrée	Indique que l'appareil est branché sur une source d'alimentation.
2	Indication de la température	Indique que la machine est protégée en raison d'une surchauffe.
3	Volant de réglage	Appuyer pour valider et sélectionner un autre réglage Tourner pour ajuster la valeur
4	Sélection du mode de soudage	LIFT TIG : mode TIG – arc de démarrage au touché TIG : mode TIG – arc de démarrage à haute fréquence MMA : mode soudage à l'électrode enrobée
5	Sélection PULSE / SPOT	PULSE : soudage TIG pulsé SPOT : soudage TIG pour le pointage
6	Sélection 2T/4T	2T – mode 2 temps 4T – mode 4 temps
7	Pré-gaz (s)	Temps de diffusion de gaz avant l'amorçage de l'arc
8	Is (A)	Courant d'arc de départ Si SPOT actif : Courant d'arc du soudage par point
9	TUP (s)	Temps nécessaire pour aller de Is à I1
10	I1 (A)	Courant de soudage Si PULSE actif : Courant fort de pointe pulsé Si SPOT actif : Temps TIG par point (en ms)
11	PULSE FREQUENCY (Hz)	Fréquence d'impulsion. Nombre de cycles par seconde
12	I2	Si PULSE actif : Courant faible de l'impulsion (en % de I1) Si SPOT actif : Temps d'intervalle TIG entre chaque point (en s)
13	PULSE RATIO (%)	Rapport entre le courant de crête et le courant de base
14	TDOWN (s)	Evanouissement : temps nécessaire pour aller de I1 à IE
15	IE (A)	Fin du courant d'arc





16 Post-gaz (s)

Temps d'écoulement de gaz après évanouissement de l'arc

4.3 Détails fonctionnels

Protection contre les courts-circuits

Lorsqu'un court-circuit est détecté, la machine coupe le courant de sortie afin d'éviter de rester en permanence dans un état de sortie à courant élevé.

Le courant de sortie peut parfois subsister et l'utilisateur doit éviter autant que possible les courts-circuits entre l'électrode et la pièce à souder et ne pas s'approcher trop près. S'il y a un court-circuit, il doit être rapidement éliminé de l'état de court-circuit.

2T/4T : 2T/4T sont deux modes de commande marche-arrêt des torches TIG.

2T	Vous appuyez sur la gâchette pour démarrer et maintenez la gâchette appuyée le temps du soudage. Quand vous relâchez la gâchette, l'arc électrique s'arrête.
4T	Ce mode vous permet de relâcher la gâchette de la torche après le démarrage de l'arc électrique et une nouvelle impulsion arrêtera l'arc. C'est un mode plus reposant lorsque vous avez de grande longueur à réaliser.

PULSE : Le soudage TIG pulsé permet de souder sur de fines épaisseurs. Il permet d'éviter les déformations et de mieux contrôler le bain de fusion, assure une bonne pénétration en produisant moins de chaleur.

Nous vous recommandons de régler la fréquence d'impulsion en dessous de 2 Hz.

I1 : La fonction du courant crête pulsé est de former un bain de fusion et de faire fondre la baguette de soudage. Le réglage du courant ne doit donc pas être trop faible, sinon il ne peut pas former de bain de fusion.

I2 : La rôle du courant faible d'impulsion est de maintenir l'arc allumé tout en diminuant la température de l'arc et donc du bain de fusion. Le courant faible réglé en pourcentage du pic d'impulsion ; s'il est trop faible, l'arc peut être instable.

PRE-GAZ ET POST-GAZ : Pour commencer le travail de soudage, appuyez sur la gâchette de la torche et la machine commencera à délivrer du gaz, qui est le pré-gaz. L'alimentation en gaz avant soudage garantit que le soudage s'effectue dans une atmosphère gazeuse protectrice et améliore la qualité du soudage.

Après la fin du soudage, après avoir relâcher la gâchette, ne retirez pas immédiatement la torche, la torche continue à diffuser du gaz, ce qui permet de réduire la température de la surface de la pièce soudée, mais garantie l'absence d'oxydation de la soudure en cours de solidification.

SPOT TIG – SOUDAGE TIG PAR POINT : Le soudage par point peut régler un temps de travail arc allumé et un temps d'intervalle, arc de soudage éteint. Lorsque le temps d'intervalle est égal à 0, il s'agit en fait d'un soudage normal, qui ne produit qu'un seul arc électrique. Si le temps d'intervalle est différent de 0, vous pouvez souder plusieurs points d'affilé. Dans l'intervalle de temps où l'arc est éteint, le gaz de protection continu d'être diffusé.

4.4 Paramètres de soudage

MMA - Soudage à l'électrode enrobée

Relation entre l'épaisseur de la tôle à souder, le diamètre de l'électrode et le courant.

FR



Épaisseur de la tôle en mm	Diamètre de l'électrode en mm	Courant en Ampères
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Relation entre le courant et la taille de l'électrode en tungstène.

Diamètre de l'électrode en tungstène en mm	Sortie DC en Ampères
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

Le TIG peut souder avec une baguette, et le diamètre de la baguette est lié au courant lorsque le fil est utilisé.

Courant de soudage en Ampères	Diamètre de la baguette en mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 – 1,6
50 - 100	1,0 – 2,4
100 - 200	1,6 – 3,0

4.5 Procédure de soudage

- Portez les équipements de protection individuels adaptés au travail à effectuer et conformes aux directives en vigueur.
- Reportez-vous au chapitre 3, brancher le câble d'alimentation, le gaz, la torche TIG ou le porte électrode, la masse et mettez en marche.
 - Soudage MMA à l'électrode enrobée**
 - Sélectionnez le mode MMA à l'aide du bouton 4.
 - Réglez l'intensité en fonction de l'électrode en appuyant puis en tournant le volant 3 (voir tableau du chapitre 4.4 concernant les réglages).
 - Appuyez de nouveau sur le volant pour valider le réglage.
 - Le poste est prêt pour souder.
 - Soudage TIG**
 - Sélectionnez le mode de soudage à l'aide du bouton 4 : TIG ou lift TIG.
 - Choisissez les options avec les boutons 5 et 6.
 - Ajustez les paramètres TIG en appuyant, puis en tournant le volant 3. Appuyez sur le volant 3 pour valider et passer au prochain réglage.





- Le poste est prêt pour souder.

5 Recherche de pannes

5.1 Code d'erreur

Lorsque la machine tombe en panne, vous pouvez comprendre le type de défaut grâce au code de défaut affiché à l'écran.

Défaut	Description
E01/F01	Surchauffe
E02/F02	La tension d'entrée est supérieure ou inférieure à la normale
E05/F05	Problème torche : gâchette appuyer avant la mise en route du poste
E07/F07	Problème de la buse interne et l'électrode
E08/F08	Surintensité
E09/F09	La sortie est court-circuitée ou la ligne de retour de tension est anormale.
E10/F10	Torche fermée, pas de sortie
E13/F13	Courant de sortie anormal (courant de sortie inférieur à la valeur définie)
E14/F14	Tension d'entrée non adaptée
E15/F15	La sélection de la tension ne correspond pas à la tension d'entrée
E20/F20	Courant excessif du ventilateur

FR



FR

5.2 Problèmes courants et solutions

Mode	Problèmes	Solution
Tous	E01/F01 surchauffe	Attendez que le poste à souder refroidisse jusqu'à la température de retour, puis le poste à souder continuera à fonctionner.
	E09/F09 court-circuité	Séparez fermement la torche de soudage de la pièce à souder et arrêtez le poste à souder si nécessaire.
	La machine ne peut pas être mise en marche	Vérifier si le cordon d'entrée est intact, si l'alimentation est sous tension et si la tension d'entrée est normale.
	Fuites de gaz	Des fuites de gaz peuvent se produire dans les machines à souder, ce qui peut entraîner des soudures de mauvaise qualité. Vérifiez que les conduites de gaz et les raccords ne présentent pas de fuites et resserrez ou remplacez tout raccord défectueux. Il est important d'inspecter régulièrement les conduites de gaz et les raccords pour vérifier qu'ils ne sont pas usés et de les remplacer si nécessaire.
	Instabilité de l'arc	Vérifiez la connexion à la terre, ajustez les réglages en fonction du type de matériau à souder et remplacez l'électrode si nécessaire.
	La pièce à souder percée	Réduire le courant de soudage.
MMA	Arc instable ou difficulté d'amorçage	Augmenter le courant ; Vérifier l'électrode enrobée.
	Baguette de soudure collée	Augmenter le courant.
	Rupture de l'arc de soudage	Réduire la distance entre l'électrode et la pièce, ne pas tirer trop haut.
TIG	La couleur de la soudure est foncée	Vérifier l'arrivée de gaz ; Accélérer la vitesse de soudage ; Ne pas retirer la torche immédiatement après le soudage ; Augmentez le pré-gaz et le post-gaz.
	L'électrode en tungstène se consume rapidement	Vérifier la polarité du câblage.
	Soudure irrégulière	Affûter l'électrode de tungstène.
	Rupture de l'arc de soudage	Augmenter le courant.





6 Maintenance



AVERTISSEMENT: Les non-professionnels ne doivent pas ouvrir la machine, cela peut être dangereux. Avant toute opération de maintenance, veuillez d'abord débrancher l'appareil.

6.1 Guide d'entretien

1. Ne démontez pas la machine sans autorisation, vous risqueriez de l'endommager.
2. Lorsque vous déplacez la machine, assurez-vous qu'elle est hors tension.
3. Ne bloquez pas le ventilateur de la machine en marche et ne touchez pas la position du ventilateur. Vérifier la ventilation avant chaque utilisation.
4. Commencez toujours par lire le manuel de votre équipement de soudage.
5. Nettoyez régulièrement votre équipement de soudage afin d'éliminer la saleté, les débris ou les copeaux de métal qui pourraient obstruer la machine. Utilisez une brosse douce ou de l'air comprimé pour nettoyer les ventilateurs de refroidissement, les événements ou les filtres.
6. Inspecter régulièrement les câbles de soudage pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés ou usés. Remplacez les câbles qui présentent des signes de détérioration, tels que l'effilochage ou des craquelures.
7. Vérifiez régulièrement l'état d'usure des consommables, tels que les porte électrodes, les buses et les électrodes. Remplacez les consommables endommagés ou usés. L'utilisation de consommables endommagés peut nuire à la qualité des soudures.
8. Vérifiez régulièrement la pression et les fuites de la bouteille de gaz. Remplacez la bouteille de gaz si elle est vide ou endommagée. Il est recommandé de remplacer le manodétendeur tous les 5 ans après la mise en service.
9. Lorsqu'il n'est pas utilisé, le matériel de soudage doit être rangé dans un endroit propre, sec et sûr. Couvrez le matériel pour le protéger de la poussière, de l'humidité et d'autres facteurs environnementaux.
10. Vérifier les spécifications du câblage de sortie de le poste à souder, sa solidité et l'absence de rouille et d'oxydation sur les vis de connexion des câbles.
11. Ne pas court-circuiter la buse conductrice et la pièce à usiner. Le court-circuit brûlera la buse conductrice. Une fois brûlée, elle doit être remplacée, sous peine d'affecter la qualité du soudage.

FR

7 Accessoire

Accessoire	Spécifications	Quantité
Câble et pince de mise à la terre	3m, cuivre pur	1 pièce
Torche TIG	4m	1 pièce
Tuyau de gaz	3m	1 pièce





CONTENTS

1	Symbol.....	17
	1.1 Explanation of symbols	17
2	Security	18
	2.1 Before welding	18
	2.2 During welding work	18
	2.3 After welding	19
3	Installation.....	20
	3.1 Content	20
	3.2 Wiring diagram	20
	3.3 Installation stages	21
4	How it works.....	22
	4.1 Specifications	22
	4.2 Introduction to the panel	23
	4.3 Functional details	24
	4.4 Welding parameters	24
	4.5 Welding procedure	25
5	Troubleshooting.....	26
	5.1 Error code	26
	5.2 Common problems and solutions	26
6	Maintenance.....	27
	6.1 Interview guide	27
7	Accessory	28

EN



1 Symbol

1.1 Explanation of symbols

Symbol	Meaning
	Caution!
	Caution, read the instruction manual
	Please wear the appropriate personal protective equipment.
	Please wear suitable gloves
	Suitable for welding in environments with a high risk of electric shock
	Gas supply
	Earth (ground)
	Temperature display
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Direct and alternating current
	Output current
	Input voltage
2T/4T	2-stroke / 4-stroke modes
	Sine wave
	Triangular wave
	Square wave



2 Security



Warning! Before you start welding, please read the safety instructions carefully, understand the hazards involved in welding and carry out the relevant inspections. Some hazards can be fatal!

2.1 Before welding

2.1.1 Environmental control

- a) The machine must be operated in a low-dust environment. Large quantities of dust can enter the machine. If the dust contains conductive substances, this could damage the machine and even endanger people's safety.
- b) Keep the machine running in a dry environment.
- c) The machine must be operated in a well-ventilated environment. During welding, smoke and gases may be generated. Good ventilation is beneficial for personal safety.
- d) This machine cannot be used in rain or snow.
- e) This machine cannot be used to defrost pipes!
- f) Make sure there are no flammable or explosive substances nearby.

2.1.2 Checking the machine

- a) Check that the supply voltage is correct. If the input voltage is too high, the machine may be damaged; if the input voltage is too low, the machine may not start.
- b) Check that the power cord to the soldering unit is properly connected. Damaged connections can cause ignition and exposed wires can present a risk of electrocution.
- c) Check that the earth wire is correctly connected. If it is not connected correctly, it could cause an electric shock!
- d) Check output polarity.

EN

2.1.3 Experienced staff



- a) The personnel using the welding unit must be experienced and have received appropriate training.
- b) Do not dismantle the machine or work on it while it is being dismantled.
- c) Welding personnel must take appropriate protective measures, wearing protective clothing, welding bonnets and hearing protection.

2.2 During welding work

2.2.1 Toxic gases

- a) Please wear a mask when welding. During welding, toxic gases or suspended particles may be generated. Even if you are in a well-ventilated environment and only inhale a small quantity of harmful substances, long-term inhalation is still dangerous.

2.2.2 Dangers of high frequency

- a) Some machines operate at high frequency, which may cause interference with certain instruments. Care





- should be taken to ensure that there are no high-frequency-sensitive instruments or equipment in the vicinity.
- b) If people with pacemakers are in the vicinity, the welding unit should be used with caution. In this case, we recommend using the Lift mode.

2.2.3 Major risks associated with light

- a) Please wear a welding bonnet that complies with current directives. The welding machine produces strong light which can cause loss of vision. The shade must correspond to the work intensity (see table below).
- b) Strong light can cause dizziness. Working at height can be hazardous. Make sure you take appropriate protective measures.

Welding process	Current in Amperes										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Coated electrodes					9	10	11		12		
TIG on all metals				9	10	11	12	13			
Plasma cutting				9	10	11	12				

2.2.4 Risk of splashing

- a) Wear protective clothing in accordance with current directives. Projections generated during welding are very hot and can cause burns to the human body.
- b) There must be no flammable or explosive substances in the workplace. Projections may cause a fire or explosion.

2.2.5 Other precautions

- a) Carefully check the argon gas cylinder and gas connection for leaks.
- b) The no-load voltage of the device is high and any physical contact could be life-threatening. Do not touch the plug directly.
- c) Do not leave the appliance while it is in operation. If you stop working, make sure the machine is switched off, otherwise there is a risk of electrocution.
- d) It is not recommended to use a longer extension lead for welding. If you must use a longer extension cord, it is preferable to use a larger diameter wire (2.5 mm² minimum), and to unwind the extension cord completely.
- e) Do not touch any part of the workpiece or welding equipment during the operation.

2.3 After welding

2.3.1 Beware of high temperatures

The welded part, the welding rod and the welding torch after welding are at a very high temperature and must not be touched directly, otherwise they may burn.

2.3.2 Storage

- a) Once the work has been completed, the machine must be switched off immediately.
- b) Once the machine has cooled down completely, start putting the equipment away. First turn off the electricity and gas.

2.3.3 Conservation

- a) Keep the device in a dry, dust-free place.



- b) Store the machine on a flat surface, not on a slope.
- c) Protect cables from damage.
- d) Do not place the machine in an environment prone to electric shocks.

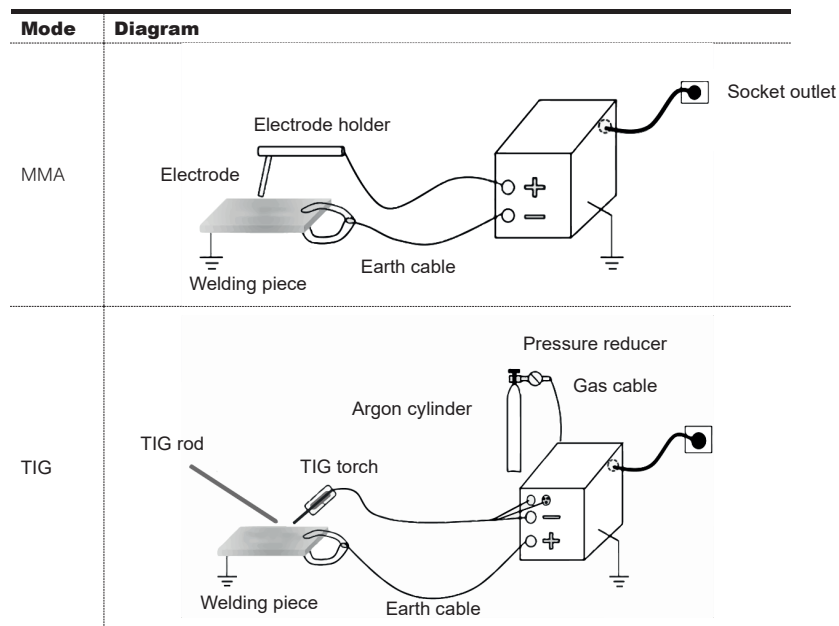
3 Installation

3.1 Content

When welding with direct current, particular attention must be paid to the polarity of the wiring. In general, when using DC welding, we recommend wiring as shown in the table below.

Mode	Polarity of the part (earth)	Torch polarity / Electrode holder
MMA	-	+
TIG	+	-

3.2 Wiring diagram



EN





+ polarity connector
MMA: Electrode holder
TIG: Ground clamp



TIG: Connector for TIG torch
controls TIG

Polarity connector -
MMA: Ground clamp
TIG : torch

TIG: Connector for TIG torch gas
supply hose

3.3 Installation stages

3.3.1 Recommended installation procedure

- Make sure the machine is switched off.
- Check that the power cable is in good condition and that the input voltage is correct.
- Plug the set into the power socket.
- For TIG welding, connect the gas hose. Set the desired flow rate (5 - 10 l/min).
- Connect the earth cable to the part to be welded according to polarity.
- Connect the TIG torch or electrode holder, observing the correct polarity.
- Switch on the device, select the desired welding mode on the screen and set the appropriate parameters.
Before starting, make sure there is no short-circuit between the torch and the workpiece.

3.3.2 Choosing the right gas

Before TIG welding, it is necessary to connect the gas to protect the workpiece. Correct gas selection is an important step towards good welding.

Model	Material	Gas
MMA	Steel, Stainless steel	No need for gas
TIG		Pure argon

EN



4 How it works

4.1 Specifications

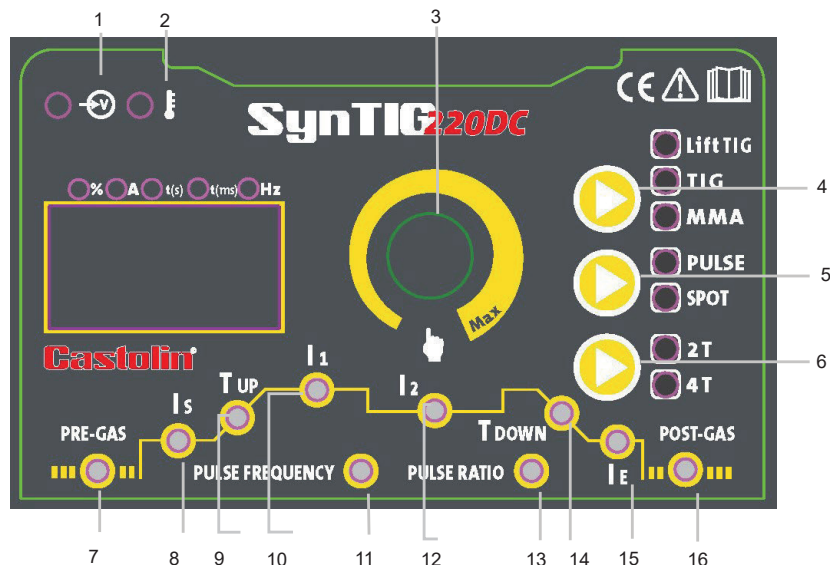
Castolin®		Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France			
SynTIG 220A DC (ESC 772106)		Serial N°:			
		TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V			
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%
		I ₂	220A	128A	99A
	U ₀ =81,2V	U ₂	18,8V	15,2V	14V
		U ₁ =230V		I _{max} = 32.8A	I _{eff} = 14.7A
 1~50-60Hz					
		MMA:10A/20.4V-160A/26.4V			
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%
		I ₂	160A	104A	80A
	U ₀ =81.3V	U ₂	26.4V	24.2V	23.2V
		U ₁ =230V		I _{max} = 31.6A	I _{eff} = 15.8A
 1~50-60Hz					
IP21S		H			

EN





4.2 Introduction to the panel



NUM.	Name	Effect
1	Input voltage	Indicates that the device is connected to a power source.
2	Temperature display	Indicates that the machine is protected against overheating.
3	Adjustment wheel	Press to confirm and select another setting. Turn to adjust value
4	Welding mode selection	LIFT TIG: TIG mode - arc start by touch TIG: TIG mode - high-frequency starting arc MMA: coated electrode welding mode
5	PULSE / SPOT selection	PULSE: pulsed TIG welding SPOT: TIG welding for tacking
6	2T/4T selection	2T - 2-stroke mode 4T - 4-stroke mode
7	Pre-gas (s)	Gas diffusion time before arc ignition
8	Is (A)	Starting arc current If SPOT active: SPOT welding arc current
9	TUP (s)	Time needed to go from Is to I1
10	I1 (A)	Welding current If PULSE active: Pulsed high peak current If SPOT active: TIG time per point (in ms)
11	PULSE FREQUENCY (Hz)	Pulse frequency. Number of cycles per second
12	I2	If PULSE active: Low pulse current (as % of I1) If SPOT active: TIG interval time between each point (in s)
13	PULSE RATIO (%)	Ratio of peak current to base current
14	TDOWN (s)	Fading: time taken to go from I1 to IE
15	IE (A)	End of arc current
16	Post-gas (s)	Gas flow time after arc fade

EN



4.3 Functional details

Protection against short circuits

When a short-circuit is detected, the machine cuts the output current to avoid remaining permanently in a high-current output state.

The output current can sometimes remain and the user should avoid short circuits between the electrode and the workpiece as much as possible and not get too close. If there is a short circuit, it must be quickly eliminated.

