

GB I F E D RU P
GR NL H RO S DK N
SF CZ SK SI HR/SCG
LT EE LV BG PL

GB INSTRUCTION MANUAL
I MANUALE D'ISTRUZIONE
F MANUEL D'INSTRUCTIONS
E MANUAL DE INSTRUCCIONES
D BEDIENUNGSANLEITUNG
RU РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
P MANUAL DE INSTRUÇÕES
GR ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ
NL INSTRUCTIEHANDLEIDING
H HASZNÁLATI UTASÍTÁS
RO MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
S BRUKSANVISNING
DK INSTRUKTIONSMANUAL
N BRUKERVEILEDNING
SF OHJEKIRJA
CZ NÁVOD K POUŽITÍ
SK NÁVOD NA POUŽITIE
SI PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO
HR/SCG PRIRUČNIK ZA UPOTREBU
LT INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ
EE KASUTUSJUHEND
LV ROKASGRĀMATA
BG РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ
PL INSTRUKCJA OBSŁUGI



MIG-MAG



- ▶ **GB** Professional MIG-MAG welding machines with inverter.
- ▶ **I** Saldatrici professionali ad inverter MIG-MAG.
- ▶ **F** Postes de soudage professionnels à inverseur MIG-MAG.
- ▶ **E** Soldadoras profesionales con inverter MIG-MAG.
- ▶ **D** Professionelle Schweißmaschinen MIG-MAG mit Invertertechnik.
- ▶ **RU** Профессиональные сварочные аппараты с инвертером MIG-MAG.
- ▶ **P** Aparelhos de soldar profissionais com variador de frequência MIG-MAG.
- ▶ **GR** Επαγγελματικοί συγκολλητές με ινβέρτερ MIG-MAG.
- ▶ **NL** Professionele lasmachines met inverter MIG-MAG.
- ▶ **H** Profesionális MIG-MAG inverthegeztők.
- ▶ **RO** Aparate de sudură cu inverter pentru sudura MIG-MAG, destinate uzului profesional.
- ▶ **S** Professionella svetsar med växelriktare MIG-MAG.
- ▶ **DK** Professionelle svejsemaskiner med inverter MIG-MAG.
- ▶ **N** Profesjonelle sveisebrenner med inverter MIG-MAG.
- ▶ **SF** Ammattihitsauslaitteet vaihtosuuntaajalla MIG-MAG.
- ▶ **CZ** Profesionální svařovací agregáty pro svařování MIG-MAG.
- ▶ **SK** Profesionálne zvaracie agregáty pre zváranie MIG-MAG.
- ▶ **SI** Profesionalni varilni aparati s frekvenčnim menjalnikom MIG-MAG.
- ▶ **HR/SCG** Profesionalni stroj za varenje sa inverterom MIG-MAG.
- ▶ **LT** Profesionalūs suvirinimo aparatai su Inverteriu MIG-MAG.
- ▶ **EE** Inverter MIG-MAG professionaalsed keevitusaparaadid.
- ▶ **LV** Profesionālie metināšanas aparāti ar inverteru MIG-MAG metināšanai.
- ▶ **BG** Професионални инверторни електрожени за заваряване MIG-MAG.
- ▶ **PL** Profesjonalne spawarki inwerterowe MIG-MAG.