2T/4T: 2T/4T are two on-off control modes for TIG torches.

2T	You press the trigger to start and hold it down for the duration of the weld. When you release the trigger, the arc stops.
4T	This mode allows you to release the torch trigger after the arc has started and a further pulse will stop the arc. This is a more relaxing mode when you have a long route to complete.

PULSE: Pulsed TIG welding is used to weld thin sheets. It avoids distortion and provides better control of the molten pool, ensuring good penetration while producing less heat.

We recommend that you set the pulse frequency below 2 Hz.

I1: The function of the pulsed peak current is to form a molten pool and melt the welding rod. The current setting must therefore not be too low, otherwise it cannot form a molten pool.

I2: The role of the low pulse current is to keep the arc lit while reducing the temperature of the arc and therefore of the molten pool. The low current is set as a percentage of the pulse peak; if it is too low, the arc may be unstable.

PRE-GAS AND POST-GAS: To start the welding job, pull the trigger on the torch and the machine will start delivering gas, which is the pre-gas. Supplying gas before welding ensures that welding takes place in a protective gaseous atmosphere and improves the quality of the weld.

When you have finished welding, after releasing the trigger, do not remove the torch immediately. The torch continues to diffuse gas, which reduces the temperature of the surface of the welded part, but guarantees that the solidifying weld will not oxidise.

SPOT TIG - TIG SPOT WELDING: Spot welding can set a working time with the arc on and an interval time with the arc off. When the interval time is equal to 0, this is in fact normal welding, producing a single arc. If the interval time is not 0, you can weld several points in a row. During the time the arc is maintained, the shielding gas continues to be diffused.

4.4 Welding parameters

MMA - Shielded metal arc welding

Relationship between the thickness of the metal sheet to be welded, the diameter of the electrode and the current.

Sheet thickness in mm	Electrode diameter in mm	Current in Amperes
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60





3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Relationship between the current and the size of the tungsten electrode.

Diameter of tungsten electrode in mm	DC output in Amperes
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

TIG can weld with a rod, and the diameter of the rod is linked to the current when the wire is used.

Welding current in Amperes	Rod diameter in mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 00	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0

EN

4.5 Welding procedure

- Wear personal protective equipment appropriate to the work to be carried out and in accordance with current directives.
- Refer to Chapter 3, connect the power cable, gas, TIG torch or electrode holder, earth and switch on.
 - MMA welding with a coated electrode**
 - Select the MMA mode using button 4.
 - Adjust the intensity to suit the electrode by pressing and turning the handwheel 3 (see table in section 4.4 for settings).
 - Press the steering wheel again to confirm the setting.
 - The machine is ready to weld.
 - TIG welding**
 - Select the welding mode using button 4: TIG or lift TIG.
 - Select the options using buttons 5 and 6.
 - Adjust the TIG parameters by pressing and turning handwheel 3. Press wheel 3 to confirm and move on to the next setting.
 - The machine is ready to weld.



5 Troubleshooting

5.1 Error code

When the machine breaks down, you can understand the type of fault by looking at the fault code on the screen.

Fault	Description
E01/F01	Overheating
E02/F02	Input voltage is higher or lower than normal
E05/F05	Torch problem: Trigger pressed before starting up the unit
E07/F07	Problem with the internal nozzle and electrode
E08/F08	Overcurrent
E09/F09	The output is short-circuited or the voltage return line is abnormal.
E10/F10	Torch closed, no output
E13/F13	Abnormal output current (output current below the set value)
E14/F14	Unsuitable input voltage
E15/F15	Voltage selection does not match input voltage
E20/F20	Excessive fan current

EN

5.2 Common problems and solutions

Mode	Problems	Solution
All	E01/F01 overheating	Wait for the soldering station to cool down to the return temperature, then the soldering station will continue to operate.
	E09/F09 short-circuited	Separate the welding torch firmly from the workpiece and stop the welding machine if necessary.
	The machine cannot be started	Check that the input cord is intact, that the power supply is switched on and that the input voltage is normal.
	Gas leaks	Gas leaks can occur in welding machines, resulting in poor quality welds. Check gas pipes and fittings for leaks and tighten or replace any faulty fittings. It is important to regularly inspect gas pipes and fittings for wear and replace them if necessary.
	Bow instability	Check the earth connection, adjust the settings according to the type of material to be welded and replace the electrode if necessary.
MMA	The drilled weld part	Reduce the welding current.
	Unstable bow or difficulty starting	Increase the current ; Check the coated electrode.





	Glued welding rod	Increase the current.
	Welding arc failure	Reduce the distance between the electrode and the workpiece, do not pull too high.
TIG	The colour of the weld is dark	Check the gas supply ; Increase welding speed ; Do not remove the torch immediately after welding; Increase pre-gas and post-gas.
	Tungsten electrode burns out quickly	Check the polarity of the wiring.
	Irregular welding	Sharpen the tungsten electrode.
	Welding arc failure	Increase the current.

6 Maintenance



WARNING: Non-professionals must not open the machine, as this can be dangerous. Before any maintenance operation, please unplug the appliance first.

6.1 Interview guide

1. Do not dismantle the machine without authorisation, as this could damage it.
2. When moving the machine, make sure it is switched off.
3. Do not block the fan when the machine is running and do not touch the fan position. Check the ventilation before each use.
4. Always start by reading the manual for your welding equipment.
5. Clean your welding equipment regularly to remove any dirt, debris or metal shavings that could clog the machine. Use a soft brush or compressed air to clean cooling fans, vents or filters.
6. Inspect welding cables regularly for damage or wear. Replace cables that show signs of deterioration, such as fraying or cracking.
7. Regularly check the state of wear of consumables, such as electrode holders, nozzles and electrodes. Replace damaged or worn consumables. Using damaged consumables can affect the quality of the welds.
8. Check the gas cylinder regularly for leaks and pressure. Replace the gas cylinder if it is empty or damaged. We recommend replacing the pressure reducer every 5 years after commissioning.
9. When not in use, welding equipment should be stored in a clean, dry and safe place. Cover the equipment to protect it from dust, moisture and other environmental factors.
10. Check the specifications of the output wiring of the welding unit, its solidity and the absence of rust and oxidation on the cable connection screws.
11. Do not short-circuit the conductive nozzle and the workpiece. The short-circuit will burn the conductive nozzle. Once burnt, it must be replaced, otherwise welding quality will be affected.

NE



7 Accessory

Accessory	Specifications	Quantity
Earthing cable and clamp	3m, pure copper	1 piece
TIG torch	4m	1 piece
Gas hose	3m	1 piece

EN





CONTENUTI

1 Simbolo	30
1.1 Spiegazione dei simboli	30
2 Sicurezza.....	31
2.1 Prima della saldatura	31
2.2 Durante il lavoro di saldatura	31
2.3 Dopo la saldatura	32
3 Installazione.....	33
3.1 Contenuto	33
3.2 Schema elettrico	33
3.3 Fasi di installazione	34
4 Come funziona.....	35
4.1 Specifiche	35
4.2 Introduzione al pannello	36
4.3 Dettagli funzionali	37
4.4 Parametri di saldatura	37
4.5 Procedura di saldatura	38
5 Risoluzione dei problemi	39
5.1 Codice di errore	39
5.2 Problemi e soluzioni comuni	39
6 Manutenzione.....	40
6.1 Guida all'utilizzo	40
7 Accessori.....	41

h



1 Simbolo

1.1 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Significato
	Attenzione!
	Attenzione, leggere le istruzioni per l'uso
	Indossare i dispositivi di protezione individuale appropriati.
	Indossare guanti adatti
	Adatto per la saldatura in ambienti ad alto rischio di scosse elettriche
	Fornitura di gas
	Terra (ground)
	Display della temperatura
	Corrente continua (DC)
	Corrente continua e alternata
	Corrente di uscita
	Tensione d'ingresso
2T/4T	Modalità a 2 tempi / 4 tempi





2 Sicurezza



Attenzione! Prima di iniziare a saldare, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza, comprendere i pericoli connessi alla saldatura ed eseguire le relative ispezioni. Alcuni pericoli possono essere fatali!

2.1 Prima della saldatura

2.1.1 Controllo ambientale

- a) La macchina deve essere utilizzata in un ambiente povero di polvere. Grandi quantità di polvere possono entrare nella macchina. Se la polvere contiene sostanze conduttrici, può danneggiare la macchina e mettere in pericolo la sicurezza delle persone.
- b) Mantenere la macchina in un ambiente asciutto.
- c) La macchina deve essere utilizzata in un ambiente ben ventilato. Durante la saldatura si possono generare fumi e gas. Una buona ventilazione è utile per la sicurezza personale.
- d) Questa macchina non può essere utilizzata in caso di pioggia o neve.
- e) Questa macchina non può essere utilizzata per sbrinare le tubature!
- f) Assicurarsi che non vi siano sostanze infiammabili o esplosive nelle vicinanze.

2.1.2 Controllo della macchina

- a) Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta. Se la tensione di ingresso è troppo alta, la macchina potrebbe danneggiarsi; se la tensione di ingresso è troppo bassa, la macchina potrebbe non avviarsi.
- b) Verificare che il cavo di alimentazione dell'unità di saldatura sia collegato correttamente. Collegamenti danneggiati possono causare accensioni e i fili scoperti possono rappresentare un rischio di folgorazione.
- c) Controllare che il filo di terra sia collegato correttamente. Se non è collegato correttamente, potrebbe causare una scossa elettrica!
- d) Controllare la polarità dell'uscita.

2.1.3 Personale esperto



- a) Il personale che utilizza l'unità di saldatura deve essere esperto e aver ricevuto una formazione adeguata.
- b) Non smontare la macchina né utilizzarla mentre viene smontata.
- c) Il personale addetto alla saldatura deve adottare misure di protezione adeguate, indossando indumenti protettivi, maschera da saldatura e protezioni per l'udito.

2.2 Durante il lavoro di saldatura

2.2.1 Gas tossici

- a) Indossare una maschera durante la saldatura. Durante la saldatura si possono generare gas tossici o particelle in sospensione. Anche se ci si trova in un ambiente ben ventilato e si inala solo una piccola quantità di sostanze nocive, l'inalazione prolungata è comunque pericolosa.





2.2.2 Pericoli dell'alta frequenza

- a) Alcune macchine funzionano ad alta frequenza, il che può causare interferenze con alcuni strumenti. È necessario assicurarsi che nelle vicinanze non vi siano strumenti o apparecchiature sensibili alle alte frequenze.
- b) Se nelle vicinanze si trovano persone con pacemaker, l'unità di saldatura deve essere utilizzata con cautela. In questo caso, si consiglia di utilizzare la modalità Lift.

2.2.3 Principali rischi associati alla luce

- a) Indossare una maschera per saldatura conforme alle direttive vigenti. La saldatrice produce una forte luce che può causare la perdita della vista. La tonalità deve corrispondere all'intensità di lavoro (vedi tabella sotto).
- b) La luce forte può causare vertigini. Il lavoro in altezza può essere pericoloso. Assicurarsi di adottare misure di protezione adeguate.

Processo di saldatura	Corrente in Ampere											
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250			
Elettrodi rivestiti					9	10	11	12				
TIG su tutti i metalli				9	10	11	12	13				
Taglio al plasma				9	10	11	12					

2.2.4 Rischio di schizzi

- a) Indossare indumenti protettivi in conformità alle direttive vigenti. Le proiezioni generate durante la saldatura sono molto calde e possono causare ustioni al corpo umano.
- b) Sul luogo di lavoro non devono essere presenti sostanze infiammabili o esplosive. Le proiezioni possono causare incendi o esplosioni.

2.2.5 Altre precauzioni

- a) Controllare attentamente che la bombola di gas argon e il raccordo del gas non presentino perdite.
- b) La tensione a vuoto del dispositivo è elevata e qualsiasi contatto fisico potrebbe essere pericoloso per la vita. Non toccare direttamente la spina.
- c) Non abbandonare l'apparecchio mentre è in funzione. Se si interrompe il lavoro, assicurarsi che l'apparecchio sia spento, altrimenti c'è il rischio di folgorazione.
- d) Non è consigliabile utilizzare una prolunga più lunga per la saldatura. Se è necessario utilizzare una prolunga più lunga, è preferibile utilizzare un filo di diametro maggiore (minimo 2,5 mm²) e srotolare completamente la prolunga.
- e) Non toccare alcuna parte del pezzo o dell'apparecchiatura di saldatura durante l'operazione.

2.3 Dopo la saldatura

2.3.1 Attenzione alle alte temperature

La parte saldata, la bacchetta di saldatura e la torcia di saldatura dopo la saldatura hanno una temperatura molto elevata e non devono essere toccate direttamente, altrimenti potrebbero bruciarsi.

2.3.2 Immagazzinamento

- a) Una volta terminato il lavoro, la macchina deve essere immediatamente spenta.
- b) Una volta che la macchina si è raffreddata completamente, iniziare a riporre l'apparecchiatura. Innanzitutto,





spegnere l'elettricità e il gas.

2.3.3 Conservazione

- Conservare il dispositivo in un luogo asciutto e privo di polvere.
- Conservare la macchina su una superficie piana, non in pendenza.
- Proteggere i cavi da eventuali danni.
- Non collocare la macchina in un ambiente soggetto a scosse elettriche.

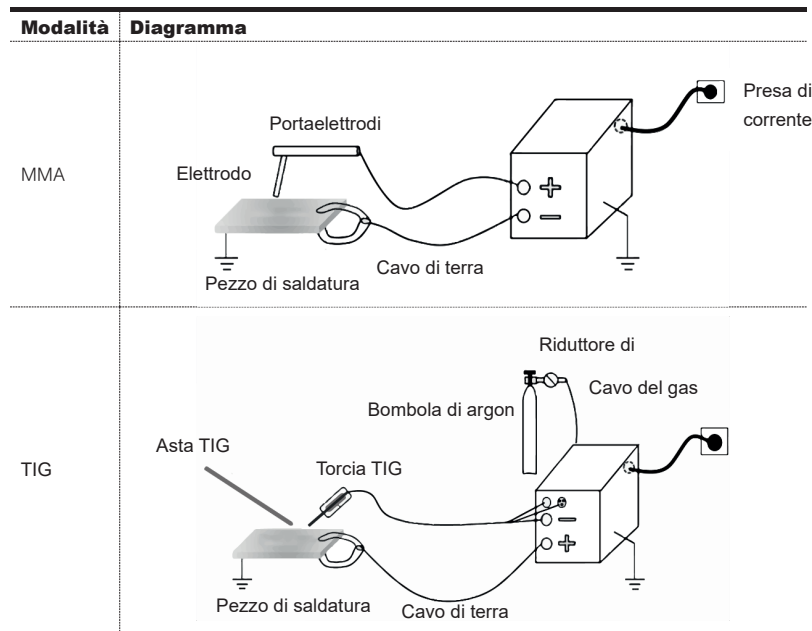
3 Installazione

3.1 Contenuto

Quando si salda in corrente continua, è necessario prestare particolare attenzione alla polarità del cablaggio. In generale, quando si utilizza la saldatura in corrente continua, si consiglia di effettuare il cablaggio come indicato nella tabella seguente.

Modalità	Polarità della parte (terra)	Polarità della torcia / Portaelettrodi
MMA	- o +	+ o -
TIG	+	-

3.2 Schema elettrico





3.3 Fasi di installazione

3.3.1 Procedura di installazione consigliata

- Assicurarsi che la macchina sia spenta.
- Verificare che il cavo di alimentazione sia in buone condizioni e che la tensione di ingresso sia corretta.
- Collegare l'apparecchio alla presa di corrente.
- Per la saldatura TIG, collegare il tubo del gas. Impostare la portata desiderata (5 - 10 l/min).
- Collegare il cavo di terra alla parte da saldare rispettando la polarità.
- Collegare la torcia TIG o il portaelettrodo, rispettando la corretta polarità.
- Accendere il dispositivo, selezionare la modalità di saldatura desiderata sullo schermo e impostare i parametri appropriati. Prima di iniziare, accertarsi che non vi siano cortocircuiti tra la torcia e il pezzo da saldare.

3.3.2 Scelta del gas giusto

Prima della saldatura TIG, è necessario collegare il gas per proteggere il pezzo. La corretta selezione del gas è un passo importante per una buona saldatura.

Modello	Materiale	Gas
MMA	Acciaio, acciaio inox	Non c'è bisogno di gas
TIG DC		Argon puro



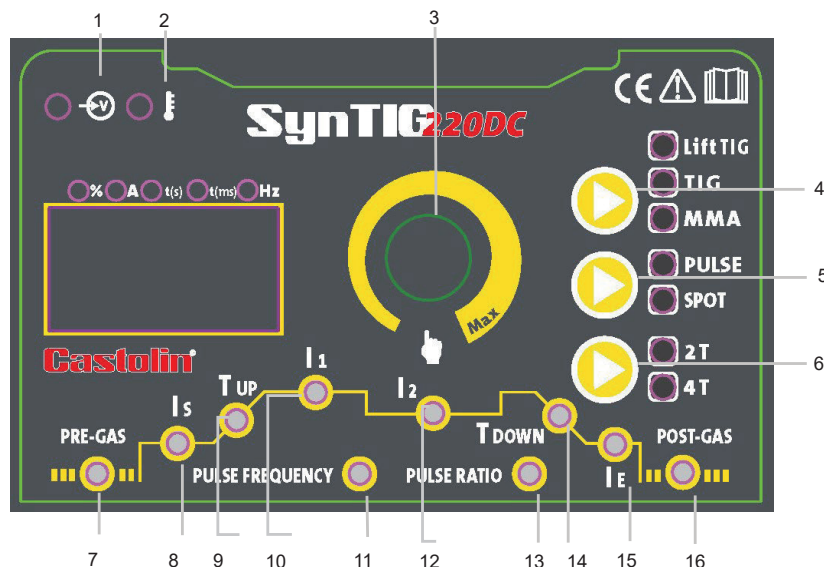


4 Come funziona

4.1 Specifiche

Castolin®		Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France			
SynTIG 220A DC (ESC 772106)		Serial N°:			
		TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V			
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%
		I ₂	220A	128A	99A
		U ₂	18,8V	15,2V	14V
	U ₁ =230V	I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A	
		MMA:10A/20.4V-160A/26.4V			
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%
		I ₂	160A	104A	80A
		U ₂	26.4V	24.2V	23.2V
	U ₁ =230V	I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A	
IP21S		H			

4.2 Introduzione al pannello



NUM.	Nome	Effetto
1	Tensione d'ingresso	Indica che il dispositivo è collegato a una fonte di alimentazione.
2	Display della temperatura	Indica che la macchina è protetta dal surriscaldamento.
3	Manopola di regolazione	Premere per confermare e selezionare un'altra impostazione Ruotare per regolare il valore
4	Selezione della modalità di saldatura	LIFT TIG: modalità TIG - avvio dell'arco a contatto TIG: modalità TIG - arco iniziale ad alta frequenza MMA: modalità di saldatura con elettrodo rivestito
5	Selezione IMPULSI / SPOT	IMPULSO: saldatura TIG pulsata SPOT: Saldatura TIG per punti
6	Selezione 2T/4T	2T - Modalità a 2 tempi 4T - Modalità a 4 tempi
7	Pre-gas (s)	Tempo di diffusione del gas prima dell'accensione dell'arco
8	I _s (A)	Corrente d'arco iniziale. Se è attivo il PUNTO: corrente dell'arco di saldatura a punti
9	T _{UP} (s)	Salita : Tempo impiegato per passare da I _s a I ₁
10	I ₁ (A)	Corrente di saldatura Se PULSE è attivo: corrente pulsata di picco elevata Se SPOT attivo: tempo TIG per punto (in ms)
11	FREQUENZA D'IMPULSO (Hz)	Frequenza dell'impulso. Numero di cicli al secondo
12	I ₂	Se PULSE attivo: corrente di impulso bassa (in % di I ₁) Se SPOT attivo: tempo di intervallo TIG tra ogni punto (in s)
13	RAPPORTO DI IMPULSO (%)	Rapporto tra corrente di picco e corrente di base
14	T _{DOWN} (s)	Discesa: tempo impiegato per passare da I ₁ a I _E
15	I _E (A)	Corrente di fine arco
16	Post-gas (s)	Tempo di flusso del gas di fine Saldatura



4.3 Dettagli funzionali

Protezione contro i cortocircuiti

Quando viene rilevato un cortocircuito, la macchina taglia la corrente di uscita per evitare di rimanere permanentemente in uno stato di uscita ad alta corrente.

La corrente di uscita può talvolta rimanere e l'utente deve evitare il più possibile i cortocircuiti tra l'elettrodo e il pezzo e non avvicinarsi troppo. Se si verifica un cortocircuito, è necessario eliminarlo rapidamente.

2T/4T: 2T/4T sono due modalità di controllo on-off per le torce TIG.

2T	Si preme il grilletto per iniziare e lo si tiene premuto per tutta la durata della saldatura. Quando si rilascia il grilletto, l'arco si interrompe.
4T	Questa modalità consente di rilasciare il grilletto della torcia dopo che l'arco è iniziato e un ulteriore impulso arresterà l'arco. È una modalità più rilassante quando si deve completare un percorso lungo.

IMPULSO: la saldatura TIG pulsata è utilizzata per saldare lamiere sottili. Evita la distorsione e fornisce un migliore controllo del bagno fuso, assicurando una buona penetrazione e producendo meno calore.

Si consiglia di impostare la frequenza degli impulsi al di sotto di 2 Hz.

I1: la funzione della corrente di picco pulsata è quella di formare un bagno di fusione e fondere la bacchetta di saldatura. L'impostazione della corrente non deve quindi essere troppo bassa, altrimenti non si può formare il bagno di fusione.

I2: il ruolo della corrente di impulso bassa è quello di mantenere l'arco acceso riducendo la temperatura dell'arco e quindi del bagno di fusione. La corrente bassa viene impostata come percentuale del picco dell'impulso; se è troppo bassa, l'arco può essere instabile.

PRE-GAS E POST-GAS: per iniziare il lavoro di saldatura, si preme il grilletto della torcia e la macchina inizia a erogare il gas, (pre-gas). L'erogazione di gas prima della saldatura assicura che la saldatura avvenga in un'atmosfera gassosa protettiva e migliora la qualità della saldatura.

Al termine della saldatura, dopo aver rilasciato il grilletto, non rimuovere immediatamente la torcia, che continua a diffondere gas, riducendo la temperatura della superficie del pezzo saldato, ma garantendo che la saldatura in fase di solidificazione non si ossidi.

SPOT TIG - SALDATURA SPOT TIG: la saldatura a punti può impostare un tempo di lavoro con l'arco acceso e un tempo di intervallo con l'arco spento. Quando il tempo di intervallo è uguale a 0, si tratta di una saldatura normale, che produce un arco singolo. Se l'intervallo non è pari a 0, è possibile saldare più punti di seguito. Durante il tempo di mantenimento dell'arco, il gas di protezione continua a essere diffuso.

4.4 Parametri di saldatura

MMA - Saldatura ad arco con metallo schermato

Rapporto tra lo spessore della lamiera da saldare, il diametro dell'elettrodo e la corrente.