 	INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCEpag. 5 WARNING! BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!	GB
 	ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONEpag. 9 ATTENZIONE! PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE!	I
 	INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET D'ENTRETIENpag. 13 ATTENTION! AVANT TOUTE UTILISATION DU POSTE DE SOUDAGE, LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!	F
 	INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTOpág. 17 ATENCIÓN! ANTES DE UTILIZAR LA SOLDADORA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES!	E
 	BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNGs. 21 ACHTUNG! VOR GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE LESEN SIE BITTE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!	D
 	ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮстр. 25 ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!	RU
 	INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃOpág. 29 CUIDADO! ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA DE SOLDA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES !	P
 	ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣσελ. 33 ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!	GR
 	INSTRUCTIES VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUDpag. 37 OPGELET! VOORDAT MEN DE LASMACHINE GEBRUIKT MOET MEN AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN!	NL
 	HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK ÉS KARBANTARTÁSI SZABÁLYOKoldal 41 FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!	H
 	INSTRUCȚIUNI DE FOLOSIRE ȘI ÎNTREȚINEREpag. 45 ATENȚIE: CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ!	RO
 	INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLLsid. 49 VIKTIGT! LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANT INNAN NI ANVÄNDER SVETSEN!	S
 	BRUGS- OG VEDLIGEHOULSESVEJLEDNINGsd. 53 GIV AGT! LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!	DK
 	INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLDs. 57 ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LESE BRUKERVEILEDNINGEN NØYE!	N
 	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEETs. 61 HUOM! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!	SF
 	NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚstr. 65 UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVAČIHO PŘÍSTROJE SI POZORNĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!	CZ
 	NÁVOD NA POUŽITIE A ÚDRŽBUstr. 69 UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJA SI POZORNE PREČÍTAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!	SK
 	NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJEstr. 73 POZOR: PRED UPORABO VARILNE NAPRAVE POZORNO PREBERITE PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO!	SI
 	UPUTSTVA ZA UPOTREBU I SERVISIRANJEstr. 77 POZOR: PRIJE UPOTREBE STROJA ZA VARENJE POTREBNO JE PAŽLJIVO PROČITATI PRIRUČNIK ZA UPOTREBU!	HR SCG
 	EKSPLOATAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOSpsl. 81 DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATĄ, ATIDŽIAI PERSKAITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGELĘ!	LT
 	KASUTUSJUHENDID JA HOOLDUSlk. 85 TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTUSJUHISED TÄHELEPANELIKULT LÄBI!	EE
 	IZMANTOŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATAlpp. 89 UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!	LV
 	ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА И ПОДДРЪЖКАстр. 93 ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ.	BG
 	INSTRUKCJE OBSŁUGI I KONSERWACJIstr. 98 UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!	PL

(GB) GUARANTEE AND CONFORMITY - (I) GARANZIA E CONFORMITÀ - (F) GARANTIE ET CONFORMITÉ - (E) GARANTÍA Y CONFORMIDAD - (D) GARANTIE UND KONFORMITÄT - (RU) ГАРАНТИЯ И СООТВЕТСТВИЕ - (P) GARANTIA E CONFORMIDADE - (GR) ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - (NL) GARANTIE EN CONFORMITEIT - (H) GARANCIA ÉS A JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOKNAK VALÓ MEGFELELŐSÉG - (RO) GARANȚIE ȘI CONFORMITATE - (S) GARANTI OCH ÖVERENSSTÄMMELSE - (DK) GARANTI OG OVERENSSTEMMELSE/SERKLÆRING - (N) GARANTI OG KONFORMITET - (SF) TAKUU JA VAATIMUSTENMUKAISUUS - (CZ) ZÁRUKA A SHODA - (SK) ZÁRUKA A ZHODA - (SI) GARANCIJA IN UDOBJE - (HR/SCG) GARANCIJA I SUKLADNOST - (LT) GARANTIJA IR ATITIKTIS - (EE) GARANTIJA VASTAVUS - (LV) GARANTIJA UN ATBILSTĪBA - (BG) ГАРАНЦИЯ И СЪОТВЕТСТВИЕ - (PL) GWARANCJA I ZGODNOŚĆ.....106-108

	page		page
1. GENERAL SAFETY CONSIDERATIONS FOR ARC WELDING	5	7.1 Operation in SYNERGIC mode SYN	7
2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION	6	7.1.1 LCD display in SYNERGIC mode (Fig. F)	7
2.1 MAIN CHARACTERISTICS	6	7.1.2 Setting the parameters	7
2.2 STANDARD ACCESSORIES	6	7.1.3 Adjusting the welding seam shape	7
2.3 OPTIONAL ACCESSORIES	6	7.2 Operation in MANUAL mode MAN	7
3. TECHNICAL DATA	6	7.2.1 LCD display in SYNERGIC mode (Fig. F)	7
3.1 DATA PLATE	6	7.2.2 Setting the parameters	7
3.2 OTHER TECHNICAL DATA	6	8. CONTROLLING THE TORCH PUSH-BUTTON	7
4. DESCRIPTION OF THE WELDING MACHINE	6	8.1 Torch push-button control mode	7
4.1 CONTROL DEVICES: ADJUSTMENT AND CONNECTION	6	8.2 Setting the torch push-button control mode	7
4.1.1 WELDING MACHINE (Fig. B)	6	9. ADVANCED SETTINGS	8
4.1.2 WELDING MACHINE CONTROL PANEL (Fig. C)	6	9.1 Adjustable advanced parameters	8
5. INSTALLATION	6	9.2 Setting the advanced parameters	8
5.1 POSITIONING THE WELDING MACHINE	6	10. RESTART DEFAULT	8
5.2 CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY	6	11. ALARM SIGNALS	8
5.2.1 Plug and outlet	6	12. MAINTENANCE	8
5.3 WELDING CIRCUIT CONNECTIONS	6	12.1. ROUTINE MAINTENANCE:	8
5.3.1 Connecting to the gas bottle (if used)	7	12.1.1 Torch	8
5.3.2 Connecting the welding current return cable	7	12.1.2 Wire feeder	8
5.3.3 Torch	7	12.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE	8
5.3.4 Polarity change	7	13. TROUBLESHOOTING	8
5.3.5 Recommendations:	7		
5.4 LOADING THE WIRE REEL (Fig. E)	7		
6. WELDING: PROCESS DESCRIPTION	7		
6.1 SHORT ARC	7		
6.2 PROTECTIVE GAS	7		
7. OPERATION MODE	7		

CONTINUOUS WIRE WELDING MACHINE FOR MIG/MAG AND FLUX ARC WELDING DESIGNED FOR INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL USE.
Note: In the following text the term "welding machine" will be used.

1. GENERAL SAFETY CONSIDERATIONS FOR ARC WELDING

The operator should be properly trained to use the welding machine safely and should be informed about the risks related to arc welding procedures, the associated protection measures and emergency procedures.

(Please refer to the applicable standard "EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use).



- Avoid direct contact with the welding circuit: the no-load voltage supplied by the welding machine can be dangerous under certain circumstances.
- When the welding cables are being connected or checks and repairs are carried out the welding machine should be switched off and disconnected from the power supply outlet.
- Switch off the welding machine and disconnect it from the power supply outlet before replacing consumable torch parts.
- Make the electrical connections and installation according to the safety rules and legislation in force.
- The welding machine should be connected only and exclusively to a power source with the neutral lead connected to earth.
- Make sure that the power supply plug is correctly connected to the earth protection outlet.
- Do not use the welding machine in damp or wet places and do not weld in the rain.
- Do not use cables with worn insulation or loose connections.



- Do not weld on containers or piping that contains or has contained flammable liquid or gaseous products.
- Do not operate on materials cleaned with chlorinated solvents or near such substances.
- Do not weld on containers under pressure.
- Remove all flammable materials (e.g. wood, paper, rags etc.) from the working area.
- Provide adequate ventilation or facilities for the removal of welding fumes near the arc; a systematic approach is needed in evaluating the exposure limits for the welding fumes, which will depend on their composition, concentration and the length of exposure itself.
- Keep the gas bottle (if used) away from heat sources, including direct sunlight.