Spessore della lastra in mm	Diametro dell'elettrodo in mm	Corrente in Ampere
--------------------------------	----------------------------------	--------------------





< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Rapporto tra la corrente e le dimensioni dell'elettrodo di tungsteno.

Diametro dell'elettrodo di tungsteno in mm	Uscita CC in Ampere
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

Il TIG può saldare con una bacchetta il cui diametro è legato alla corrente.

Corrente di saldatura in Ampere	Diametro dell'asta in mm
10 - 20	≥ 1.0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 100	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0

IT

4.5 Procedura di saldatura

- Indossare i dispositivi di protezione individuale adeguati al lavoro da svolgere e conformi alle direttive vigenti.
- Fare riferimento al Capitolo 3, collegare il cavo di alimentazione, il gas, la torcia TIG o il portaelettrodo, la messa a terra e accendere.
 - Saldatura MMA con elettrodo rivestito**
 - Selezionare la modalità MMA con il tasto 4.
 - Regolare l'intensità in base all'elettrodo premendo e ruotando il volantino 3 (per le impostazioni, vedere la tabella nella sezione 4.4).
 - Premere nuovamente il volantino per confermare l'impostazione.
 - La macchina è pronta per la saldatura.
 - Saldatura TIG**
 - Selezionare la modalità di saldatura con il pulsante 4: TIG o TIG ascendente.
 - Selezionare le opzioni con i pulsanti 5 e 6.
 - Regolare i parametri TIG premendo e ruotando il volantino 3. Premere il volantino 3 per confermare e passare all'impostazione successiva.
 - La macchina è pronta per la saldatura.





5 Risoluzione dei problemi

5.1 Codice di errore

Quando la macchina si guasta, è possibile capire il tipo di guasto osservando il codice di guasto sullo schermo.

Guasto	Descrizione
E01/F01	Surriscaldamento
E02/F02	La tensione di ingresso è superiore o inferiore al normale
E05/F05	Problema con la torcia: il grilletto è stato premuto prima dell'avvio dell'unità
E07/F07	Problema con l'ugello interno e l'elettrodo
E08/F08	Sovracorrente
E09/F09	L'uscita è in cortocircuito o la linea di ritorno della tensione è anomala.
E10/F10	Torcia chiusa, nessuna uscita
E13/F13	Corrente di uscita anomala (corrente di uscita inferiore al valore impostato)
E14/F14	Tensione d'ingresso inadeguata
E15/F15	La selezione della tensione non corrisponde alla tensione di ingresso
E20/F20	Surriscaldamento

5.2 Problemi e soluzioni comuni

Modalità	Problemi	Soluzione
Tutti	E01/F01 surriscaldamento	Attendere che la stazione di saldatura si raffreddi alla temperatura di ritorno, quindi la stazione di saldatura continuerà a funzionare.
	E09/F09 in cortocircuito	Separare saldamente la torcia di saldatura dal pezzo e, se necessario, arrestare la saldatrice.
	La macchina non può essere avviata	Verificare che il cavo di ingresso sia intatto, che l'alimentazione sia accesa e che la tensione di ingresso sia normale.
	Perdite di gas	Le perdite di gas possono verificarsi nelle saldatrici e causare saldature di scarsa qualità. Controllare che i tubi e i raccordi del gas non presentino perdite e serrare o sostituire i raccordi difettosi. È importante controllare regolarmente l'usura di tubi e raccordi del gas e sostituirli se necessario.
	Instabilità dell'arco	Controllare il collegamento a terra, regolare le impostazioni in base al tipo di materiale da saldare e, se necessario, sostituire l'elettrodo.
	La parte di saldatura forata	Ridurre la corrente di saldatura.



MMA	Corrente instabile o difficoltà di avviamento	Aumentare la corrente ; Controllare l'elettrodo rivestito.
	Elettrodo rivestito si incolla	Aumentare la corrente.
	Guasto dell'arco di saldatura	Ridurre la distanza tra l'elettrodo e il pezzo, non tirare troppo in alto.
TIG	Il colore della saldatura è scuro	Controllare l'alimentazione del gas ; Aumentare la velocità di saldatura ; Non rimuovere la torcia subito dopo la saldatura; Aumentare il pre-gas e il post-gas.
	L'elettrodo di tungsteno si brucia rapidamente	Controllare la polarità del cablaggio.
	Saldatura irregolare	Affilare l'elettrodo di tungsteno.
	l'arco di saldatura si spegne	Aumentare la corrente.

6 Manutenzione



AVVERTENZA: Non aprire l'apparecchio da parte di personale non specializzato, perché potrebbe essere pericoloso. Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, staccare la spina dell'apparecchio.

6.1 Guida all'utilizzo

II

1. Non smontare la macchina senza autorizzazione per evitare di danneggiarla.
2. Quando si sposta la macchina, accertarsi che sia spenta.
3. Non bloccare la ventola quando la macchina è in funzione e non toccare la posizione della ventola. Controllare la ventilazione prima di ogni utilizzo.
4. Iniziare sempre leggendo il manuale dell'apparecchiatura di saldatura.
5. Pulire regolarmente l'apparecchiatura di saldatura per rimuovere sporco, detriti o trucioli metallici che potrebbero intasare la macchina. Utilizzare una spazzola morbida o aria compressa per pulire le ventole di raffreddamento, le prese d'aria o i filtri.
6. Ispezionare regolarmente i cavi di saldatura per verificare che non siano danneggiati o usurati. Sostituire i cavi che presentano segni di deterioramento, come sfilacciamenti o crepe.
7. Controllare regolarmente lo stato di usura dei materiali di consumo, come i portaelettrodi, gli ugelli e gli elettrodi. Sostituire i consumabili danneggiati o usurati. L'uso di consumabili danneggiati può compromettere la qualità delle saldature.
8. Controllare regolarmente che la bombola del gas non presenti perdite e pressione. Sostituire la bombola del gas se è vuota o danneggiata. Si consiglia di sostituire il riduttore di pressione ogni 5 anni dalla messa in funzione.
9. Quando non viene utilizzata, l'attrezzatura di saldatura deve essere conservata in un luogo pulito, asciutto e sicuro. Coprire l'attrezzatura per proteggerla da polvere, umidità e altri fattori ambientali.
10. Controllare le specifiche del cablaggio di uscita dell'unità di saldatura, la sua solidità e l'assenza di ruggine e ossidazione sulle viti di collegamento dei cavi.
11. Non mettere in cortocircuito l'ugello conduttivo e il pezzo da lavorare. Il cortocircuito brucia l'ugello conduttivo. Una volta bruciato, deve essere sostituito, altrimenti la qualità della saldatura ne risentirà.





7 Accessori

Accessorio	Specifiche tecniche	Quantità
Cavo di messa a terra e morsetto	3 m, rame puro	1 pezzo
Torcia TIG	4m	1 pezzo
Tubo del gas	3m	1 pezzo



CONTENIDO

1	Símbolo	43
	1.1 Explicación de los símbolos	43
2	Seguridad.....	44
	2.1 Antes de soldar	44
	2.2 Durante los trabajos de soldadura	45
	2.3 Después de soldar	46
3	Instalación	46
	3.1 Contenido	46
	3.2 Esquema eléctrico	47
	3.3 Etapas de instalación	48
4	Cómo funciona.....	49
	4.1 Especificaciones	49
	4.2 Introducción al panel	50
	4.3 Detalles funcionales	51
	4.4 Parámetros de soldadura	52
	4.5 Procedimiento de soldadura	53
5	Solución de problemas.....	53
	5.1 Código de error	53
	5.2 Problemas comunes y soluciones	54
6	Mantenimiento.....	55
	6.1 Guía para la entrevista	55
7	Accesorio.....	56

ES





1 Símbolo

1.1 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	¡Atención!
	Atención, lea el manual de instrucciones
	Lleve equipo de protección individual adecuado.
	Utilice guantes adecuados
	Adecuado para soldar en entornos con alto riesgo de descarga eléctrica
	Suministro de gas
	Tierra
	Visualización de la temperatura
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	Corriente continua y alterna
	Corriente de salida
	Tensión de entrada
2T/4T	Modos 2 tiempos / 4 tiempos
	Onda sinusoidal
	Onda triangular
	Onda cuadrada

ES



2 Seguridad



Atención Antes de empezar a soldar, lea atentamente las instrucciones de seguridad, comprenda los peligros que conlleva la soldadura y realice las inspecciones pertinentes. ¡Algunos peligros pueden ser mortales!

2.1 Antes de soldar

2.1.1 Control medioambiental

- a) La máquina debe utilizarse en un entorno con poco polvo. Pueden entrar grandes cantidades de polvo en la máquina. Si el polvo contiene sustancias conductoras, podría dañar la máquina e incluso poner en peligro la seguridad de las personas.
- b) Mantenga la máquina en funcionamiento en un entorno seco.
- c) La máquina debe utilizarse en un entorno bien ventilado. Durante la soldadura pueden generarse humos y gases. Una buena ventilación es beneficiosa para la seguridad personal.
- d) Esta máquina no puede utilizarse con lluvia o nieve.
- e) Esta máquina no puede utilizarse para descongelar tuberías.
- f) Asegúrate de que no haya sustancias inflamables o explosivas cerca.

2.1.2 Comprobación de la máquina

- a) Compruebe que la tensión de alimentación es correcta. Si la tensión de entrada es demasiado alta, la máquina puede resultar dañada; si la tensión de entrada es demasiado baja, la máquina puede no arrancar.
- b) Compruebe que el cable de alimentación de la unidad de soldadura está correctamente conectado. Las conexiones dañadas pueden provocar ignición y los cables expuestos pueden presentar riesgo de electrocución.
- c) Compruebe que el cable de tierra está correctamente conectado. Si no está conectado correctamente, ¡podría provocar una descarga eléctrica!
- d) Compruebe la polaridad de salida.

2.1.3 Personal con experiencia



- a) El personal que utilice la unidad de soldadura debe tener experiencia y haber recibido la formación adecuada.
- b) No desmonte la máquina ni trabaje en ella mientras esté siendo desmontada.
- c) El personal de soldadura debe tomar las medidas de protección adecuadas, utilizando ropa de protección, cascos de soldadura y protección auditiva.





2.2 Durante los trabajos de soldadura

2.2.1 Gases tóxicos

- Utilice una mascarilla cuando suelde. Durante la soldadura pueden generarse gases tóxicos o partículas en suspensión. Aunque se encuentre en un entorno bien ventilado y sólo inhale una pequeña cantidad de sustancias nocivas, la inhalación a largo plazo sigue siendo peligrosa.

2.2.2 Peligros de la alta frecuencia

- Algunas máquinas funcionan a alta frecuencia, lo que puede causar interferencias con determinados instrumentos. Debe procurarse que no haya instrumentos o equipos sensibles a las altas frecuencias en las proximidades.
- Si hay personas con marcapasos en las proximidades, la unidad de soldadura debe utilizarse con precaución. En este caso, se recomienda utilizar el modo Ascensor.

2.2.3 Principales riesgos asociados a la luz

- Utilice un casco de soldadura que cumpla las directivas vigentes. La máquina de soldar produce una luz intensa que puede causar pérdida de visión. El tono debe corresponder a la intensidad de trabajo (véase la tabla siguiente).
- La luz intensa puede provocar mareos. Trabajar en altura puede ser peligroso. Asegúrate de tomar las medidas de protección adecuadas.

Proceso de soldadura	Corriente en amperios										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Electrodos revestidos				9	10	11	12				
TIG en todos los metales			9	10	11	12	13				
Corte por plasma			9	10	11	12					

2.2.4 Riesgo de salpicaduras

- Llevar ropa de protección conforme a las directivas vigentes. Las proyecciones generadas durante la soldadura son muy calientes y pueden provocar quemaduras en el cuerpo humano.
- No debe haber sustancias inflamables o explosivas en el lugar de trabajo. Las proyecciones pueden provocar un incendio o una explosión.

2.2.5 Otras precauciones

- Compruebe cuidadosamente que no haya fugas en la bombona de gas argón ni en la conexión de gas.
- La tensión en vacío del aparato es alta y cualquier contacto físico podría poner en peligro su vida. No toque directamente el enchufe.

ES





- c) No abandone el aparato mientras esté en funcionamiento. Si deja de trabajar, asegúrese de que la máquina está apagada, de lo contrario existe riesgo de electrocución.
- d) No se recomienda utilizar un alargador más largo para soldar. Si debe utilizar un alargador más largo, es preferible utilizar un hilo de mayor diámetro (2,5 mm² como mínimo) y desenrollar completamente el alargador.
- e) No toque ninguna parte de la pieza ni del equipo de soldadura durante la operación.

2.3 Después de soldar

2.3.1 Cuidado con las altas temperaturas

La pieza soldada, la varilla de soldadura y la antorcha de soldadura después de soldar están a una temperatura muy alta y no deben tocarse directamente, ya que podrían quemarse.

2.3.2 Almacenamiento

- a) Una vez finalizado el trabajo, la máquina debe desconectarse inmediatamente.
- b) Una vez que la máquina se haya enfriado completamente, empieza a guardar el equipo. Primero desconecta la electricidad y el gas.

2.3.3 Conservación

- a) Guarde el aparato en un lugar seco y sin polvo.
- b) Almacene la máquina en una superficie plana, no en una pendiente.
- c) Proteja los cables de posibles daños.
- d) No coloque la máquina en un entorno propenso a descargas eléctricas.

3 Instalación

3.1 Contenido

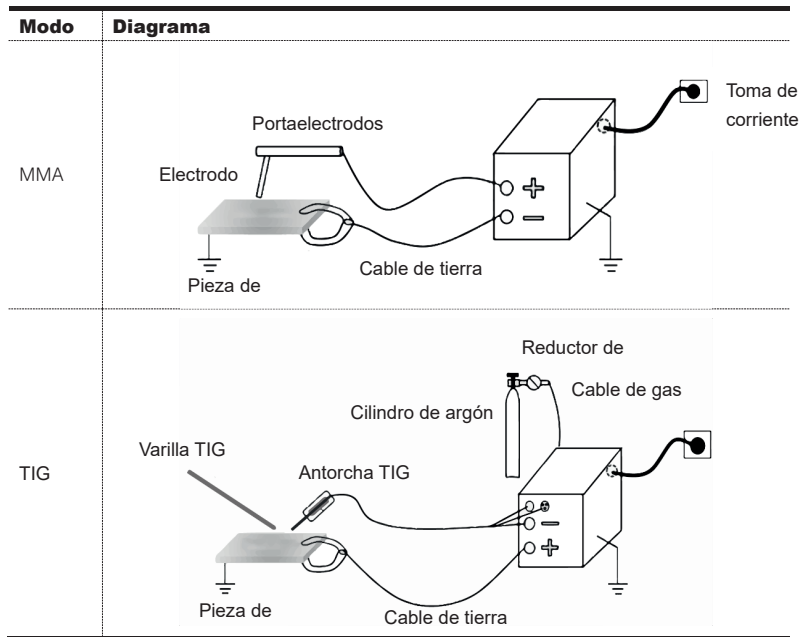
Al soldar con corriente continua, debe prestarse especial atención a la polaridad del cableado. En general, cuando se utiliza soldadura en corriente continua, se recomienda cablear como se indica en la tabla siguiente.

Modo	Polaridad de la pieza (tierra)	Polaridad de la antorcha / Portaelectrodos
MMA	-	+
TIG	+	-





3.2 Esquema eléctrico



ES





3.3 Etapas de instalación

3.3.1 Procedimiento de instalación recomendado

- Asegúrese de que la máquina está apagada.
- Compruebe que el cable de alimentación está en buen estado y que la tensión de entrada es correcta.
- Enchufa el aparato a la toma de corriente.
- Para la soldadura TIG, conecte la manguera de gas. Ajuste el caudal deseado (5 - 10 l/min).
- Conecte el cable de masa a la pieza a soldar según la polaridad.
- Conecte la antorcha TIG o el portaelectrodos, respetando la polaridad correcta.
- Encienda el aparato, seleccione en la pantalla el modo de soldadura deseado y configure los parámetros adecuados. Antes de empezar, asegúrese de que no haya ningún cortocircuito entre la antorcha y la pieza a soldar.

3.3.2 Elegir el gas adecuado

Antes de soldar con TIG, es necesario conectar el gas para proteger la pieza. La selección correcta del gas es un paso importante para una buena soldadura.

Modelo	Material	Gas
MMA	Acero, acero inoxidable	No necesita gasolina
TIG		Argón puro





4 Cómo funciona

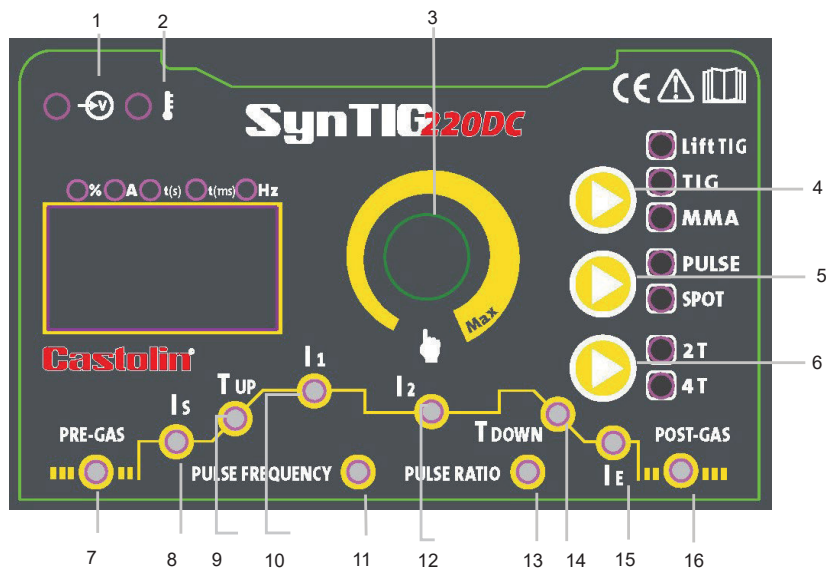
4.1 Especificaciones

Castolin®						Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France					
SynTIG 220A DC (ESC 772106)						Serial N°:					
				TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V							
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%						
		I ₂	220A	128A	99A						
	U ₀ =81,2V	U ₂	18,8V	15,2V	14V						
		U ₁ =230V		I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A					
				MMA:10A/20.4V-160A/26.4V							
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%						
		I ₂	160A	104A	80A						
	U ₀ =81.3V	U ₂	26.4V	24.2V	23.2V						
		U ₁ =230V		I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A					
IP21S		H									

ES



4.2 Introducción al panel



NUM.	Nombre	Efecto
1	Tensión de entrada	Indica que el dispositivo está conectado a una fuente de alimentación.
2	Visualización de la temperatura	Indica que la máquina está protegida contra el sobrecalentamiento.
3	Rueda de ajuste	Pulse aquí para confirmar y seleccionar otro ajuste. Gire para ajustar el valor
4	Selección del modo de soldadura	LIFT TIG: modo TIG - inicio del arco mediante pulsación TIG: modo TIG - arco de arranque de alta frecuencia MMA: modo de soldadura con electrodo revestido
5	Selección PULSO / PUNTO	PULSO: soldadura TIG pulsada PUNTO: Soldadura TIG por puntos
6	Selección 2T/4T	2T - Modo de 2 tiempos 4T - Modo de 4 tiempos
7	Pre-gas (s)	Tiempo de difusión del gas antes de la ignición del arco
8	Es (A)	Corriente de arco de arranque Si EL PUNTO está activo: Corriente del arco de soldadura por puntos
9	TUP (s)	Tiempo necesario para pasar de Is a I1
10	I1 (A)	Corriente de soldadura Si PULSE está activo: corriente de pico alto pulsada Si EL PUNTO está activo: tiempo TIG por punto (en ms)
11	FRECUENCIA DE IMPULSOS (Hz)	Frecuencia de impulsos. Número de ciclos por segundo
12	I2	Si PULSO activo: Corriente de impulso baja (en % de I1)

ES





Si EL PUNTO está activo: tiempo de intervalo TIG entre cada punto (en s)		
13	RELACION DE IMPULSOS (%)	Relación entre la corriente de pico y la corriente de base
14	TDOWN (s)	Desvanecimiento: tiempo que se tarda en pasar de I1 a IE
15	IE (A)	Corriente de fin de arco
16	Post-gas (s)	Tiempo de flujo de gas después del desvanecimiento del arco

4.3 Detalles funcionales

Protección contra cortocircuitos

Cuando se detecta un cortocircuito, la máquina corta la corriente de salida para evitar permanecer permanentemente en un estado de salida de alta corriente.

A veces, la corriente de salida puede permanecer y el usuario debe evitar en la medida de lo posible los cortocircuitos entre el electrodo y la pieza de trabajo y no acercarse demasiado. Si se produce un cortocircuito, debe eliminarse rápidamente.

2T/4T: 2T/4T son dos modos de control on-off para antorchas TIG.

2T	Aprieta el gatillo para empezar y mantenlo apretado mientras dure la soldadura. Cuando sueltas el gatillo, el arco se detiene.
4T	Este modo le permite soltar el gatillo de la antorcha después de que el arco se haya iniciado y un nuevo impulso detendrá el arco. Este es un modo más relajante cuando tienes que completar una ruta larga.

PULSADA: La soldadura TIG pulsada se utiliza para soldar chapas finas. Evita la distorsión y proporciona un mejor control del baño de fusión, garantizando una buena penetración al tiempo que produce menos calor.

Se recomienda ajustar la frecuencia de impulsos por debajo de 2 Hz.

I1: La función de la corriente de pico pulsada es formar un baño de fusión y fundir la varilla de soldadura. Por lo tanto, el ajuste de la corriente no debe ser demasiado bajo, de lo contrario no podrá formar un baño de fusión.

I2: La función de la corriente de bajo impulso es mantener el arco encendido al tiempo que se reduce la temperatura del arco y, por tanto, del baño de fusión. La corriente baja se establece como un porcentaje del pico del pulso; si es demasiado baja, el arco puede ser inestable.

PRE-GAS Y POST-GAS: Para iniciar el trabajo de soldadura, apriete el gatillo de la antorcha y la máquina empezará a suministrar gas, que es el pre-gas. El suministro de gas antes de soldar garantiza que la soldadura se realice en una atmósfera gaseosa protectora y mejora la calidad de la soldadura.

Cuando haya terminado de soldar, tras soltar el gatillo, no retire la antorcha inmediatamente. La antorcha sigue difundiendo gas, lo que reduce la temperatura de la superficie de la pieza soldada, pero garantiza que la soldadura en solidificación no se oxide.

SPOT TIG - TIG SPOT WELDING: La soldadura por puntos puede establecer un tiempo

ES





de trabajo con el arco encendido y un tiempo de intervalo con el arco apagado. Cuando el tiempo de intervalo es igual a 0, se trata de hecho de una soldadura normal, que produce un solo arco. Si el tiempo de intervalo no es 0, se pueden soldar varios puntos seguidos. Durante el tiempo que se mantiene el arco, el gas de protección sigue difundiéndose.

4.4 Parámetros de soldadura

MMA - Soldadura por arco metálico protegido

Relación entre el espesor de la chapa a soldar, el diámetro del electrodo y la corriente.