- Use electric insulation that is suitable for the torch, the workpiece and any metal parts that may be placed on the ground and nearby (accessible). This can normally be done by wearing gloves, footwear, head protection and clothing that are suitable for the purpose and by using insulating boards or mats.
- Always protect your eyes with the relative filters, which must comply with UNI EN 169 or UNI EN 379, mounted on masks or use helmets that comply with UNI EN 175.
Use the relative fire-resistant clothing (compliant with UNI EN 11611) and welding gloves (compliant with UNI EN 12477) without exposing the skin to the ultraviolet and infrared rays produced by the arc; the protection must extend to other people who are near the arc by way of screens or non-reflective sheets.
- Noise: If the daily personal noise exposure (LEPd) is equal to or higher than 85 dB(A) because of particularly intensive welding operations, suitable personal protective means must be used (Tab. 1).



- The flow of the welding current generates electromagnetic fields (EMF) around the welding circuit.
Electromagnetic fields can interfere with certain medical equipment (e.g. Paced-makers, respiratory equipment, metallic prostheses etc.). Adequate protective measures must be adopted for persons with these types of medical apparatus. For example, they must be forbidden access to the area in which welding machines are in operation.
This welding machine conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment for professional purposes. It does not assure compliance with the basic limits relative to human exposure to electromagnetic fields in the domestic environment.

The operator must adopt the following procedures in order to reduce exposure to electromagnetic fields:

- Fasten the two welding cables as close together as possible.
- Keep head and trunk as far away as possible from the welding circuit.
- Never wind welding cables around the body.
- Avoid welding with the body within the welding circuit. Keep both cables on the same side of the body.
- Connect the welding current return cable to the piece being welded, as close as possible to the welding joint.
- Do not weld while close to, sitting on or leaning against the welding machine (keep at least 50 cm away from it).
- Do not leave objects in ferromagnetic material in proximity of the welding circuit.
- Minimum distance $d = 20$ cm (Fig. H).



- Class A equipment:
This welding machine conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment and for professional purposes. It does not assure compliance with electromagnetic compatibility in domestic dwellings and in premises directly connected to a low-voltage power supply system feeding buildings for domestic use.



EXTRA PRECAUTIONS

- WELDING OPERATIONS:
 - In environments with increased risk of electric shock;
 - In confined spaces;
 - In the presence of flammable or explosive materials;
MUST BE evaluated in advance by an "Expert supervisor" and must always be carried out in the presence of other people trained to intervene in emergencies.
All protective technical measures MUST be taken as provided in 7.10; A.8; A.10 of the applicable standard EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use".
 - Welding MUST NOT be allowed if the welding machine or wire feeder is supported by the operator (e.g. using belts).
 - The operator MUST NOT BE ALLOWED to weld in raised positions unless safety platforms are used.
 - VOLTAGE BETWEEN ELECTRODE HOLDERS OR TORCHES: working with more than one welding machine on a single piece or on pieces that are connected electrically may generate a dangerous accumulation of no-load voltage between two different electrode holders or torches, the value of which may reach double the allowed limit.
An expert coordinator must be designated to measuring the apparatus to determine if any risks subsist and suitable protection measures can be adopted, as foreseen by section 7.9 of the applicable standard "EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use".



RESIDUAL RISKS

- **OVERTURNING:** position the welding machine on a horizontal surface that is able to support the weight: otherwise (e.g. inclined or uneven floors etc.) there is danger of overturning.
- **IMPROPER USE:** it is hazardous to use the welding machine for any work other than that for which it was designed (e.g. de-icing mains water pipes).
- **MOVING THE WELDING MACHINE:** Always secure the gas bottle, taking suitable precautions so that it cannot fall accidentally (if used).
- Do not use the handle to hang the welding machine.



The safety guards and moving parts of the covering of the welding machine and of the wire feeder should be in their proper positions before connecting the welding machine to the power supply.



WARNING! Any manual operation carried out on the moving parts of the wire feeder, for example:

- Replacing rollers and/or the wire guide;
- Inserting wire in the rollers;
- Loading the wire reel;
- Cleaning the rollers, the gears and the area underneath them;
- Lubricating the gears.

SHOULD BE CARRIED OUT WITH THE WELDING MACHINE SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

This welding machine is a source of current for arc welding, made specifically for MAG welding carbon steel or weak alloys with CO₂ protective gas or Argon/CO₂ mixes, using full or core electrode wires.

It is also ideal for MIG welding stainless steel with Argon gas containing + 1-2% oxygen, aluminium and CuSi₃, CuAl₉ (brazing) with Argon gas, using electrode wires that are suitable for the workpiece to be welded.

Suitable core wires can also be used without Flux protection gas, adapting the polarity of the torch to what is indicated by the wire producer.

SYNERGIC operation guarantees fast and easy welding parameter setting, always guaranteeing high arc control and welding quality (One Touch Technology).

It is particularly suitable for light metalwork fabrication and in body shops, for welding galvanized plates, high stress stainless steel and aluminium.

2.1 MAIN CHARACTERISTICS

- Synergic (automatic) or manual operation;
- 17 pre-set synergic curves;
- Wire speed, welding voltage and welding current shown on an LCD screen;
- 2T, 4T and spot operation selection;
- Adjustments: wire up slope, electronic reactance, wire burn-back time, post gas;
- Polarity change for GAS MIG-MAG/BRAZING welding or NO GAS/FLUX;
- Thermostatic safeguard;
- Protection against accidental short-circuits caused by contact between torch and earth;
- Protection against irregular voltage (power supply voltage too high or too low);

2.2 STANDARD ACCESSORIES

- torch;
- return cable complete with earth clamp.

2.3 OPTIONAL ACCESSORIES

- Argon bottle adapter;
- Trolley;
- Self darkening helmet;
- MIG MAG welding kit.

3. TECHNICAL DATA

3.1 DATA PLATE

The most important data regarding use and performance of the welding machine are summarised on the rating plate and have the following meaning:

Fig. A

- 1- EUROPEAN standard of reference, for safety and construction of arc welding machines.
- 2- Symbol for internal structure of the welding machine.
- 3- Symbol for welding procedure provided.
- 4- Symbol **S**: indicates that welding operations may be carried out in environments with heightened risk of electric shock (e.g. very close to large metallic volumes).
- 5- Symbol for power supply line:
 - 1~ : single phase alternating voltage;
 - 3~ : 3-phase alternating voltage.
- 6- Protection rating of the covering.
- 7- Technical specifications for power supply line:
 - U₁ : Alternating voltage and power supply frequency of welding machine (allowed limit ±10%).
 - I_{1 max} : Maximum current absorbed by the line.
 - I_{1 eff} : effective current supplied.
- 8- Performance of the welding circuit:
 - U₀ : maximum no-load voltage (open welding circuit).
 - I₂/U₂ : current and corresponding normalised voltage that the welding machine can supply during welding.
 - X : Duty cycle: indicates the time for which the welding machine can supply the corresponding current (same column). It is expressed as %, based on a 10 min. cycle (e.g. 60% = 6 minutes working, 4 minutes pause, and so on). If the usage factors (on the plate, referring to a 40°C environment) are exceeded, the thermal safeguard will trigger (the welding machine will remain in standby until its temperature returns within the allowed limits).
 - A/V-A/V : shows the range of adjustment for the welding current (minimum maximum) at the corresponding arc voltage.
- 9- Manufacturer's serial number for welding machine identification (indispensable for technical assistance, requesting spare parts, discovering product origin).

10-  : Size of delayed action fuses to be used to protect the power line.

11- Symbols referring to safety regulations, whose meaning is given in chapter 1 "General safety considerations for arc welding".

Note: The data plate shown above is an example to give the meaning of the symbols and numbers; the exact values of technical data for the welding machine in your possession must be checked directly on the data plate of the welding machine itself.

3.2 OTHER TECHNICAL DATA

- **WELDING MACHINE:** see table 1 (TAB.1)
- **TORCH:** see table 2 (TAB.2)

The welding machine weight is shown in table 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPTION OF THE WELDING MACHINE

4.1 CONTROL DEVICES: ADJUSTMENT AND CONNECTION.

4.1.1 WELDING MACHINE (Fig. B)

At the front:

- 1- Control panel (see description).
- 2- Cable and welding torch.
- 3- Cable and earth clamp.