Espesor de la chapa en mm	Diámetro del electrodo en mm	Corriente en amperios
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Relación entre la corriente y el tamaño del electrodo de wolframio.

Diámetro del electrodo de wolframio en mm	Salida CC en amperios
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

El TIG permite soldar con varilla, y el diámetro de la varilla está ligado a la corriente cuando se utiliza el hilo.

Corriente de soldadura en amperios	Diámetro de la varilla en mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 00	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0





4.5 Procedimiento de soldadura

- a) Llevar un equipo de protección individual adecuado al trabajo a realizar y conforme a las directivas vigentes.
- b) Consulte el capítulo 3, conecte el cable de alimentación, el gas, la antorcha TIG o el portaelectrodos, la toma de tierra y encienda.
 - **Soldadura MMA con electrodo revestido**
 - Seleccione el modo MMA con el botón 4.
 - Ajuste la intensidad en función del electrodo pulsando y girando el volante 3 (consulte la tabla de ajustes del apartado 4.4).
 - Pulse de nuevo el volante para confirmar el ajuste.
 - La máquina está lista para soldar.
 - **Soldadura TIG**
 - Seleccione el modo de soldadura con el botón 4: TIG o TIG elevador.
 - Seleccione las opciones con los botones 5 y 6.
 - Ajuste los parámetros TIG pulsando y girando la rueda manual 3. Pulse la rueda 3 para confirmar y pasar al siguiente ajuste.
 - La máquina está lista para soldar.
 -

5 Solución de problemas

5.1 Código de error

Cuando la máquina se avería, puedes entender el tipo de avería mirando el código de avería en la pantalla.

Fallo	Descripción
E01/F01	Sobrecalentamiento
E02/F02	La tensión de entrada es superior o inferior a la normal
E05/F05	Problema con la antorcha: se ha pulsado el gatillo antes de poner en marcha la unidad
E07/F07	Problema con la boquilla interna y el electrodo
E08/F08	Sobrecorriente
E09/F09	La salida está cortocircuitada o la línea de retorno de tensión es anormal.
E10/F10	Antorcha cerrada, sin salida
E13/F13	Corriente de salida anormal (corriente de salida por debajo del valor ajustado)
E14/F14	Tensión de entrada inadecuada
E15/F15	La selección de tensión no coincide con la tensión de entrada
E20/F20	Corriente excesiva del ventilador

ES





5.2 Problemas comunes y soluciones

Modo	Problemas	Solución
Todos	E01/F01 sobrecalentamiento	Espere a que la estación de soldadura se enfríe hasta alcanzar la temperatura de retorno y, a continuación, la estación de soldadura seguirá funcionando.
	E09/F09 cortocircuitado	Separe firmemente el soplete de la pieza a soldar y detenga la máquina de soldar si es necesario.
	La máquina no puede arrancar	Compruebe que el cable de entrada está intacto, que la fuente de alimentación está conectada y que la tensión de entrada es normal.
	Fugas de gas	Pueden producirse fugas de gas en las máquinas de soldar, lo que da lugar a soldaduras de mala calidad. Compruebe si hay fugas en las tuberías y accesorios de gas y apriete o sustituya cualquier accesorio defectuoso. Es importante inspeccionar periódicamente las tuberías y accesorios de gas en busca de desgaste y sustituirlos si es necesario.
	Inestabilidad de la proa	Compruebe la conexión a tierra, ajuste la configuración según el tipo de material a soldar y sustituya el electrodo si es necesario.
	La parte de soldadura perforada	Reducir la corriente de soldadura.
MMA	Arco inestable o dificultad para arrancar	Aumenta la corriente ; Compruebe el electrodo revestido.
	Varilla de soldadura encolada	Aumenta la corriente.
	Fallo del arco de soldadura	Reduzca la distancia entre el electrodo y la pieza, no tire demasiado alto.
TIG	El color de la soldadura es oscuro	Compruebe el suministro de gas ; Aumentar la velocidad de soldadura ; No retire la antorcha inmediatamente después de soldar; Aumentar pre-gas y post-gas.
	El electrodo de tungsteno se quema rápidamente	Compruebe la polaridad del cableado.
	Soldadura irregular	Afilar el electrodo de tungsteno.
	Fallo del arco de soldadura	Aumenta la corriente.





6 Mantenimiento



ADVERTENCIA: Los no profesionales no deben abrir la máquina, ya que puede ser peligroso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, desenchufe primero el aparato.

6.1 Guía para la entrevista

1. No desmonte la máquina sin autorización, ya que podría dañarla.
2. Cuando traslade la máquina, asegúrese de que esté apagada.
3. No bloquee el ventilador cuando la máquina esté en funcionamiento y no toque la posición del ventilador. Compruebe la ventilación antes de cada uso.
4. Empiece siempre por leer el manual de su equipo de soldadura.
5. Limpie el equipo de soldadura con regularidad para eliminar la suciedad, los residuos o las virutas metálicas que puedan obstruir la máquina. Utilice un cepillo suave o aire comprimido para limpiar los ventiladores de refrigeración, las rejillas de ventilación o los filtros.
6. Inspeccione periódicamente los cables de soldadura en busca de daños o desgaste. Sustituya los cables que muestren signos de deterioro, como deshilachados o agrietados.
7. Compruebe periódicamente el estado de desgaste de los consumibles, como portaelectrodos, boquillas y electrodos. Sustituya los consumibles dañados o desgastados. El uso de consumibles dañados puede afectar a la calidad de las soldaduras.
8. Compruebe periódicamente que la bombona de gas no tiene fugas y que la presión es correcta. Sustituya la bombona de gas si está vacía o dañada. Recomendamos sustituir el reductor de presión cada 5 años después de la puesta en marcha.
9. Cuando no se utilice, el equipo de soldadura debe guardarse en un lugar limpio, seco y seguro. Cubra el equipo para protegerlo del polvo, la humedad y otros factores ambientales.
10. Compruebe las especificaciones del cableado de salida de la unidad de soldadura, su solidez y la ausencia de óxido y oxidación en los tornillos de conexión de los cables.
11. No cortocircuite la boquilla conductora y la pieza de trabajo. El cortocircuito quemará la boquilla conductora. Una vez quemada, debe sustituirse, de lo contrario la calidad de la soldadura se verá afectada.

ES





7 Accesorio

Accesorio	Especificaciones	Cantidad
Cable de toma de tierra y pinza	3 m, cobre puro	1 pieza
Antorcha TIG	4m	1 pieza
Manguera de gas	3m	1 pieza

ES





ÍNDICE

1	Símbolo	58
	1.1 Explicação dos símbolos	58
2	Segurança	59
	2.1 Antes da soldadura	59
	2.2 Durante os trabalhos de soldadura	59
	2.3 Após a soldadura	60
3	Instalação	61
	3.1 Conteúdo	61
	3.2 Esquema elétrico	61
	3.3 Fases de instalação	62
4	Como funciona.....	63
	4.1 Especificações	63
	4.2 Introdução ao painel.....	64
	4.3 Pormenores funcionais.....	65
	4.4 Parâmetros de soldadura	65
	4.5 Procedimento de soldadura	67
5	Resolução de problemas.....	67
	5.1 Código de erro	67
	5.2 Problemas e soluções comuns.....	68
6	Manutenção	69
	6.1 Guia de entrevista.....	69
7	Acessório	69

PT





1 Símbolo

1.1 Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
	Atenção!
	Atenção, ler o manual de instruções
	É favor usar o equipamento de proteção individual adequado.
	Por favor, use luvas adequadas
	Adequado para soldar em ambientes com elevado risco de choque elétrico
	Fornecimento de gás
	Terra
	Indicação da temperatura
	Corrente contínua (DC)
	Corrente alternada (CA)
	Corrente contínua e alternada
	Corrente de saída
	Tensão de entrada
2T/4T	Modos 2 tempos / 4 tempos
	Onda sinusoidal
	Onda triangular
	Onda quadrada





2 Segurança



Atenção! Antes de começar a soldar, leia atentamente as instruções de segurança, compreenda os perigos envolvidos na soldadura e efectue as inspecções relevantes. Alguns perigos podem ser fatais!

2.1 Antes da soldadura

2.1.1 Controlo ambiental

- a) A máquina deve ser operada num ambiente com pouca poeira. Podem entrar grandes quantidades de pó na máquina. Se o pó contiver substâncias condutoras, isso pode danificar a máquina e até pôr em perigo a segurança das pessoas.
- b) Manter a máquina em funcionamento num ambiente seco.
- c) A máquina deve ser operada num ambiente bem ventilado. Durante a soldadura, podem ser gerados fumos e gases. Uma boa ventilação é benéfica para a segurança pessoal.
- d) Esta máquina não pode ser utilizada à chuva ou à neve.
- e) Esta máquina não pode ser utilizada para descongelar tubos!
- f) Certifique-se de que não existem substâncias inflamáveis ou explosivas nas proximidades.

2.1.2 Verificação da máquina

- a) Verifique se a tensão de alimentação está correcta. Se a tensão de entrada for demasiado elevada, a máquina pode ficar danificada; se a tensão de entrada for demasiado baixa, a máquina pode não arrancar.
- b) Verificar se o cabo de alimentação da unidade de soldadura está corretamente ligado. As ligações danificadas podem provocar a ignição e os fios expostos podem representar um risco de eletrocussão.
- c) Verifique se o fio de terra está corretamente ligado. Se não estiver corretamente ligado, pode provocar um choque eléctrico!
- d) Verificar a polaridade da saída.

2.1.3 Pessoal com experiência



- a) O pessoal que utiliza a unidade de soldadura deve ser experiente e ter recebido formação adequada.
- b) Não desmontar a máquina nem trabalhar nela enquanto estiver a ser desmontada.
- c) O pessoal de soldadura deve tomar medidas de protecção adequadas, utilizando vestuário de protecção, toucas de soldadura e protecção auditiva.

PT

2.2 Durante os trabalhos de soldadura

2.2.1 Gases tóxicos

- a) Utilize uma máscara quando estiver a soldar. Durante a soldadura, podem ser gerados gases tóxicos ou partículas em suspensão. Mesmo se estiver num ambiente bem ventilado e inalar apenas uma pequena quantidade de substâncias nocivas, a inalação a longo prazo continua a ser perigosa.





2.2.2 Perigos da alta frequência

- Algumas máquinas funcionam a alta frequência, o que pode causar interferências em determinados instrumentos. Deve ter-se o cuidado de assegurar que não existem instrumentos ou equipamentos sensíveis a altas frequências nas proximidades.
- Se houver pessoas com pacemakers nas proximidades, a unidade de soldadura deve ser utilizada com precaução. Neste caso, recomendamos a utilização do modo Lift.

2.2.3 Principais riscos associados à luz

- Utilizar uma touca de soldadura em conformidade com as directivas em vigor. A máquina de soldar produz uma luz forte que pode provocar uma perda de visão. A tonalidade deve corresponder à intensidade do trabalho (ver quadro abaixo).
- A luz forte pode causar tonturas. O trabalho em altura pode ser perigoso. Certifique-se de que toma as medidas de proteção adequadas.

Processo de soldadura	Corrente em Amperes											
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250			
Eléctrodos revestidos					9	10	11	12				
TIG em todos os metais				9	10	11	12	13				
Corte a plasma				9	10	11	12					

2.2.4 Risco de salpicos

- Utilizar vestuário de proteção em conformidade com as directivas em vigor. As projecções geradas durante a soldadura são muito quentes e podem causar queimaduras no corpo humano.
- Não deve haver substâncias inflamáveis ou explosivas no local de trabalho. As projecções podem provocar um incêndio ou uma explosão.

2.2.5 Outras precauções

- Verificar cuidadosamente se há fugas na garrafa de gás argon e na ligação de gás.
- A tensão em vazio do aparelho é elevada e qualquer contacto físico pode pôr a vida em risco. Não tocar diretamente na ficha.
- Não abandonar o aparelho enquanto este estiver a funcionar. Se parar de trabalhar, certifique-se de que a máquina está desligada, caso contrário existe o risco de eletrocussão.
- Não se recomenda a utilização de uma extensão mais longa para soldar. Se tiver de utilizar uma extensão mais longa, é preferível utilizar um fio de maior diâmetro (2,5 mm² no mínimo) e desenrolar completamente a extensão.
- Não tocar em nenhuma parte da peça de trabalho ou do equipamento de soldadura durante a operação.

2.3 Após a soldadura

2.3.1 Cuidado com as temperaturas elevadas

A peça soldada, a vareta de soldadura e a tocha de soldadura após a soldadura estão a uma temperatura muito elevada e não devem ser tocadas diretamente, caso contrário podem queimar-se.

2.3.2 Armazenamento

- Após a conclusão dos trabalhos, a máquina deve ser imediatamente desligada.





- b) Quando a máquina tiver arrefecido completamente, comece a arrumar o equipamento. Desligue primeiro a eletricidade e o gás.

2.3.3 Conservação

- a) Mantenha o aparelho num local seco e sem pó.
- b) Armazenar a máquina numa superfície plana e não num declive.
- c) Proteger os cabos contra danos.
- d) Não colocar a máquina num ambiente propenso a choques eléctricos.

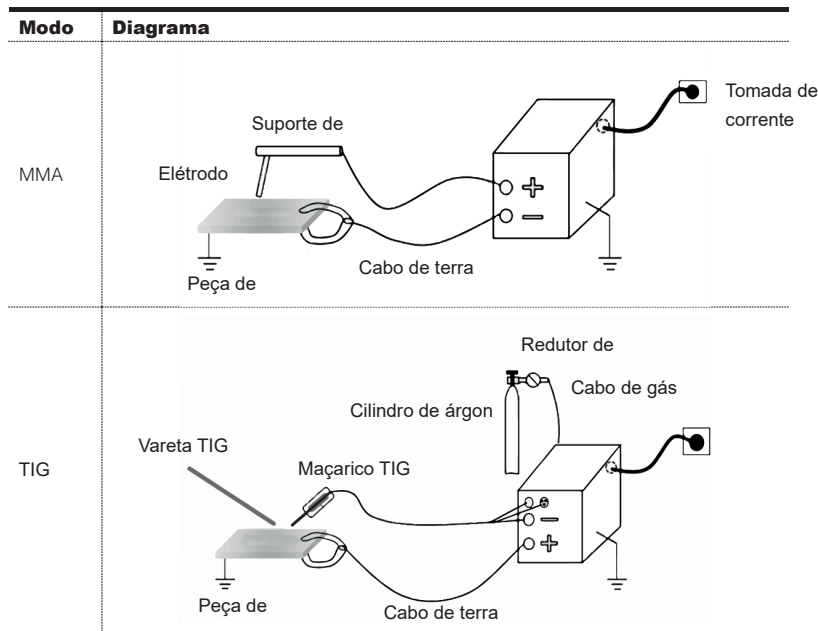
3 Instalação

3.1 Conteúdo

Ao soldar com corrente contínua, deve ser dada especial atenção à polaridade da cablagem. Em geral, quando se utiliza a soldadura em corrente contínua, recomendamos que a cablagem seja feita conforme indicado na tabela abaixo.

Modo	Polaridade da peça (terra)	Polaridade da tocha / Suporte do elétrodo
MMA	-	+
TIG	+	-

3.2 Esquema eléctrico





3.3 Fases de instalação

3.3.1 Procedimento de instalação recomendado

- Certifique-se de que a máquina está desligada.
- Verifique se o cabo de alimentação está em boas condições e se a tensão de entrada está correcta.
- Ligar o aparelho à tomada eléctrica.
- Para a soldadura TIG, ligar a mangueira de gás. Definir o caudal desejado (5 - 10 l/min).
- Ligar o cabo de terra à peça a soldar de acordo com a polaridade.
- Ligar a tocha TIG ou o porta-eléctrodos, respeitando a polaridade correcta.
- Ligar o aparelho, seleccionar o modo de soldadura desejado no ecrã e definir os parâmetros adequados. Antes de começar, certifique-se de que não existe curto-circuito entre a tocha e a peça de trabalho.

PT

3.3.2 Escolher o gás correcto

Antes da soldadura TIG, é necessário ligar o gás para proteger a peça de trabalho. A seleção correcta do gás é um passo importante para uma boa soldadura.

Modelo	Material	Gás
MMA	Aço, aço inoxidável	Sem necessidade de gás
TIG		Árgon puro





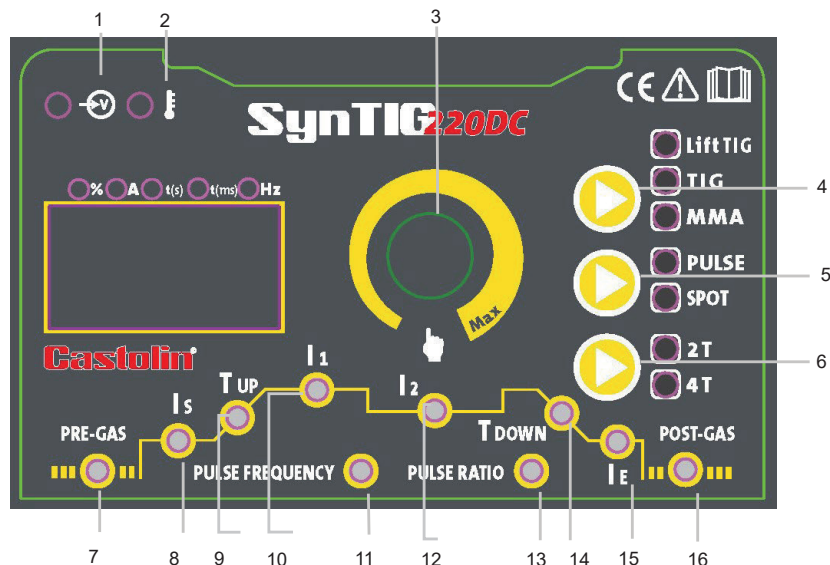
4 Como funciona

4.1 Especificações

Castolin®						Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France					
SynTIG 220A DC (ESC 772106)						Serial N°:					
				TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V							
		U ₀ =81,2V		X	20%	60%	100%				
				I ₂	220A	128A	99A				
		U ₀ =81.3V		U ₂	18,8V	15,2V	14V				
				I ₂	160A	104A	80A				
		U ₁ =230V		I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A					
				MMA:10A/20.4V-160A/26.4V							
		U ₀ =81.3V		X	25%	60%	100%				
				I ₂	160A	104A	80A				
		U ₀ =81.3V		U ₂	26.4V	24.2V	23.2V				
				I ₂	160A	104A	80A				
		U ₁ =230V		I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A					
IP21S				H							



4.2 Introdução ao painel



NUM.	Nome	Efeito
1	Tensão de entrada	Indica que o dispositivo está ligado a uma fonte de alimentação.
2	Indicação da temperatura	Indica que a máquina está protegida contra o superaquecimento.
3	Roda de ajuste	Prima para confirmar e selecionar outra definição Rodar para ajustar o valor
4	Seleção do modo de soldadura	LIFT TIG: modo TIG - início do arco por toque TIG: Modo TIG - arco de arranque de alta frequência MMA: modo de soldadura por eletrodo revestido
5	Seleção PULSE / SPOT	PULSO: soldadura TIG pulsada SPOT: Soldadura TIG para aderência
6	Seleção 2T/4T	2T - Modo 2 tempos 4T - Modo a 4 tempos
7	Pré-gás (s)	Tempo de difusão do gás antes da ignição do arco
8	É (A)	Corrente de arco inicial Se o PONTO ESTIVER ativo: Corrente do arco de soldadura por pontos
9	TUP (s)	Tempo necessário para passar de I _s para I ₁
10	I ₁ (A)	Corrente de soldadura Se PULSE ESTIVER ativo: Corrente de pico alta pulsada Se O PONTO ESTIVER ativo: tempo TIG por ponto (em ms)
11	FREQUENCIA DE IMPULSOS (Hz)	Frequência de impulsos. Número de ciclos por segundo Se PULSO ativo: Corrente de impulso baixa (em % de I ₁)
12	I ₂	Se O PONTO ESTIVER ativo: tempo de intervalo TIG entre cada ponto (em s)



13	RACIO DE IMPULSOS (%)	Relação entre a corrente de pico e a corrente de base
14	TDOWN (s)	Desvanecimento: tempo necessário para passar de I1 para IE
15	IE (A)	Corrente de fim de arco
16	Pós-gás (s)	Tempo de fluxo de gás após o desvanecimento do arco

4.3 Pormenores funcionais

Proteção contra curto-circuitos

Quando um curto-circuito é detectado, a máquina corta a corrente de saída para evitar ficar permanentemente num estado de saída de alta corrente.

A corrente de saída pode, por vezes, permanecer e o utilizador deve evitar, tanto quanto possível, curtos-circuitos entre o elétrodo e a peça de trabalho e não se aproximar demasiado. Se houver um curto-circuito, este deve ser rapidamente eliminado.

2T/4T: 2T/4T são dois modos de controlo on-off para tochas TIG.

2T	Prima o gatilho para iniciar e mantenha-o premido durante toda a duração da soldadura. Quando se solta o gatilho, o arco pára.
4T	Este modo permite-lhe soltar o gatilho da tocha depois de o arco ter começado e um novo impulso irá parar o arco. Este é um modo mais relaxante quando se tem um longo percurso para completar.

PULSADO: A soldadura TIG pulsada é utilizada para soldar chapas finas. Evita a distorção e proporciona um melhor controlo da poça de fusão, garantindo uma boa penetração e produzindo menos calor.

Recomendamos que defina a frequência de impulsos abaixo de 2 Hz.

I1: A função da corrente de pico pulsada é formar uma poça de fusão e fundir a vareta de soldadura. O ajuste da corrente não deve, por isso, ser demasiado baixo, caso contrário não é possível formar uma poça de fusão.

I2: A função da corrente de impulso baixa é manter o arco aceso, reduzindo a temperatura do arco e, por conseguinte, da poça de fusão. A corrente baixa é definida como uma percentagem do pico do impulso; se for demasiado baixa, o arco pode ficar instável.

PRÉ-GÁS E PÓS-GÁS: Para iniciar o trabalho de soldadura, puxe o gatilho da tocha e a máquina começará a fornecer gás, que é o pré-gás. O fornecimento de gás antes da soldadura garante que esta se realiza numa atmosfera gasosa protetora e melhora a qualidade da soldadura.

Quando terminar a soldadura, depois de soltar o gatilho, não retire imediatamente a tocha, pois esta continua a difundir gás, o que reduz a temperatura da superfície da peça soldada, mas garante que a soldadura em solidificação não oxida.

SPOT TIG - SOLDAGEM POR PONTO TIG: A soldadura por pontos pode definir um tempo de trabalho com o arco ligado e um tempo de intervalo com o arco desligado. Quando o tempo de intervalo é igual a 0, trata-se, de facto, de uma soldadura normal, produzindo um único arco. Se o tempo de intervalo não for 0, é possível soldar vários pontos seguidos. Durante o tempo em que o arco é mantido, o gás de proteção continua a ser difundido.

4.4 Parâmetros de soldadura

MMA - Soldadura por arco de metal blindado

PT



Relação entre a espessura da chapa metálica a soldar, o diâmetro do eletrodo e a corrente.

Espessura da folha em mm	Diâmetro do eletrodo em mm	Corrente em Amperes
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Relação entre a corrente e o tamanho do eletrodo de tungstênio.

Diâmetro do eletrodo de tungstênio em mm	Saída DC em Amperes
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

O TIG pode soldar com uma vareta, e o diâmetro da vareta está ligado à corrente quando o fio é utilizado.

Corrente de soldadura em Amperes	Diâmetro da haste em mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 00	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0





4.5 Procedimento de soldadura

- a) Utilizar equipamentos de proteção individual adequados ao trabalho a efetuar e em conformidade com as directivas em vigor.
- b) Consultar o capítulo 3, ligar o cabo de alimentação, o gás, a tocha TIG ou o porta-eléctrodos, a terra e ligar.
 - **Soldadura MMA com um eléctrodo revestido**
 - Selecione o modo MMA utilizando o botão 4.
 - Ajustar a intensidade de acordo com o eléctrodo, premindo e rodando o volante 3 (ver tabela na secção 4.4 para as definições).
 - Prima novamente o volante para confirmar a definição.
 - A máquina está pronta a soldar.
 - **Soldadura TIG**
 - Selecionar o modo de soldadura com o botão 4: TIG ou lift TIG.
 - Selecione as opções com os botões 5 e 6.
 - Ajustar os parâmetros TIG premindo e rodando o volante 3. Premir a roda 3 para confirmar e passar à definição seguinte.
 - A máquina está pronta a soldar.

5 Resolução de problemas

5.1 Código de erro

Quando a máquina avaria, é possível compreender o tipo de avaria observando o código de avaria no ecrã.

Falha	Descrição
E01/F01	Sobreaquecimento
E02/F02	A tensão de entrada é superior ou inferior ao normal
E05/F05	Problema com a tocha: acionamento do gatilho antes do arranque da unidade
E07/F07	Problema com o bocal interno e o eléctrodo
E08/F08	Sobrecorrente
E09/F09	A saída está em curto-circuito ou a linha de retorno da tensão está anómala.
E10/F10	Tocha fechada, sem saída
E13/F13	Corrente de saída anormal (corrente de saída abaixo do valor definido)
E14/F14	Tensão de entrada inadequada
E15/F15	A seleção da tensão não corresponde à tensão de entrada
E20/F20	Corrente excessiva do ventilador





5.2 Problemas e soluções comuns

Modo	Problemas	Solução
Todos	E01/F01 sobreaquecimento	Aguarde que a estação de soldadura arrefeça até à temperatura de retorno, depois a estação de soldadura continuará a funcionar.
	E09/F09 em curto-circuito	Separar firmemente a tocha de soldadura da peça de trabalho e parar a máquina de soldar, se necessário.
	A máquina não pode ser iniciada	Verificar se o cabo de entrada está intacto, se a fonte de alimentação está ligada e se a tensão de entrada é normal.
	Fugas de gás	Podem ocorrer fugas de gás nas máquinas de soldar, resultando em soldaduras de má qualidade. Verifique se existem fugas nos tubos e acessórios de gás e aperte ou substitua quaisquer acessórios defeituosos. É importante inspecionar regularmente as tubagens de gás e os acessórios quanto a desgaste e substituí-los, se necessário.
	Instabilidade do arco	Verificar a ligação à terra, ajustar as definições de acordo com o tipo de material a soldar e substituir o eletrodo, se necessário.
	A peça de soldadura perfurada	Reduzir a corrente de soldadura.
MMA	Arco instável ou dificuldade de arranque	Aumentar a corrente ; Verificar o eletrodo revestido.
	Vareta de soldadura colada	Aumentar a corrente.
	Falha do arco de soldadura	Reduzir a distância entre o eletrodo e a peça de trabalho, não puxar demasiado alto.
TIG	A cor da soldadura é escura	Verificar a alimentação de gás ; Aumentar a velocidade de soldadura ; Não retirar a tocha imediatamente após a soldadura; Aumentar o pré-gás e o pós-gás.
	O eletrodo de tungsténio queima-se rapidamente	Verificar a polaridade da cablagem.
	Soldadura irregular	Afiar o eletrodo de tungsténio.
	Falha do arco de soldadura	Aumentar a corrente.

PT





6 Manutenção



AVISO: Os não-profissionais não devem abrir a máquina, pois isso pode ser perigoso. Antes de qualquer operação de manutenção, desligue primeiro o aparelho.

6.1 Guia de entrevista

1. Não desmontar a máquina sem autorização, pois pode danificá-la.
2. Ao deslocar a máquina, certificar-se de que esta está desligada.
3. Não bloquear a ventoinha quando a máquina estiver a funcionar e não tocar na posição da ventoinha. Verificar a ventilação antes de cada utilização.
4. Comece sempre por ler o manual do seu equipamento de soldadura.
5. Limpe regularmente o seu equipamento de soldadura para remover qualquer sujidade, detritos ou aparas de metal que possam entupir a máquina. Utilize uma escova macia ou ar comprimido para limpar as ventoinhas de arrefecimento, aberturas de ventilação ou filtros.
6. Inspeccione regularmente os cabos de soldadura quanto a danos ou desgaste. Substitua os cabos que apresentem sinais de deterioração, como desgaste ou fissuras.
7. Verificar regularmente o estado de desgaste dos consumíveis, tais como suportes de eléctrodos, bocais e eléctrodos. Substituir os consumíveis danificados ou desgastados. A utilização de consumíveis danificados pode afetar a qualidade das soldaduras.
8. Verificar regularmente a botija de gás quanto a fugas e pressão. Substituir a garrafa de gás se estiver vazia ou danificada. Recomendamos a substituição do redutor de pressão de 5 em 5 anos após a entrada em funcionamento.
9. Quando não estiver a ser utilizado, o equipamento de soldadura deve ser guardado num local limpo, seco e seguro. Cobrir o equipamento para o proteger do pó, da humidade e de outros factores ambientais.
10. Verificar as especificações da cablagem de saída da unidade de soldadura, a sua solidez e a ausência de ferrugem e oxidação nos parafusos de ligação dos cabos.
11. Não provocar um curto-circuito entre o bocal condutor e a peça de trabalho. O curto-circuito queimará o bocal condutor. Uma vez queimado, deve ser substituído, caso contrário a qualidade da soldadura será afetada.

7 Acessório

Acessório	Especificações	Quantidade
Cabo e braçadeira de ligação à terra	3m, cobre puro	1 peça
Maçarico TIG	4m	1 peça
Mangueira de gás	3m	1 peça

PT



SPIS TREŚCI

1 Symbol.....	71
1.1 Objaśnienie symboli	71
2 Bezpieczeństwo.....	72
2.1 Przed spawaniem	72
2.2 Podczas prac spawalniczych	72
2.3 Po spawaniu	73
3 Instalacja.....	74
3.1 Treść	74
3.2 Schemat połączeń	74
3.3 Etapy instalacji	75
4 Jak to działa.....	76
4.1 Specyfikacja	76
4.2 Wprowadzenie do panelu	77
4.3 Szczegóły funkcjonalne	78
4.4 Parametry spawania	79
4.5 Procedura spawania	80
5 Rozwiązywanie problemów.....	80
5.1 Kod błędu	80
5.2 Typowe problemy i rozwiązania	81
6 Konserwacja.....	82
6.1 Przewodnik wywiadu	82
7 Akcesoria.....	82





1 Symbol

1.1 Objaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
	Uwaga!
	Uwaga, przeczytaj instrukcję obsługi
	Należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.
	Należy nosić odpowiednie rękawice
	Nadaje się do spawania w środowiskach o wysokim ryzyku porażenia prądem elektrycznym
	Dostawa gazu
	Ziemia (uziemienie)
	Wyświetlacz temperatury
	Prąd stały (DC)
	Prąd przemienny (AC)
	Prąd stały i przemienny
	Prąd wyjściowy
	Napięcie wejściowe
2T/4T	Tryby 2-suwowy / 4-suwowy
	Fala sinusoidalna
	Fala trójkątna
	Fala prostokątna

PL



2 Bezpieczeństwo



Ostrzeżenie! Przed rozpoczęciem spawania należy uważnie przeczytać instrukcje bezpieczeństwa, zrozumieć zagrożenia związane ze spawaniem i przeprowadzić odpowiednie kontrole. Niektóre zagrożenia mogą być śmiertelne!

2.1 Przed spawaniem

2.1.1 Kontrola środowiska

- a) Maszyna musi pracować w środowisku o niskim zapyleniu. Do urządzenia mogą dostać się duże ilości pyłu. Jeśli pył zawiera substancje przewodzące, może to spowodować uszkodzenie urządzenia, a nawet zagrozić bezpieczeństwu ludzi.
- b) Urządzenie powinno pracować w suchym otoczeniu.
- c) Urządzenie musi być użytkowane w dobrze wentylowanym otoczeniu. Podczas spawania może powstawać dym i gazy. Dobra wentylacja jest korzystna dla bezpieczeństwa osób.
- d) Urządzenie nie może być używane w deszczu lub śniegu.
- e) Urządzenie nie może być używane do rozmrażania rur!
- f) Upewnij się, że w pobliżu nie ma substancji łatwopalnych lub wybuchowych.

2.1.2 Sprawdzanie urządzenia

- a) Sprawdź, czy napięcie zasilania jest prawidłowe. Jeśli napięcie wejściowe jest zbyt wysokie, urządzenie może ulec uszkodzeniu; jeśli napięcie wejściowe jest zbyt niskie, urządzenie może się nie uruchomić.
- b) Sprawdź, czy przewód zasilający jednostki lutowniczej jest prawidłowo podłączony. Uszkodzone połączenia mogą spowodować zapłon, a odsłonięte przewody mogą stwarzać ryzyko porażenia prądem.
- c) Sprawdź, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować porażenie prądem!
- d) Sprawdź polaryzację wyjścia.

2.1.3 Doświadczony personel



- a) Personel obsługujący urządzenie spawalnicze musi być doświadczony i odpowiednio przeszkolony.
- b) Nie należy demontować urządzenia ani pracować przy nim podczas demontażu.
- c) Personel spawalniczy musi podjąć odpowiednie środki ochronne, nosząc odzież ochronną, maski spawalnicze i środki ochrony słuchu.

PL

2.2 Podczas prac spawalniczych

2.2.1 Toksyczne gazy

- a) Podczas spawania należy nosić maskę. Podczas spawania mogą powstawać toksyczne gazy lub zawieszone cząstki. Nawet jeśli znajdujesz się w dobrze wentylowanym otoczeniu i wdychasz tylko niewielką ilość szkodliwych substancji, długotrwałe wdychanie jest nadal niebezpieczne.





2.2.2 Niebezpieczeństwa związane z wysoką częstotliwością

- Niektóre urządzenia pracują z wysoką częstotliwością, co może powodować zakłócenia pracy niektórych instrumentów. Należy upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się urządzenia lub sprzęt wrażliwy na wysokie częstotliwości.
- Jeśli w pobliżu znajdują się osoby z rozrusznikami serca, urządzenia spawalnicze należy używać z zachowaniem ostrożności. W takim przypadku zalecamy korzystanie z trybu Lift.

2.2.3 Główne zagrożenia związane ze światłem

- Należy nosić maskę spawalniczą zgodną z obowiązującymi dyrektywami. Spawarka emituje silne światło, które może powodować utratę wzroku. Odcień musi odpowiadać intensywności pracy (patrz tabela poniżej).
- Silne światło może powodować zawroty głowy. Praca na wysokości może być niebezpieczna. Należy podjąć odpowiednie środki ochronne.

Proces spawania	Prąd w amperach										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Elektrody powlekane					9	10	11		12		
TIG na wszystkich metalach				9	10	11	12		13		
Cięcie plazmowe				9	10		11		12		

2.2.4 Ryzyko zachłapania

- Należy nosić odzież ochronną zgodnie z obowiązującymi dyrektywami. Promienie powstające podczas spawania są bardzo gorące i mogą powodować oparzenia ludzkiego ciała.
- W miejscu pracy nie mogą znajdować się żadne substancje łatwopalne ani wybuchowe. Rzuty mogą spowodować pożar lub wybuch.

2.2.5 Inne środki ostrożności

- Dokładnie sprawdź butlę z gazem argonowym i przyłączy gazu pod kątem wycieków.
- Napięcie bez obciążenia urządzenia jest wysokie i jakiegokolwiek kontakt fizyczny może zagrażać życiu. Nie należy bezpośrednio dotykać wtyczki.
- Nie wolno pozostawiać pracującego urządzenia. W przypadku przerwania pracy należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone, w przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Nie zaleca się używania dłuższego przedłużacza do spawania. Jeśli konieczne jest użycie dłuższego przedłużacza, zaleca się użycie przewodu o większej średnicy (minimum 2,5 mm²) i całkowite rozwinięcie przedłużacza.
- Podczas pracy nie wolno dotykać żadnej części elementu spawanego ani sprzętu spawalniczego.

2.3 Po spawaniu

2.3.1 Uwaga na wysokie temperatury

Spawana część, drut spawalniczy i palnik spawalniczy po spawaniu mają bardzo wysoką temperaturę i nie wolno ich bezpośrednio dotykać, w przeciwnym razie mogą ulec poparzeniu.

2.3.2 Przechowywanie

- Po zakończeniu pracy urządzenie należy natychmiast wyłączyć.
- Po całkowitym ostygnięciu urządzenia należy rozpocząć jego odstawianie. Najpierw należy wyłączyć zasilanie





elektryczne i gazowe.

2.3.3 Ochrona

- Urządzenie należy przechowywać w suchym i wolnym od kurzu miejscu.
- Urządzenie należy przechowywać na płaskiej powierzchni, a nie na pochyłości.
- Chronić kable przed uszkodzeniem.
- Nie należy umieszczać urządzenia w miejscach narażonych na porażenie prądem elektrycznym.

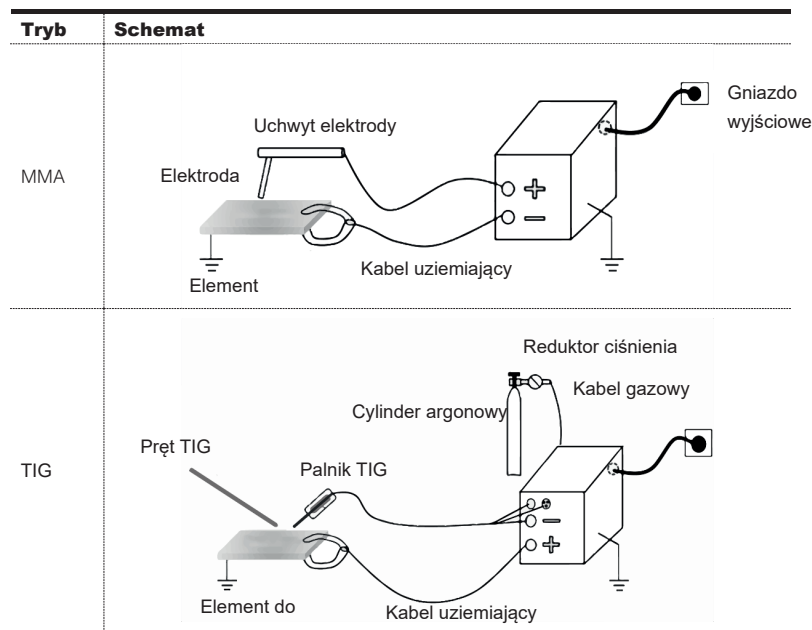
3 Instalacja

3.1 Treść

Podczas spawania prądem stałym należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość okablowania. Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku spawania prądem stałym zalecamy okablowanie zgodnie z poniższą tabelą.

Tryb	Biegunowość części (uziemienie)	Biegunowość palnika / Uchwyt elektrody
MMA	-	+
TIG	+	-

3.2 Schemat połączeń



PL





+ złącze polaryzacji
MMA: Uchwyt elektrody
TIG: Zacisk uziemienia



TIG: Złącze do sterowania
palnikiem TIG TIG

Złącze polaryzacji -
MMA: Zacisk uziemienia
TIG: palnik

TIG: Złącze węża doprowadzającego
gaz do palnika TIG

3.3 Etapy instalacji

3.3.1 Zalecana procedura instalacji

- Upewnij się, że urządzenie jest wyłączone.
- Sprawdź, czy kabel zasilający jest w dobrym stanie i czy napięcie wejściowe jest prawidłowe.
- Podłącz zestaw do gniazda zasilania.
- W przypadku spawania TIG podłącz wąż gazowy. Ustaw żądane natężenie przepływu (5 - 10 l/min).
- Podłącz kabel masy do spawanej części zgodnie z biegunowością.
- Podłącz palnik TIG lub uchwyt elektrody, przestrzegając prawidłowej biegunowości.
- Włącz urządzenie, wybierz żądany tryb spawania na ekranie i ustaw odpowiednie parametry. Przed rozpoczęciem upewnij się, że nie ma zwarcia między uchwytem a elementem spawanym.

3.3.2 Wybór odpowiedniego gazu

Przed rozpoczęciem spawania TIG konieczne jest podłączenie gazu w celu ochrony spawanego elementu. Prawidłowy dobór gazu jest ważnym krokiem w kierunku dobrego spawania.

Model	Materiał	Gaz
MMA	Stal, stal nierdzewna	Brak zapotrzebowania na gaz
TIG		Czysty argon

PL





4 Jak to działa

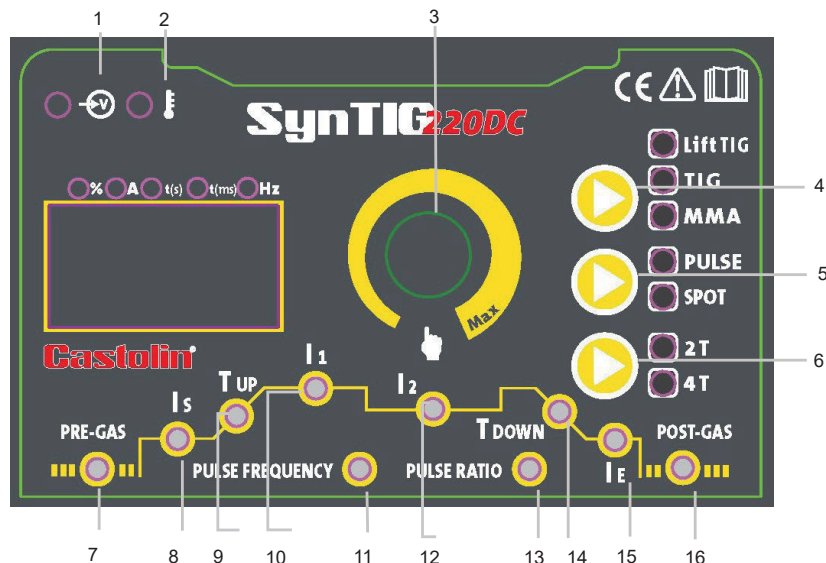
4.1 Specyfikacja

Castolin®						Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France					
SynTIG 220A DC (ESC 772106)						Serial N°:					
											
				TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V							
	U _o =81,2V	X	20%	60%	100%						
		I ₂	220A	128A	99A						
	U ₂		18,8V	15,2V	14V						
 1~50-60Hz		U ₁ =230V		I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A					
				MMA:10A/20.4V-160A/26.4V							
	U _o =81.3V	X	25%	60%	100%						
		I ₂	160A	104A	80A						
	U ₂		26.4V	24.2V	23.2V						
 1~50-60Hz		U ₁ =230V		I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A					
IP21S		H									

PL



4.2 Wprowadzenie do panelu



NUM.	Nazwa	Efekt
1	Napięcie wejściowe	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do źródła zasilania.
2	Wyświetlacz temperatury	Wskazuje, że urządzenie jest chronione przed przegrzaniem.
3	Pokrętko regulacji	Naciśnij przycisk, aby potwierdzić i wybrać inne ustawienie Obróć, aby dostosować wartość
4	Wybór trybu spawania	LIFT TIG: Tryb TIG - zajarzenie łuku przez dotyk TIG: Tryb TIG - łuk początkowy o wysokiej częstotliwości MMA: tryb spawania elektrodą otuloną
5	Wybór PULSE / SPOT	PULS: spawanie impulsowe TIG SPOT: spawanie TIG do szczipiania
6	Wybór 2T/4T	2T - tryb 2-suwowy 4T - tryb 4-suwowy
7	Gaz wstępny (s)	Czas dyfuzji gazu przed zapłonem łuku
8	Czy (A)	Prąd początkowy łuku W przypadku aktywnego spawania PUNKTOWEGO: Prąd łuku spawania punktowego
9	TUP (s)	Czas potrzebny na przejście z I _s do I ₁
10	I ₁ (A)	Prąd spawania Jeśli funkcja PULSE JEST aktywna: Impulsowy prąd o wysokiej wartości szczytowej Jeśli PUNKT jest aktywny: czas TIG na punkt (w ms)
11	CZESTOTLIWOSC IMPULSOW (Hz)	Częstotliwość impulsów. Liczba cykli na sekundę
12	I ₂	Jeśli funkcja PULSE JEST aktywna: Niski prąd impulsu (jako % I ₁) Jeśli PUNKT jest aktywny: czas przerwy TIG między poszczególnymi



punktami (w s)		
13	WSPOLCZYNNIK TETNA (%)	Stosunek prądu szczytowego do prądu bazowego
14	TDOWN (s)	Zanikanie: czas potrzebny na przejście z I1 do IE
15	IE (A)	Prąd końca łuku
16	Post-gaz (s)	Czas przepływu gazu po zaniku łuku

4.3 Szczegóły funkcjonalne

Ochrona przed zwarciami

Po wykryciu zwarcia, urządzenie odcina prąd wyjściowy, aby uniknąć pozostania w stanie wysokiego prądu wyjściowego. Prąd wyjściowy może czasami pozostać, a użytkownik powinien w miarę możliwości unikać zwarć między elektrodą a przedmiotem obrabianym i nie zbliżać się zbyt blisko. Jeśli dojdzie do zwarcia, należy je szybko wyeliminować.

2T/4T: 2T/4T to dwa tryby sterowania on-off dla uchwytów TIG.

2T	Aby rozpocząć spawanie, należy nacisnąć spust i przytrzymać go przez cały czas spawania. Po zwolnieniu spustu łuk zatrzymuje się.
4T	Tryb ten umożliwia zwolnienie spustu palnika po rozpoczęciu łuku, a kolejny impuls zatrzyma łuk. Jest to bardziej relaksujący tryb, gdy masz do pokonania długą trasę.

PULS: Pulsacyjne spawanie TIG jest używane do spawania cienkich blach. Pozwala to uniknąć zniekształceń i zapewnia lepszą kontrolę jeziora spawalniczego, zapewniając dobre wtopienie przy jednoczesnym wytwarzaniu mniejszej ilości ciepła.

Zalecamy ustawienie częstotliwości impulsów poniżej 2 Hz.

I1: Zadaniem impulsowego prądu szczytowego jest utworzenie jeziora spawalniczego i stopienie drutu spawalniczego. Ustawienie prądu nie może być zatem zbyt niskie, w przeciwnym razie nie będzie możliwe utworzenie jeziora spawalniczego.

I2: Zadaniem niskiego prądu impulsu jest utrzymanie łuku przy jednoczesnym zmniejszeniu temperatury łuku, a tym samym stopionego jeziora. Niski prąd jest ustawiany jako procent wartości szczytowej impulsu; jeśli jest zbyt niski, łuk może być niestabilny.

Gaz wstępny **I KOŃCOWY:** Aby rozpocząć spawanie, należy nacisnąć spust uchwytu, a urządzenie zacznie dostarczać gaz, który jest gazem wstępnym. Dostarczanie gazu przed spawaniem zapewnia, że spawanie odbywa się w ochronnej atmosferze gazowej i poprawia jakość spoiny.

Po zakończeniu spawania, po zwolnieniu spustu, nie należy natychmiast odłączyć palnika. Palnik nadal rozprasza gaz, co obniża temperaturę powierzchni spawanego elementu, ale gwarantuje, że krzepnąca spoina nie utleni się.

PL

SPOT TIG - SPAWANIE PUNKTOWE TIG: Podczas spawania punktowego można ustawić czas pracy z włączonym łukiem i czas przerwy z wyłączonym łukiem. Gdy czas przerwy jest równy 0, jest to w rzeczywistości normalne spawanie, wytwarzające pojedynczy łuk. Jeśli czas przerwy nie jest równy 0, można spawać kilka punktów z rzędu. Podczas utrzymywania łuku gaz osłonowy jest nadal rozpraszany.





4.4 Parametry spawania

MMA - spawanie łukowe w osłonie metalu

Zależność między grubością spawanej blachy, średnicą elektrody i natężeniem prądu.

Grubość blachy w mm	Średnica elektrody w mm	Prąd w amperach
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Zależność między natężeniem prądu a rozmiarem elektrody wolframowej.

Średnica elektrody wolframowej w mm	Wyjście DC w amperach
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

TIG może spawać za pomocą pręta, a średnica pręta jest powiązana z natężeniem prądu, gdy używany jest drut.

Prąd spawania w amperach	Średnica pręta w mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 100	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0





4.5 Procedura spawania

- a) Stosować środki ochrony indywidualnej odpowiednie do wykonywanej pracy i zgodne z obowiązującymi dyrektywami.
- b) Patrz rozdział 3, podłącz przewód zasilający, gaz, uchwyt TIG lub uchwyt elektrody, uziemienie i włącz urządzenie.
 - **Spawanie MMA elektrodą otuloną**
 - Wybierz tryb MMA za pomocą przycisku 4.
 - Wyreguluj intensywność w zależności od elektrody, naciskając i obracając pokrętko 3 (patrz tabela ustawień w sekcji 4.4).
 - Naciśnij ponownie kierownicę, aby potwierdzić ustawienie.
 - Maszyna jest gotowa do spawania.
 - **Spawanie TIG**
 - Wybierz tryb spawania za pomocą przycisku 4: TIG lub lift TIG.
 - Wybierz opcję za pomocą przycisków 5 i 6.
 - Ustaw parametry TIG, naciskając i obracając pokrętko 3. Naciśnij pokrętko 3, aby potwierdzić i przejść do następnego ustawienia.
 - Maszyna jest gotowa do spawania.

5 Rozwiązywanie problemów

5.1 Kod błędu

Gdy urządzenie ulegnie awarii, można poznać rodzaj usterki, patrząc na kod usterki na ekranie.

Usterka	Opis
E01/F01	Przegrzanie
E02/F02	Napięcie wejściowe jest wyższe lub niższe niż normalnie
E05/F05	Problem z latarką: spust wciśnięty przed uruchomieniem urządzenia
E07/F07	Problem z wewnętrzną dyszą i elektrodą
E08/F08	Prąd przetężeniowy
E09/F09	Wyjście jest zwarte lub linia powrotna napięcia jest nieprawidłowa.
E10/F10	Latarka zamknięta, brak wyjścia
E13/F13	Nieprawidłowy prąd wyjściowy (prąd wyjściowy poniżej ustawionej wartości)
E14/F14	Nieodpowiednie napięcie wejściowe
E15/F15	Wybór napięcia nie odpowiada napięciu wejściowemu
E20/F20	Nadmierny prąd wentylatora





5.2 Typowe problemy i rozwiązania

Tryb	Problemy	Rozwiązanie
Wszystkie	E01/F01 przegrzanie	Poczekaj, aż stacja lutownicza ostygnie do temperatury powrotu, a następnie stacja lutownicza będzie kontynuować pracę.
	E09/F09 zwarcie	Mocno odłącz uchwyt spawalniczy od przedmiotu obrabianego i w razie potrzeby zatrzymaj urządzenie spawalnicze.
	Nie można uruchomić urządzenia	Sprawdź, czy przewód wejściowy jest nienaruszony, czy zasilacz jest włączony i czy napięcie wejściowe jest prawidłowe.
	Wycieki gazu	W urządzeniach spawalniczych może dochodzić do wycieków gazu, co skutkuje złą jakością spoin. Należy sprawdzać przewody gazowe i złączki pod kątem wycieków i dokręcać lub wymieniać wadliwe złączki. Ważne jest, aby regularnie sprawdzać przewody gazowe i złączki pod kątem zużycia i wymieniać je w razie potrzeby.
	Niestabilność łuku	Sprawdź podłączenie uziemienia, dostosuj ustawienia do rodzaju spawanego materiału i w razie potrzeby wymień elektrodę.
	Wywiercona część spawana	Zmniejszyć natężenie prądu spawania.
MMA	Niestabilny łuk lub trudności z uruchomieniem	Zwiększenie natężenia prądu; Sprawdź elektrodę powlekaną.
	Klejony pręt spawalniczy	Zwiększenie natężenia prądu.
	Awaria łuku spawalniczego	Zmniejszyć odległość między elektrodą a przedmiotem obrabianym, nie ciągnąć zbyt wysoko.
TIG	Kolor spoiny jest ciemny	Sprawdź dopływ gazu; Zwiększenie prędkości spawania; Nie odłączać palnika bezpośrednio po zakończeniu spawania; Zwiększenie przedgazu i pogazu.
	Elektroda wolframowa szybko się wypala	Sprawdź polaryzację okablowania.
	Nieregularne spawanie	Naostrzyć elektrodę wolframową.
	Awaria łuku spawalniczego	Zwiększenie natężenia prądu.





6 Konserwacja



OSTRZEŻENIE: Osoby nieprofesjonalne nie mogą otwierać urządzenia, ponieważ może to być niebezpieczne. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy najpierw odłączyć urządzenie od zasilania.

6.1 Przewodnik wywiadu

1. Nie należy demontować urządzenia bez upoważnienia, ponieważ może to spowodować jego uszkodzenie.
2. Podczas przenoszenia urządzenia należy upewnić się, że jest ono wyłączone.
3. Nie należy blokować wentylatora podczas pracy urządzenia ani dotykać jego pozycji. Przed każdym użyciem należy sprawdzić wentylację.
4. Zawsze zaczynaj od przeczytania instrukcji obsługi sprzętu spawalniczego.
5. Sprzęt spawalniczy należy regularnie czyścić w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń, gruzu lub wiórów metalowych, które mogłyby zatkać urządzenie. Do czyszczenia wentylatorów chłodzących, otworów wentylacyjnych i filtrów należy używać miękkiej szczotki lub sprężonego powietrza.
6. Kable spawalnicze należy regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń lub zużycia. Wymień kable, które wykazują oznaki zużycia, takie jak strzępienie lub pękanie.
7. Regularnie sprawdzaj stan zużycia materiałów eksploatacyjnych, takich jak uchwyty elektrod, dysze i elektrody. Wymieniaj uszkodzone lub zużyte materiały eksploatacyjne. Używanie uszkodzonych materiałów eksploatacyjnych może mieć wpływ na jakość spoin.
8. Regularnie sprawdzaj butlę gazową pod kątem wycieków i ciśnienia. Jeśli butla gazowa jest pusta lub uszkodzona, należy ją wymienić. Zalecamy wymianę reduktora ciśnienia co 5 lat od uruchomienia.
9. Nieużywany sprzęt spawalniczy należy przechowywać w czystym, suchym i bezpiecznym miejscu. Sprzęt należy przykryć, aby chronić go przed kurzem, wilgocią i innymi czynnikami środowiskowymi.
10. Sprawdź specyfikację okablowania wyjściowego urządzenia spawalniczego, jego solidność oraz brak rdzy i utleniania na śrubach łączących kable.
11. Nie wolno zwierzać dyszy przewodzącej i przedmiotu obrabianego. Zwarcie spowoduje spalenie dyszy przewodzącej. Po spaleniu należy ją wymienić, w przeciwnym razie pogorszy się jakość spawania.

7 Akcesoria

Akcesoria	Specyfikacje	Ilość
Kabel uziemiający i zacisk	3 m, czysta miedź	1 szt.
Palnik TIG	4m	1 szt.
Wąż gazowy	3m	1 szt.

PL





OBSAH

1	Symbol.....	84
	1.1 Vysvětlení symbolů	84
2	Zabezpečení.....	85
	2.1 Před svařováním	85
	2.2 Při svařování	86
	2.3 Po svařování	87
3	Instalace.....	87
	3.1 Obsah	87
	3.2 Schéma zapojení	87
	3.3 Fáze instalace	89
4	Jak to funguje.....	90
	4.1 Specifikace	90
	4.2 Úvod do panelu	91
	4.3 Funkční údaje	92
	4.4 Parametry svařování	93
	4.5 Postup svařování	94
5	Řešení problémů.....	94
	5.1 Kód chyby	94
	5.2 Běžné problémy a jejich řešení	95
6	Údržba.....	96
	6.1 Průvodce rozhovorem	96
7	Příslušenství.....	96

CZ





1 Symbol

1.1 Vysvětlení symbolů

Symbol	Význam
	Pozor!
	Pozor, přečtěte si návod k použití
	Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky.
	Používejte vhodné rukavice
	Vhodné pro svařování v prostředí s vysokým rizikem úrazu elektrickým proudem.
	Zásobování plynem
	Země (uzemnění)
	Zobrazení teploty
	Stejnoseměrný proud (DC)
	Střídavý proud (AC)
	Stejnoseměrný a střídavý proud
	Výstupní proud
	Vstupní napětí
2T/4T	Dvoutaktní / čtyřtaktní režimy
	Sinusová vlna
	Trojúhelníková vlna
	Čtvercová vlna

CZ





2 Zabezpečení



Pozor! Před zahájením svařování si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny, pochopte nebezpečí spojená se svařováním a proveďte příslušné kontroly. Některá nebezpečí mohou být smrtelná!

2.1 Před svařováním

2.1.1 Kontrola prostředí

- a) Stroj musí být provozován v prostředí s nízkou prašností. Do stroje se může dostat velké množství prachu. Pokud prach obsahuje vodivé látky, může dojít k poškození stroje a dokonce k ohrožení bezpečnosti osob.
- b) Stroj udržujte v suchém prostředí.
- c) Stroj musí být provozován v dobře větraném prostředí. Při svařování může vznikat kouř a plyny. Dobré větrání je prospěšné pro osobní bezpečnost.
- d) Tento stroj nelze používat za deště nebo sněžení.
- e) Tento přístroj nelze používat k rozmrazování potrubí!
- f) Ujistěte se, že v blízkosti nejsou žádné hořlavé nebo výbušné látky.

2.1.2 Kontrola stroje

- a) Zkontrolujte, zda je napájecí napětí správné. Pokud je vstupní napětí příliš vysoké, může dojít k poškození stroje; pokud je vstupní napětí příliš nízké, stroj se nemusí spustit.
- b) Zkontrolujte, zda je napájecí kabel k pájecí jednotce správně připojen. Poškozené spoje mohou způsobit vznícení a obnažené vodiče mohou představovat riziko úrazu elektrickým proudem.
- c) Zkontrolujte, zda je správně připojen zemnicí vodič. Pokud není správně připojen, může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- d) Zkontrolujte polaritu výstupu.

2.1.3 Zkušební zaměstnanci



- a) Pracovníci používající svařovací jednotku musí být zkušení a musí být řádně proškoleni.
- b) Během demontáže stroj nerozebírejte a nepracujte na něm.
- c) Svářeči musí přijmout vhodná ochranná opatření, nosit ochranný oděv, svářečské kukly a ochranu sluchu.

CZ





2.2 Při svařování

2.2.1 Toxické plyny

- Při svařování používejte masku. Při svařování mohou vznikat toxické plyny nebo suspendované částice. I když jste v dobře větraném prostředí a vdechnete jen malé množství škodlivých látek, dlouhodobé vdechování je stále nebezpečné.

2.2.2 Nebezpečí vysoké frekvence

- Některé stroje pracují na vysoké frekvenci, což může způsobit rušení některých přístrojů. Je třeba dbát na to, aby se v blízkosti nenacházely žádné přístroje nebo zařízení citlivé na vysoké frekvence.
- Pokud se v blízkosti nacházejí osoby s kardiostimulátorem, je třeba svařovací jednotku používat s opatrností. V takovém případě doporučujeme použít režim Lift.

2.2.3 Hlavní rizika spojená se světlem

- Používejte svářečskou kuklu, která odpovídá platným směrnicím. Svářečka vydává silné světlo, které může způsobit ztrátu zraku. Odstín musí odpovídat intenzitě práce (viz tabulka níže).
- Silné světlo může způsobit závratě. Práce ve výškách může být nebezpečná. Ujistěte se, že jste přijali vhodná ochranná opatření.

Proces svařování	Proud v ampérech										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Potažené elektrody					9	10	11		12		
TIG na všech kovech			9	10	11	12		13			
Plazmové řezání			9	10	11	12					

2.2.4 Riziko postříkání

- Používejte ochranný oděv v souladu s platnými směrnicemi. Projekce vznikající při svařování jsou velmi horké a mohou způsobit popáleniny lidského těla.
- Na pracovišti se nesmí nacházet žádné hořlavé nebo výbušné látky. Projekce mohou způsobit požár nebo výbuch.

2.2.5 Další opatření

- Pečlivě zkontrolujte, zda nedochází k úniku plynu z lahve s argonem a plynové přípojky.
- Napětí naprázdno zařízení je vysoké a jakýkoli fyzický kontakt by mohl být životu nebezpečný. Nedotýkejte se přímo zástrčky.
- Nenechávejte spotřebič v provozu. Pokud přestanete pracovat, ujistěte se, že je přístroj vypnutý, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.





- d) Pro svařování se nedoporučuje používat delší prodlužovací kabel. Pokud musíte použít delší prodlužovací kabel, je vhodnější použít drát o větším průměru (minimálně 2,5 mm²) a prodlužovací kabel zcela odvinout.
- e) Během operace se nedotýkejte žádné části obrobku ani svařovacího zařízení.

2.3 Po svařování

2.3.1 Pozor na vysoké teploty

Svařovaný díl, svařovací tyč a svařovací hořák mají po svařování velmi vysokou teplotu a nesmí se jich přímo dotýkat, jinak hrozí popálení.

2.3.2 Úložiště

- a) Po dokončení práce je nutné stroj okamžitě vypnout.
- b) Jakmile stroj zcela vychladne, začněte zařízení odkládat. Nejprve vypněte elektřinu a plyn.

2.3.3 Ochrana přírody

- a) Přístroj uchovávejte na suchém, bezprašném místě.
- b) Stroj skladujte na rovném povrchu, nikoli na svahu.
- c) Chraňte kabely před poškozením.
- d) Přístroj neumísťujte do prostředí náchylného k úrazu elektrickým proudem.

3 Instalace

3.1 Obsah

Při svařování stejnosměrným proudem je třeba věnovat zvláštní pozornost polaritě zapojení. Obecně při svařování stejnosměrným proudem doporučujeme zapojení podle následující tabulky.

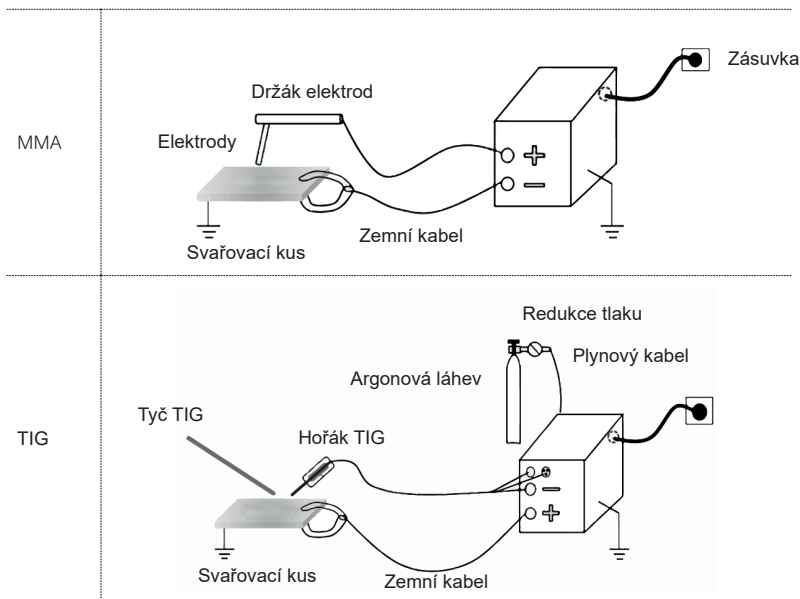
Režim	Polarita dílu (země)	Polarita hořáku / Držák elektrod
MMA	-	+
TIG	+	-

3.2 Schéma zapojení

Režim	Schéma
-------	--------

CZ





konektor + polarita
MMA: Držák elektrod
TIG: Zemní svorka



TIG: Konektor pro ovládání
hořáku TIG TIG

Konektor polarity -
MMA: Zemní svorka
TIG : hořák

TIG: Konektor pro přívodní hadici
plynu hořáku TIG

CZ





3.3 Fáze instalace

3.3.1 Doporučený postup instalace

- Ujistěte se, že je stroj vypnutý.
- Zkontrolujte, zda je napájecí kabel v dobrém stavu a zda je správné vstupní napětí.
- Zapojte sadu do elektrické zásuvky.
- Při svařování metodou TIG připojte plynovou hadici. Nastavte požadovaný průtok (5 - 10 l/min).
- Připojte zemnicí kabel ke svařovanému dílu v souladu s polaritou.
- Připojte hořák TIG nebo držák elektrod a dodržujte správnou polaritu.
- Zapněte přístroj, na obrazovce vyberte požadovaný režim svařování a nastavte příslušné parametry. Před spuštěním se ujistěte, že mezi hořákem a obrobkem nedošlo ke zkratu.

3.3.2 Výběr správného plynu

Před svařováním metodou TIG je nutné připojit plyn, aby byl obrobek chráněn. Správný výběr plynu je důležitým krokem k dobrému svařování.

Model	Materiál	Plyn
MMA	Ocel, nerezová ocel	Není potřeba plyn
TIG		Čistý argon



4 Jak to funguje

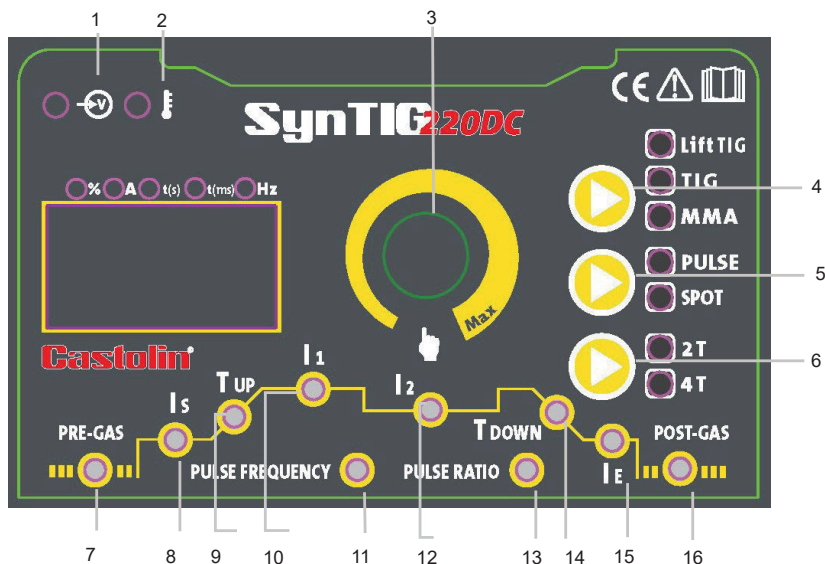
4.1 Specifikace

Castolin®		Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France			
SynTIG 220A DC (ESC 772106)		Serial N°:			
		TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V			
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%
		I ₂	220A	128A	99A
	U ₀ =81,2V	U ₂	18,8V	15,2V	14V
	U ₁ =230V	I _{max} = 32.8A		I _{eff} = 14.7A	
		MMA:10A/20.4V-160A/26.4V			
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%
		I ₂	160A	104A	80A
	U ₀ =81.3V	U ₂	26.4V	24.2V	23.2V
	U ₁ =230V	I _{max} = 31.6A		I _{eff} = 15.8A	
IP21S		H			





4.2 Úvod do panelu



NUM.	Název	Efekt
1	Vstupní napětí	Označuje, že je zařízení připojeno ke zdroji napájení.
2	Zobrazení teploty	Označuje, že je stroj chráněn proti přehřátí.
3	Nastavovací kolečko	Stiskněte tlačítko pro potvrzení a výběr jiného nastavení Otáčením nastavte hodnotu
4	Volba režimu svařování	LIFT TIG: režim TIG - spuštění oblouku dotykem TIG: režim TIG - vysokofrekvenční startovací oblouk MMA: režim svařování obalenou elektrodou
5	Volba PULSE / SPOT	PULZNI: pulzní svařování TIG SPOT: Svařování TIG pro lepení
6	Výběr 2T/4T	2T - dvoutaktní režim 4T - čtyřtaktní režim
7	Předplyn (s)	Doba difúze plynu před zapálením oblouku Počáteční obloukový proud
8	JE (A)	Pokud je BODOVE svařování aktivní: proud bodového svařovacího oblouku
9	TUP (s)	Čas potřebný k přechodu z Is na I1
10	I1 (A)	Svařovací proud Pokud je aktivní PULSE: Pulzní vysoký špičkový proud Pokud je BOD aktivní: doba TIG na bod (v ms)
11	IMPULSNI FREKVENCE (Hz)	Pulzní frekvence. Počet cyklů za sekundu
12	I2	Je-li aktivní PULSE: Nízký pulzní proud (jako % I1)



Pokud je BOD aktivní: doba intervalu TIG mezi jednotlivými body (v s)		
13	PULZNI POMER (%)	Poměr mezi špičkovým a základním proudem
14	TDOWN (s)	Fading: doba potřebná k přechodu z I1 do IE
15	IE (A)	Koncový proud oblouku
16	Plyn po odběru (s)	Doba průtoku plynu po zhasnutí oblouku

4.3 Funkční údaje

Ochrana proti zkratu

Při detekci zkratu stroj přeruší výstupní proud, aby se zabránilo trvalému setrvání ve stavu vysokého výstupního proudu.

Výstupní proud může někdy zůstat a uživatel by se měl co nejvíce vyhybat zkratům mezi elektrodou a obrobkem a nepřibližovat se příliš blízko. Pokud ke zkratu dojde, je třeba jej rychle odstranit.

2T/4T: 2T/4T jsou dva režimy zapínání a vypínání hořáků TIG.

2T	Stisknutím spouště spustíte svařování a držíte ji stisknutou po celou dobu svařování. Když spoušť uvolníte, oblouk se zastaví.
4T	Tento režim umožňuje uvolnit spoušť hořáku po zahájení oblouku a další impuls oblouk zastaví. Jedná se o klidnější režim, když je před vámi dlouhá trasa.

PULZNI: Pulzní svařování TIG se používá ke svařování tenkých plechů. Zabráňuje deformaci a poskytuje lepší kontrolu nad roztavenou lázní, čímž zajišťuje dobrý průnik a zároveň produkuje méně tepla.

Doporučujeme nastavit frekvenci pulzů pod 2 Hz.

I1: Úkolem pulzního špičkového proudu je vytvořit roztavenou lázeň a roztavit svařovací tyč.

Nastavení proudu proto nesmí být příliš nízké, jinak se nemůže vytvořit roztavená lázeň.

I2: Úkolem nízkého pulzního proudu je udržet oblouk zapálený a zároveň snížit teplotu oblouku, a tedy i roztavené lázně. Nízký proud se nastavuje jako procento pulzní špičky; pokud je příliš nízký, může být oblouk nestabilní.

PREDPLYN A DOPLYN: Svařování zahájíte stisknutím spouště hořáku a stroj začne dodávat plyn, který je předplynem. Dodávání plynu před svařováním zajišťuje, že svařování probíhá v ochranné plynné atmosféře, a zlepšuje kvalitu svařování.

Po ukončení svařování po uvolnění spouště hořák ihned neodstraňujte. Hořák nadále rozptyluje plyn, což snižuje povrchovou teplotu svařovaného dílu, ale zaručuje, že svar během tuhnutí nezoxiduje.

Bodové svařování TIG - TIG SPOT WELDING: Při bodovém svařování lze nastavit pracovní dobu se zapnutým obloukem a časový interval s vypnutým obloukem. Pokud je intervalová doba rovna 0, jedná se vlastně o normální svařování, při kterém vzniká jediný





oblouk. Pokud není intervalový čas roven 0, můžete svařovat několik bodů za sebou. Během doby, kdy je oblouk udržován, dochází k dalšímu rozptýlu ochranného plynu.

4.4 Parametry svařování

MMA - svařování v ochranné atmosféře

Vztah mezi tloušťkou svařovaného plechu, průměrem elektrody a proudem.

Tloušťka plechu v mm	Průměr elektrody v mm	Proud v ampérech
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Vztah mezi proudem a velikostí wolframové elektrody.

Průměr wolframové elektrody v mm	Stejnoseměrný výstup v ampérech
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

Při svařování metodou TIG lze svařovat tyčí, přičemž průměr tyče je při použití drátu spojen s proudem.

Svařovací proud v ampérech	Průměr tyče v mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 100	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0





4.5 Postup svařování

- a) Používejte osobní ochranné prostředky odpovídající prováděné práci a v souladu s platnými směnicemi.
- b) Postupujte podle kapitoly 3, připojte napájecí kabel, plyn, hořák TIG nebo držák elektrod, uzemněte a zapněte.
 - **Svařování MMA obalenou elektrodou**
 - Pomocí tlačítka 4 vyberte režim MMA.
 - Stisknutím a otáčením ručního kolečka 3 nastavte intenzitu podle elektrody (nastavení viz tabulka v části 4.4).
 - Nastavení potvrdíte opětovným stisknutím volantu.
 - Stroj je připraven ke svařování.
 - **Svařování metodou TIG**
 - Pomocí tlačítka 4 zvolte režim svařování: TIG nebo lift TIG.
 - Možnosti vyberte pomocí tlačítek 5 a 6.
 - Stisknutím a otočením ručního kolečka 3 nastavte parametry TIG. Stisknutím kolečka 3 potvrdíte a přejděte k dalšímu nastavení.
 - Stroj je připraven ke svařování.

5 Řešení problémů

5.1 Kód chyby

Když se stroj porouchá, můžete typ poruchy zjistit podle kódu poruchy na obrazovce.

Porucha	Popis
E01/F01	Přehřátí
E02/F02	Vstupní napětí je vyšší nebo nižší než normálně
E05/F05	Problém s hořákem: Stisknutí spouště před spuštěním přístroje
E07/F07	Problém s vnitřní tryskou a elektrodou
E08/F08	Nadproud
E09/F09	Výstup je zkratovaný nebo je zpětné vedení napětí abnormální.
E10/F10	Hořák zavřený, bez výstupu
E13/F13	Abnormální výstupní proud (výstupní proud pod nastavenou hodnotou)
E14/F14	Nevhodné vstupní napětí
E15/F15	Volba napětí neodpovídá vstupnímu napětí
E20/F20	Nadměrný proud ventilátoru





5.2 Běžné problémy a jejich řešení

Režim	Problémy	Řešení
Všechny	E01/F01 přehřátí	Počkejte, až pájecí stanice vychladne na teplotu návratu, a pak bude pájecí stanice pokračovat v provozu.
	E09/F09 zkrat	Pevně oddělte svařovací hořák od obrobku a v případě potřeby zastavte svářečku.
	Stroj nelze spustit	Zkontrolujte, zda je vstupní kabel neporušený, zda je zapnutý zdroj napájení a zda je vstupní napětí normální.
	Úniky plynu	Ve svářečkách může docházet k únikům plynu, což má za následek nekvalitní svary. Zkontrolujte těsnost plynových trubek a armatur a utáhněte nebo vyměňte vadné armatury. Je důležité pravidelně kontrolovat opotřebení plynových trubek a armatur a v případě potřeby je vyměnit.
	Nestabilita luku	Zkontrolujte uzemnění, upravte nastavení podle typu svařovaného materiálu a v případě potřeby vyměňte elektrodu.
MMA	Navrtná svařovaná část	Snižte svařovací proud.
	Nestabilní luk nebo potíže se startováním	Zvyšte aktuální ; Zkontrolujte potaženou elektrodu.
	Lepená svařovací tyč	Zvyšte proud.
TIG	Porucha svařovacího oblouku	Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a obrobkem, netahejte příliš vysoko.
	Barva svaru je tmavá	Zkontrolujte přívod plynu ; Zvýšení rychlosti svařování ; Hořák neodstraňujte ihned po svařování; Zvyšte předplynovou a následnou spotřebu plynu.
	Wolframová elektroda se rychle vypaluje	Zkontrolujte polaritu zapojení.
	Nepravidelné svařování	Nabruste wolframovou elektrodu.
	Porucha svařovacího oblouku	Zvyšte proud.



6 Údržba



UPOZORNĚNÍ: Neprofesionálové nesmí stroj otevírat, protože to může být nebezpečné. Před jakoukoli údržbou nejprve odpojte spotřebič ze zásuvky.

6.1 Průvodce rozhovorem

1. Stroj nerozebírejte bez povolení, protože by mohlo dojít k jeho poškození.
2. Při přenášení stroje se ujistěte, že je vypnutý.
3. Neblokujte ventilátor, když je stroj v chodu, a nedotýkejte se jeho polohy. Před každým použitím zkontrolujte ventilaci.
4. Vždy si nejprve přečtěte návod ke svařecímu zařízení.
5. Svařovací zařízení pravidelně čistěte, abyste odstranili veškeré nečistoty, zbytky nebo kovové hobliny, které by mohly stroj ucpat. K čištění chladicích ventilátorů, větracích otvorů nebo filtrů používejte měkký kartáč nebo stlačený vzduch.
6. Svařovací kabely pravidelně kontrolujte, zda nejsou poškozené nebo opotřebené. Kabely, které vykazují známky poškození, jako je roztřepení nebo praskání, vyměňte.
7. Pravidelně kontrolujte stav opotřebení spotřebního materiálu, jako jsou držáky elektrod, trysky a elektrody. Poškozený nebo opotřebený spotřební materiál vyměňte. Používání poškozeného spotřebního materiálu může ovlivnit kvalitu svarů.
8. Pravidelně kontrolujte těsnost a tlak v plynové lahvi. Pokud je plynová láhev prázdná nebo poškozená, vyměňte ji. Redukční ventil doporučujeme vyměnit každých 5 let po uvedení do provozu.
9. Pokud se svařecí zařízení nepoužívá, mělo by být uloženo na čistém, suchém a bezpečném místě. Zařízení zakryjte, aby bylo chráněno před prachem, vlhkostí a dalšími vlivy prostředí.
10. Zkontrolujte specifikace výstupní kabeláže svařovací jednotky, její pevnost a absenci rzi a oxidace na šroubech kabelového připojení.
11. Vodivou trysku a obrobek nezkratujte. Zkrat způsobí spálení vodivé trysky. Jakmile dojde k jejímu spálení, je nutné ji vyměnit, jinak dojde k narušení kvality svařování.

7 Příslušenství

Příslušenství	Specifikace	Množství
Uzemňovací kabel a svorka	3m, čistá měď	1 kus
Hořák TIG	4m	1 kus
Plynová hadice	3m	1 kus





INHOUD

1	Symbol	98
	1.1 Verklaring van symbolen	98
2	Beveiliging	99
	2.1 Voor het lassen	99
	2.2 Tijdens laswerkzaamheden	99
	2.3 Na het lassen	100
3	Installatie	101
	3.1 Inhoud	101
	3.2 Bedradingsschema	101
	3.3 Installatiefasen	102
4	Hoe het werkt	103
	4.1 Specificaties	103
	4.2 Inleiding op het panel	104
	4.3 Functionele details	105
	4.4 Lasparameters	105
	4.5 Lasprocedure	106
5	Problemen oplossen	107
	5.1 Foutcode	107
	5.2 Veelvoorkomende problemen en oplossingen	107
6	Onderhoud	108
	6.1 Handleiding voor interviews	108
7	Extra	109

DU





1 Symbool

1.1 Verklaring van symbolen

Symbool	Betekenis
	Let op!
	Let op, lees de gebruiksaanwijzing
	Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.
	Draag geschikte handschoenen
	Geschikt voor lassen in omgevingen met een hoog risico op elektrische schokken
	Gasvoorziening
	Aarde
	Temperatuurweergave
	Gelijkstroom (DC)
	Wisselstroom (AC)
	Gelijkstroom en wisselstroom
	Uitgangsstroom
	Ingangsspanning
2T/4T	2-takt- / 4-taktmodi
	Sinusgolf
	Driehoekige golf
	Vierkante golf





2 Beveiliging



Waarschuwing! Lees voordat u begint met lassen de veiligheidsinstructies zorgvuldig door, begrijp de gevaren die gepaard gaan met lassen en voer de relevante inspecties uit. Sommige gevaren kunnen dodelijk zijn!

2.1 Voor het lassen

2.1.1 Omgevingscontrole

- a) De machine moet worden gebruikt in een stofarme omgeving. Er kunnen grote hoeveelheden stof in de machine terechtkomen. Als het stof geleidende stoffen bevat, kan dit de machine beschadigen en zelfs de veiligheid van mensen in gevaar brengen.
- b) Laat de machine draaien in een droge omgeving.
- c) Het apparaat moet in een goed geventileerde omgeving worden gebruikt. Tijdens het lassen kunnen rook en gassen vrijkomen. Een goede ventilatie is goed voor de persoonlijke veiligheid.
- d) Dit apparaat kan niet worden gebruikt in de regen of sneeuw.
- e) Dit apparaat kan niet worden gebruikt om leidingen te ontdooien!
- f) Zorg ervoor dat er geen ontvlambare of explosieve stoffen in de buurt zijn.

2.1.2 De machine controleren

- a) Controleer of de voedingsspanning juist is. Als de ingangsspanning te hoog is, kan de machine beschadigd raken; als de ingangsspanning te laag is, start de machine mogelijk niet.
- b) Controleer of het netsnoer naar de soldeerunit goed is aangesloten. Beschadigde aansluitingen kunnen ontstekingen veroorzaken en blootliggende draden kunnen elektrocutiegevaar opleveren.
- c) Controleer of de aardingsdraad correct is aangesloten. Als deze niet correct is aangesloten, kan dit een elektrische schok veroorzaken!
- d) Controleer de uitvoerpolariteit.

2.1.3 Ervaren personeel



- a) Het personeel dat het lasapparaat gebruikt, moet ervaren zijn en de juiste training hebben gehad.
- b) Demonteer het apparaat niet en werk er niet aan terwijl het gedemonteerd wordt.
- c) Het laspersoneel moet de juiste beschermende maatregelen nemen en beschermende kleding, een laskap en gehoorbescherming dragen.

2.2 Tijdens laswerkzaamheden

2.2.1 Giftige gassen

- a) Draag een masker tijdens het lassen. Tijdens het lassen kunnen giftige gassen of zwevende deeltjes ontstaan. Zelfs als je in een goed geventileerde omgeving bent en slechts een kleine hoeveelheid schadelijke stoffen inademt, is langdurige inademing nog steeds gevaarlijk.

DU





2.2.2 Gevaren van hoge frequentie

- a) Sommige machines werken met een hoge frequentie, wat storing kan veroorzaken bij bepaalde instrumenten. Zorg ervoor dat er geen hoogfrequentiegevoelige instrumenten of apparatuur in de buurt zijn.
- b) Als er mensen met pacemakers in de buurt zijn, moet het lasapparaat voorzichtig worden gebruikt. In dit geval raden we aan om de hefmodus te gebruiken.

2.2.3 Belangrijke risico's van licht

- a) Draag een laskap die voldoet aan de huidige richtlijnen. Het lasapparaat produceert sterk licht dat gezichtsverlies kan veroorzaken. De lampenkap moet overeenkomen met de werkkintensiteit (zie onderstaande tabel).
- b) Sterk licht kan duizeligheid veroorzaken. Werken op hoogte kan gevaarlijk zijn. Zorg ervoor dat je de juiste beschermende maatregelen neemt.

Lasproces	Stroom in ampère										
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250		
Gecoate elektroden					9	10	11		12		
TIG op alle metalen				9	10	11	12	13			
Plasmasnijden				9	10		11	12			

2.2.4 Risico op spatten

- a) Draag beschermende kleding in overeenstemming met de huidige richtlijnen. Projecties die tijdens het lassen ontstaan, zijn zeer heet en kunnen brandwonden aan het menselijk lichaam veroorzaken.
- b) Er mogen geen ontvlambare of explosieve stoffen op de werkplek zijn. Projecties kunnen brand of een explosie veroorzaken.

2.2.5 Andere voorzorgsmaatregelen

- a) Controleer de argongasfles en gasaansluiting zorgvuldig op lekken.
- b) De nullastspanning van het apparaat is hoog en elk lichamelijk contact kan levensgevaarlijk zijn. Raak de stekker niet rechtstreeks aan.
- c) Verlaat het apparaat niet terwijl het in werking is. Als u stopt met werken, zorg er dan voor dat het apparaat is uitgeschakeld, anders bestaat er gevaar voor elektrocutie.
- d) Het wordt niet aanbevolen om een langer verlengsnoer te gebruiken voor laswerkzaamheden. Als je toch een langer verlengsnoer moet gebruiken, gebruik dan bij voorkeur een draad met een grotere diameter (minimaal 2,5 mm²) en rol het verlengsnoer volledig af.
- e) Raak tijdens het lassen geen enkel deel van het werkstuk of de lasapparatuur aan.

2.3 Na het lassen

2.3.1 Pas op voor hoge temperaturen

Het gelaste deel, de lasdraad en de lastoorts na het lassen hebben een zeer hoge temperatuur en mogen niet direct worden aangeraakt, anders kunnen ze verbranden.

2.3.2 Opslag

- a) Als het werk is voltooid, moet de machine onmiddellijk worden uitgeschakeld.
- b) Zodra de machine volledig is afgekoeld, kun je beginnen met het opbergen van de apparatuur. Schakel eerst





de elektriciteit en het gas uit.

2.3.3 Behoud

- Bewaar het apparaat op een droge, stofvrije plaats.
- Sla het apparaat op een vlakke ondergrond op, niet op een helling.
- Bescherm kabels tegen beschadiging.
- Plaats het apparaat niet in een omgeving die gevoelig is voor elektrische schokken.

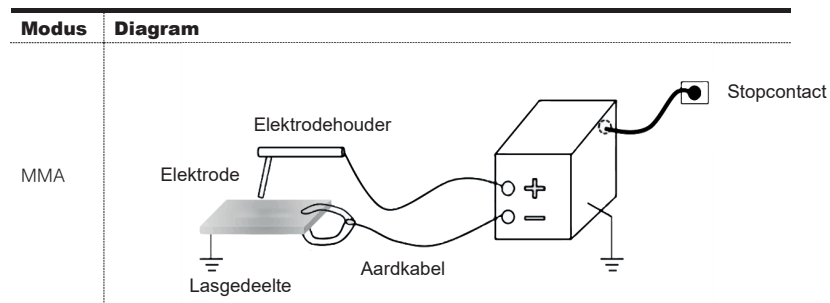
3 Installatie

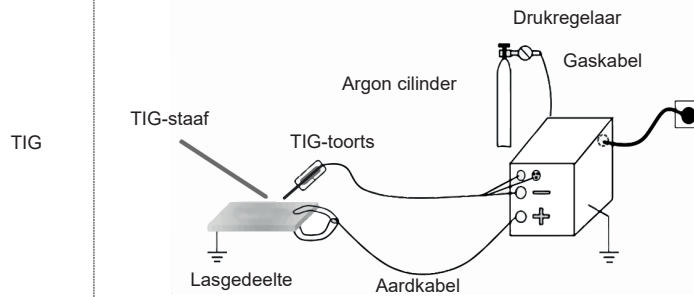
3.1 Inhoud

Bij het lassen met gelijkstroom moet speciale aandacht worden besteed aan de polariteit van de bedrading. In het algemeen raden we aan om bij gelijkstroomlassen de bedrading aan te sluiten zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

Modus	Polariteit van het onderdeel (aarde)	Polariteit toorts / Elektrodehouder
MMA	-	+
TIG	+	-

3.2 Bedradingsschema





3.3 Installatiefasen

3.3.1 Aanbevolen installatieprocedure

- Zorg ervoor dat het apparaat is uitgeschakeld.
- Controleer of de voedingskabel in goede staat is en of de ingangsspanning correct is.
- Steek de stekker van de set in het stopcontact.
- Sluit voor TIG-lassen de gasslang aan. Stel het gewenste debiet in (5 - 10 l/min).
- Sluit de aardkabel aan op het te lassen onderdeel volgens de polariteit.
- Sluit de TIG-toorts of elektrodehouder aan en let daarbij op de juiste polariteit.
- Schakel het apparaat in, selecteer de gewenste lasmodus op het scherm en stel de juiste parameters in. Controleer voordat u begint of er geen kortsluiting is tussen de toorts en het werkstuk.





3.3.2 Het juiste gas kiezen

Voordat je gaat TIG-lassen, moet je het gas aansluiten om het werkstuk te beschermen. De juiste gaselectie is een belangrijke stap naar goed laswerk.

Model	Materiaal	Gas
MMA	Staal, roestvrij staal	Geen gas nodig
TIG		Zuiver argon

4 Hoe het werkt

4.1 Specificaties

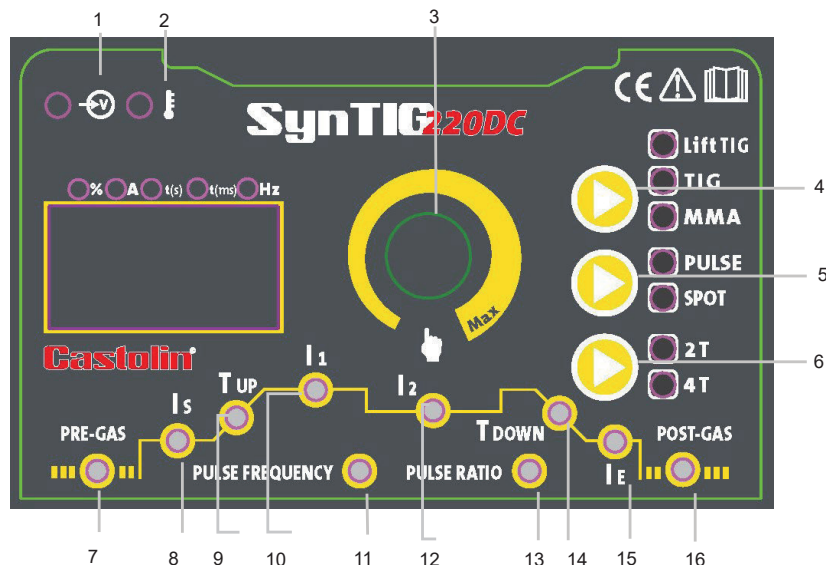
Castolin®		Castolin Eutectic France BP 325 - 91958 Courtabœuf cedex France			
SynTIG 220A DC (ESC 772106)		Serial N°:			
		TIG:10A/10,4V - 220A/18,8V			
	U ₀ =81,2V	X	20%	60%	100%
		I ₂	220A	128A	99A
	U ₀ =81,2V	U ₂	18,8V	15,2V	14V
		U ₁ =230V		I _{max} = 32.8A	I _{eff} = 14.7A
		MMA:10A/20.4V-160A/26.4V			
	U ₀ =81.3V	X	25%	60%	100%
		I ₂	160A	104A	80A
	U ₀ =81.3V	U ₂	26.4V	24.2V	23.2V
		U ₁ =230V		I _{max} = 31.6A	I _{eff} = 15.8A
IP21S		H			

DU





4.2 Inleiding op het panel



NUM.	Naam	Effect
1	Ingangsspanning	Geeft aan dat het apparaat is aangesloten op een voedingsbron.
2	Temperatuurweergave	Geeft aan dat de machine beveiligd is tegen oververhitting.
3	Afstelwiel	Druk op om te bevestigen en een andere instelling te selecteren Draai om de waarde aan te passen
4	Lasmodusselectie	LIFT TIG: TIG-modus - boog starten door aanraking TIG: TIG-modus - hoogfrequente startboog MMA: beklede elektrode lasmodus
5	PULSE / SPOT selectie	PULS: gepulseerd TIG-lassen SPOT: TIG-lassen voor hechting
6	2T/4T selectie	2T - tweetaktmodus 4T - 4-taktmodus
7	Voorgas (s)	Gasdiffusietijd voor boogontsteking
8	Is (A)	Beginnende boogstroom Indien puntlassen actief: Puntlasboogstroom
9	TUP (s)	Tijd die nodig is om van Is naar I1 te gaan Lasstroom
10	I1 (A)	Als PULSE actief is: gepulseerde hoge piekstroom Indien SPOT actief: TIG-tijd per punt (in ms)
11	IMPULSFREQUENTIE (Hz)	Pulsfrequentie. Aantal cycli per seconde
12	I2	Indien PULSE actief: Lage pulsstroom (als % van I1) Indien SPOT actief: TIG-intervaltijd tussen elk punt (in s)
13	POLSSLAGVERHOUDING (%)	Verhouding tussen piekstroom en basisstroom
14	TDOWN (s)	Vervagen: tijd die nodig is om van I1 naar IE te gaan
15	IE (A)	Einde boogstroom

DU





4.3 Functionele details

Bescherming tegen kortsluiting

Wanneer een kortsluiting wordt gedetecteerd, verlaagt de machine de uitgangsstroom om te voorkomen dat de uitgangsstroom permanent hoog blijft.

De uitgangsstroom kan soms blijven staan en de gebruiker moet kortsluiting tussen de elektrode en het werkstuk zoveel mogelijk vermijden en niet te dichtbij komen. Als er kortsluiting is, moet deze snel worden verholpen.

2T/4T: 2T/4T zijn twee aan-uit regelmodi voor TIG-toortsen.

2T	Je drukt de trekker in om te starten en houdt hem ingedrukt voor de duur van de las. Als je de trekker loslaat, stopt de boog.
4T	In deze modus kun je de trekker van de toorts loslaten nadat de vlamboog is gestart en een volgende puls zal de vlamboog stoppen. Dit is een meer ontspannen modus als je een lange route moet afleggen.

PULS: Gepulst TIG-lassen wordt gebruikt om dunne platen te lassen. Het voorkomt vervorming en biedt een betere controle over het smeltbad, waardoor een goede inbranding wordt gegarandeerd terwijl er minder warmte wordt geproduceerd.

We raden aan om de puls frequentie lager dan 2 Hz in te stellen.

I1: De functie van de gepulseerde piekstroom is het vormen van een smeltbad en het smelten van de lasdraad. De stroominstelling mag daarom niet te laag zijn, anders kan er geen smeltbad worden gevormd.

I2: De rol van de lage pulsstroom is om de boog te laten branden en tegelijkertijd de temperatuur van de boog en dus van het smeltbad te verlagen. De lage stroom wordt ingesteld als een percentage van de pulspiek; als deze te laag is, kan de boog instabiel worden.

VOORGAS EN NA-GAS: Om te beginnen met lassen, haal je de trekker van de lastoorts over en de machine begint gas toe te voeren, wat het voorgas is. Het leveren van gas vóór het lassen zorgt ervoor dat het lassen plaatsvindt in een beschermende gasatmosfeer en verbetert de laskwaliteit.

Wanneer u klaar bent met lassen, mag u na het loslaten van de trekker de toorts niet onmiddellijk verwijderen. De toorts blijft gas verspreiden, wat de temperatuur van het oppervlak van het gelaste onderdeel verlaagt, maar garandeert dat de stollende las niet zal oxideren.

SPOT TIG - TIG SPOT LASSEN: Bij puntlassen kan een werktijd met ingeschakelde boog en een intervaltijd met uitgeschakelde boog worden ingesteld. Als de intervaltijd gelijk is aan 0, is dit in feite normaal lassen, waarbij een enkele boog wordt geproduceerd. Als de intervaltijd niet 0 is, kun je meerdere punten na elkaar lassen. Gedurende de tijd dat de boog in stand gehouden wordt, blijft het beschermgas verspreid worden.

4.4 Lasparameters

MMA - Beschermd metaalbooglassen

Verband tussen de dikte van de te lassen metaalplaat, de diameter van de elektrode en de stroomsterkte.

DU





Plaatdikte in mm	Diameter elektrode in mm	Stroom in ampère
< 2	1,6	25 - 40
2	2	40 - 60
3	3,2	100 - 130
4 - 5	3,2	100 - 130
	4,0	160 - 180
6 - 12	4,0	160 - 180

TIG

Verband tussen de stroom en de grootte van de wolfraamelektrode.

Diameter van wolfraamelektrode in mm	DC uitgang in Ampère
1,0	10 - 75A
1,6	40 - 130A
2,0	75 - 180A
2,4	130 - 220A

TIG kan lassen met een staaf en de diameter van de staaf is gekoppeld aan de stroomsterkte wanneer de draad wordt gebruikt.

Lasstroom in ampère	Staafdiameter in mm
10 - 20	≥ 1,0
20 - 50	1,0 - 1,6
50 - 100	1,0 - 2,4
100 - 200	1,6 - 3,0

4.5 Lasprocedure

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor het uit te voeren werk en in overeenstemming zijn met de huidige richtlijnen.
- Raadpleeg hoofdstuk 3, sluit de voedingskabel, het gas, de TIG-toorts of elektrodehouder aan, aard en schakel in.
 - MMA-lassen met een beklede elektrode**
 - Selecteer de MMA-modus met knop 4.
 - Pas de intensiteit aan de elektrode aan door het handwiel 3 in te drukken en te draaien (zie tabel in sectie 4.4 voor instellingen).
 - Druk nogmaals op het stuurwiel om de instelling te bevestigen.
 - De machine is klaar om te lassen.
 - TIG-lassen**
 - Selecteer de lasmodus met knop 4: TIG of lift TIG.
 - Selecteer de opties met de knoppen 5 en 6.

DU





- Pas de TIG-parameters aan door op handwiel 3 te drukken en eraan te draaien. Druk op handwiel 3 om te bevestigen en door te gaan naar de volgende instelling.
- De machine is klaar om te lassen

5 Problemen oplossen

5.1 Foutcode

Wanneer de machine defect raakt, kun je het type fout achterhalen door naar de foutcode op het scherm te kijken.

Fout	Beschrijving
E01/F01	Oververhitting
E02/F02	Ingangsspanning is hoger of lager dan normaal
E05/F05	Probleem met de toorts: trekker ingedrukt voordat het apparaat werd opgestart
E07/F07	Probleem met het interne mondstuk en de elektrode
E08/F08	Overstroom
E09/F09	De uitgang is kortgesloten of de spanningsretourleiding is abnormaal.
E10/F10	Zaklamp gesloten, geen uitgang
E13/F13	Abnormale uitgangsstroom (uitgangsstroom lager dan de ingestelde waarde)
E14/F14	Ongeschikte ingangsspanning
E15/F15	Spanningsselectie komt niet overeen met ingangsspanning
E20/F20	Overmatige ventilatorstroom

5.2 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

Modus	Problemen	Oplossing
Alle	E01/F01 oververhitting	Wacht tot het soldeerstation is afgekoeld tot de retourtemperatuur, daarna werkt het soldeerstation verder.
	E09/F09 kortgesloten	Scheid de lastoorts stevig van het werkstuk en stop het lasapparaat indien nodig.
	De machine kan niet worden gestart	Controleer of het ingangssnoer intact is, of de voeding ingeschakeld is en of de ingangsspanning normaal is.
	Gaslekken	Er kunnen gaslekken ontstaan in lasmachines, met lasnaden van slechte kwaliteit tot gevolg. Controleer gasleidingen en fittingen op lekken en draai defecte fittingen vast of vervang ze. Het is belangrijk om gasleidingen en fittingen regelmatig te controleren op slijtage en zo nodig te vervangen.





	Instabiliteit van de boog	Controleer de aardverbinding, pas de instellingen aan aan het te lassen materiaal en vervang indien nodig de elektrode.
	Het geboorde lasgedeelte	Verminder de lasstroom.
MMA	Instabiele boeg of moeilijk starten	Verhoog de stroom ; Controleer de beklede elektrode.
	Gelijmde lasdraad	Verhoog de stroomsterkte.
	Storing lasboog	Verklein de afstand tussen de elektrode en het werkstuk, trek niet te hoog.
TIG	De kleur van de las is donker	Controleer de gastoevoer ; Lassnelheid verhogen ; Verwijder de toorts niet onmiddellijk na het lassen; Verhoog pre-gas en post-gas.
	Wolfraam elektrode brandt snel door	Controleer de polariteit van de bedrading.
	Onregelmatig lassen	Slijp de wolfraamelektrode.
	Storing lasboog	Verhoog de stroomsterkte.

6 Onderhoud



WAARSCHUWING: Niet-professionals mogen het apparaat niet openen, omdat dit gevaarlijk kan zijn. Haal voor elk onderhoud eerst de stekker uit het stopcontact.

6.1 Handleiding voor interviews

1. Demonteer het apparaat niet zonder toestemming, want dan kan het beschadigd raken.
2. Zorg ervoor dat het apparaat uitgeschakeld is wanneer u het verplaatst.
3. Blokkeer de ventilator niet als het apparaat draait en raak de ventilatorstand niet aan. Controleer de ventilatie voor elk gebruik.
4. Begin altijd met het lezen van de handleiding van je lasapparaat.
5. Reinig je lasapparaat regelmatig om vuil, puin of metaalsplinters te verwijderen die het apparaat kunnen verstopen. Gebruik een zachte borstel of perslucht om koelventilatoren, ventilatieopeningen of filters schoon te maken.
6. Inspecteer de laskabels regelmatig op beschadigingen of slijtage. Vervang kabels die tekenen van slijtage vertonen, zoals rafelen of scheuren.
7. Controleer regelmatig de staat van slijtage van verbruiksartikelen, zoals elektrodehouders, mondstukken en elektroden. Vervang beschadigde of versleten verbruiksmaterialen. Het gebruik van beschadigde verbruiksmaterialen kan de kwaliteit van de lassen beïnvloeden.
8. Controleer de gascilinder regelmatig op lekken en druk. Vervang de gascilinder als deze leeg of beschadigd is. We raden aan om de drukregelaar elke 5 jaar na ingebruikname te vervangen.
9. Als de lasapparatuur niet wordt gebruikt, moet deze worden opgeborgen op een schone, droge en veilige plaats. Dek de apparatuur af om deze te beschermen tegen stof, vocht en andere omgevingsfactoren.
10. Controleer de specificaties van de uitgangsbdrading van het lasapparaat, de stevigheid ervan en de





afwezigheid van roest en oxidatie op de kabelaansluitschroeven.

11. Maak geen kortsluiting tussen het geleidende mondstuk en het werkstuk. Door de kortsluiting zal het geleidende mondstuk verbranden. Eenmaal verbrand moet het worden vervangen, anders wordt de las kwaliteit beïnvloed.

7 Extra

Extra	Specificaties	Hoeveelheid
Aardingskabel en -klem	3m, zuiver koper	1 stuk
TIG-toorts	4m	1 stuk
Gasslang	3m	1 stuk





Déclaration UE de Conformité

EU Declaration of Conformity
Dichiarazione di conformità UE
Declaración de conformidad UE
Declaração de Conformidade UE



Identification produits / Products identification / Identificazione dei prodotti
Identificación de productos/ Identificação do produto :

Type de produit / Type of product / Tipo di prodotto / Tipo de producto / Tipo de produto:
Poste à souder TIG 220A AC/ 220A AC TIG welding unit/
Unità di saldatura TIG 220A AC / Unidad de soldadura
TIG 220A AC/ Unidade de soldadura TIG 220A AC

Produits / Products / Prodotti/ Producto / Produto :

SynTIG 220A DC (772106)



Nous, Castolin Eutectic France, déclarons sous notre seule responsabilité que le ou les produits cités ci-dessus sont conformes aux exigences essentielles des directives de l'Union Européenne suivantes.

We, Castolin Eutectic France, declare under our sole responsibility that the above named product(s) is/are in conformity with the relevant Union harmonization legislation.

Noi, Castolin Eutectic France, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti sopra citati sono conformi ai requisiti essenziali delle seguenti direttive dell'Unione Europea.

Nosotros, Castolin Eutectic France, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el/los producto(s) arriba mencionado(s) cumple(n) los requisitos esenciales de las siguientes directivas de la Unión Europea.

Nós, Castolin Eutectic France, declaramos, sob a nossa exclusiva responsabilidade, que o(s) produto(s) acima indicado(s) está(ão) em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes directivas da União Europeia.

Directive sur les basses tensions/ Low Voltage Directive/ Direttiva sulla bassa tensione / Directiva de baja tensión : Directiva Baixa Tensão	2014/35/EU
Directive compatibilité électromagnétique / EM Compatibility / compatibilità EM / Directiva sobre compatibilidad EM / Directiva relativa à compatibilidade EM	2014/30/EU

Basé sur les normes harmonisées suivantes / Based on the following harmonized standards / Basato sui seguenti standards armonizzati / Basado en las siguientes normas armonizadas/ Com base nas seguintes normas harmonizadas :

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019
EN 60974-10:2014+A1:2015

Villebon, le 30/01/24
Mme Annaïg TERRIEN,
Responsable QHSE SHEQ Manager

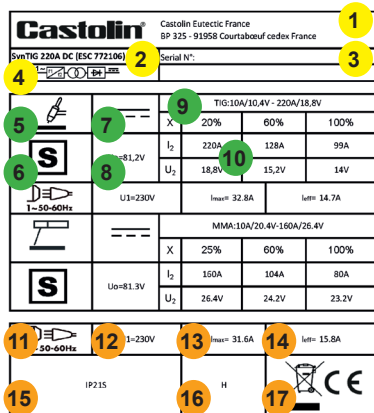
A. Terrien





ECO DESIGN INFORMATION

PLAQUE SIGNALÉTIQUE



1	Fabricant / adresse
2	Désignation / Référence
3	Numéro de série Exemple : 2023400101 2023 (année de fabrication) 40 (semaine de fabrication) 0101 (numéro de la machine)
4	Symbole de la source de courant du poste
5	Symbole du procédé de soudage
6	Symbole utilisable dans un environnement à risque accru de choc électrique
7	Symbole du type de courant de soudage
8	Tension à vide
9	Plage de courant mini/maxi
10	Facteurs de marche exemple 104A à 60% Le poste est conçu pour fonctionner 6 minutes à 104A, puis, nécessite 4 minutes de refroidissement à 40°C (6 minutes = 60% de 10 minutes).
11	Symbole de l'alimentation
12	Tension d'alimentation
13	Courant d'alimentation maxi
14	Courant d'alimentation effectif
15	Indice de protection du poste
16	Classe de protection du poste
17	: ne pas jeter à la poubelle CE : Conformité Européenne

ÉQUIPEMENT

Une installation de soudage TIG est constituée essentiellement par :

- un générateur de courant
- une torche de soudage reliée à la borne (-) du générateur
- une alimentation en gaz de protection (bouteille, cadre de bouteilles, centrale).

CHOIX DE L'ÉLECTRODE TIG

Code	Composition	Couleur	Application
WP	Tungstène pur	Vert	AC - Aluminium Magnésium
WCe20	1,8-2,2% Cérium	Gris	DC - Acier doux, inox, titane, cuivre
WLa15	1,3-1,7% Lanthane	Doré	AC/DC Toutes applications
WLa20	1,8-2,2% Lanthane	Bleu	AC/DC Toutes applications
WR2	2% - Terres rares	Turquoise	AC/DC Toutes applications

RÉGLAGES

Ø électrode	Courant continu DC (-)	Courant alternatif AC
1,6 mm	40-130A	45-90A
2,0 mm	75-180A	65-125A
2,4 mm	130-230A	80-140A
3,2 mm	160-310A	150-190A

GAZ DE PROTECTION

Le gaz de protection le plus souvent utilisé pour le soudage TIG est l'argon (I1). Le degré de pureté doit être d'au moins 99,95 %.

Pendant le soudage le débit de gaz pour le soudage TIG est réglé par un débitmètre entre 5 et 7 litres par minute.

RECYCLAGE DU GÉNÉRATEUR

A sa fin de vie, le générateur doit être déposé en déchèterie conformément à la directive 2012/19/EU

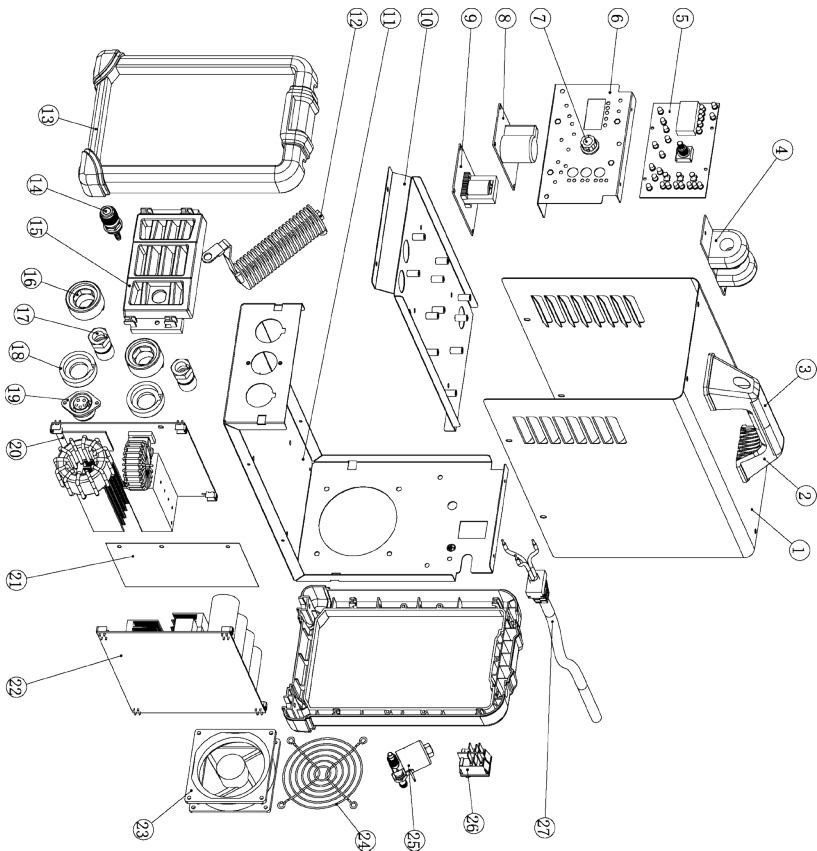
TIG EFFICIENCY WHEN MAX POWER CONSUMPTION: 81%
MMA EFFICIENCY WHEN MAX POWER CONSUMPTION: 86.5%
IDLE POWER CONSUMPTION (TIG): 28W

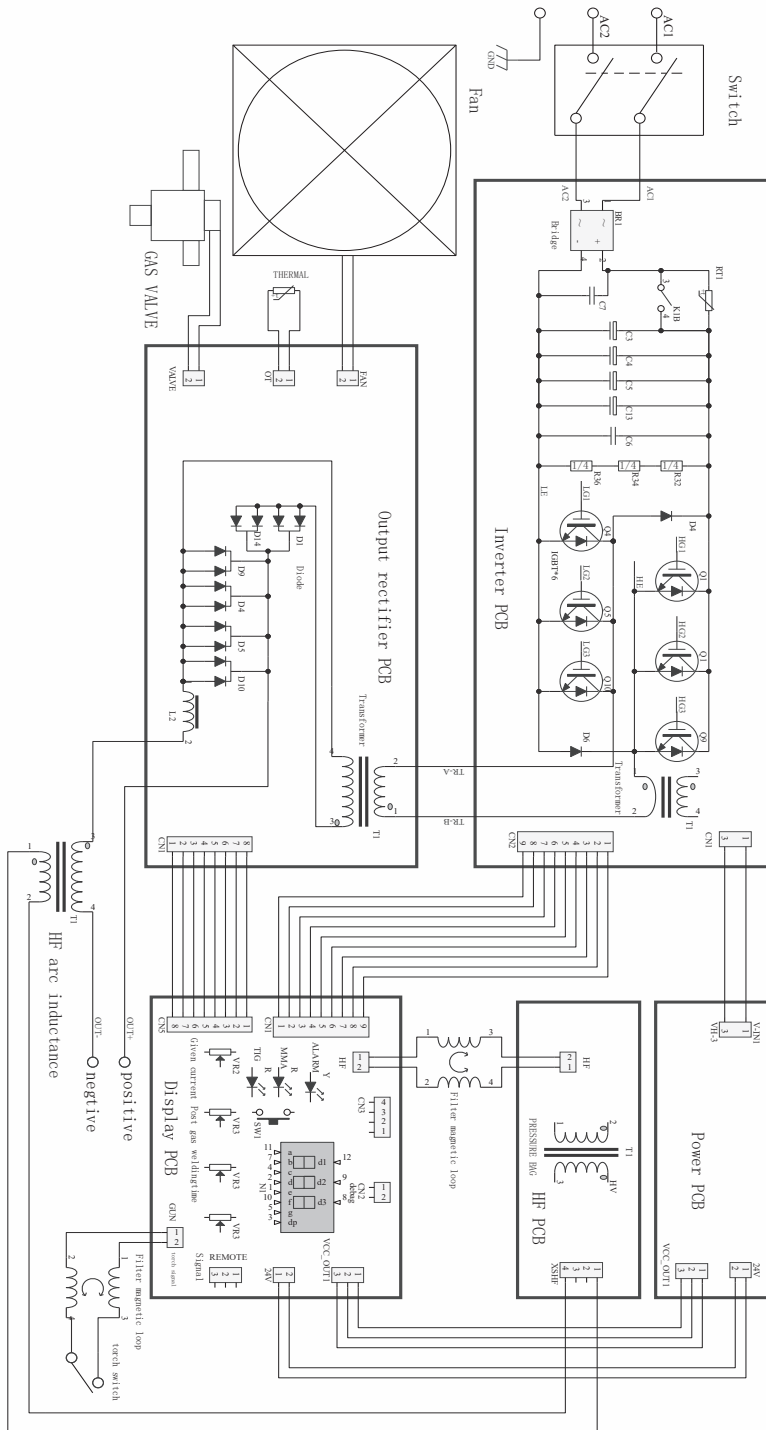
The value of efficiency and consumption in idle state have been measured by method and conditions defined in the product standard EN 60974-1:20XX.





SMTIE 220A DC TIG220DC / ESC712106				
Nº.	Part Name	Désignation	Référence	QTY
1	Top Cover	Carrosserie		1
2	Handle	Poignée		1
3	Handle Cover	Cache de poignée		1
4	EMC PCB	EMC PCB		1
5	Display PCB	Affichage PCB		1
6	Panel	Panneau de contrôle		1
7	Knob	Bouton		1
8	High Frequency PCB	PCB Haute fréquence		1
9	Power System PCB	PCB Alimentation		1
10	Beam	Faisceau		1
11	Bottom Case	Fond de carrosserie		1
12	Arcing Inductor	Inducteur d'arc		1
13	Front Plastic	Face de plastique		2
14	Pneumatic Connector	Raccord pneumatique		1
15	Window	Grille avant		1
16	Fixed Seat	Fixation de connecteur		2
17	Quick Connector	Raccord rapide		2
18	Fixed Retainer	Fixation de connecteur Torche		2
19	Aviation Plug	Connecteur commande Torche		1
20	Rectifier Tube PCB	Redresseur PCB		1
21	Duct Board	Panneau de maintien		1
22	IGBT PCB	IGBT PCB		1
23	Fan	Ventilateur		1
24	Fan Cover	Grille de ventilateur		1
25	Solid Valve	Electro vanne		1
26	Switch	Interrupteur		1
27	Power Cable	Câble de puissance		1





This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.





SCAN ME



Castolin Eutectic France
22 avenue du Québec - 91140 VILLEBON SUR YVETTE
+33 1 69 82 69 82 - castolindistribution@castolin.fr