At the back:

- 4- Main ON/OFF switch.
- 5- Shielding gas hose connector.
- 6- Power supply cable.

In the reel space:

- 7- Positive terminal (+).
- 8- Negative terminal (-).

N.B. Polarity inversion for FLUX welding (no gas).

4.1.2 WELDING MACHINE CONTROL PANEL (Fig. C)

- 1- Adjustment of the welding power (synergic operation) or of the wire feed speed (manual operation). Press the knob to select either SYNERGIC or MANUAL operation.
- 2- Adjustment of the arc length (synergic operation) or of the welding voltage (manual operation). Press the knob to access the various welding machine settings menu;
- 3- LCD display.

5. INSTALLATION



WARNING! ALL INSTALLATION OPERATIONS AND ELECTRICAL CONNECTIONS MUST ALWAYS BE CARRIED OUT WITH THE WELDING MACHINE SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY. THE ELECTRIC CONNECTIONS MUST ONLY BE CARRIED OUT BY EXPERT OR QUALIFIED TECHNICIANS.

Return cable-clamp assembly
Fig. D


5.1 POSITIONING THE WELDING MACHINE

Choose the place where the welding machine is to be installed so that there are no obstructions to the cooling air inlets and outlets; at the same time make sure that conductive dust, corrosive vapours, humidity etc. cannot be drawn into the machine. Leave at least 250 mm of free space all around the welding machine.



WARNING! Position the welding machine on a level surface with sufficient load-bearing capacity, so that it cannot be tipped over or shift dangerously.

5.2 CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY

- Before making any electrical connection, check the rating plate data on the welding machine to make sure they correspond to the voltage and frequency of the available power supply where the machine is to be installed.
- The welding machine must be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.
- To guarantee protection against indirect contact use the following types of residual current devices:
 - A type () for single-phase machines.

- In order to satisfy the requirements of the EN 61000-3-11 (Flicker) standard we recommend connecting the welding machine to the interface points of the main power supply that have an impedance of less than Z_{max} = 0,25 ohm.
- The IEC/EN 61000-3-12 Standard does not apply to the welding machine. If the welding machine is connected to an electrical grid, the installer or user must make sure that the machine can indeed be connected (if necessary, consult the company that manages the electrical grid).

5.2.1 Plug and outlet

Connect the power supply plug to a mains socket fitted with fuses or an automatic circuit-breaker; the corresponding earth terminal should be connected to the (yellow-green) earth conductor of the power supply. Table 1 (TAB. 1) shows the recommended delayed fuse sizes, in amps, for the main supply, which have been chosen according to the maximum rated current output from the welding machine, and to the nominal power supply voltage.



WARNING! Non-compliance with the above regulations renders the manufacturer's safety system (class I) inefficient, with resulting serious risks to people (e.g. electric shock) and things (e.g. fire).

5.3 WELDING CIRCUIT CONNECTIONS



WARNING! BEFORE CARRYING OUT THE FOLLOWING CONNECTIONS MAKE SURE THAT THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY.

Table 1 (TAB. 1) shows the recommended sizes of the welding cables (in mm²), according to the maximum current output from the welding machine.

5.3.1 Connecting to the gas bottle (if used)

- The gas bottle that can be positioned on the trolley supporting surface: max 30kg.
 - Screw the pressure reducer(*) onto the gas bottle, inserting the appropriate adapter supplied as an accessory when Argon or an Argon/CO₂ mixture is used.
 - Connect the gas input hose to the reducer and tighten the clamp.
 - Loosen the adjustment ring nut on the pressure reducing valve before opening the gas bottle valve.
- (*) Accessory to be purchased separately if not supplied with the product.

5.3.2 Connecting the welding current return cable

Must be connected to the workpiece or to the metal bench on which it is positioned, keeping it as close as possible to the joint being done.

5.3.3 Torch

Prepare the torch when loading the wire for the first time, by dismantling the nozzle and the contact tip, to ease its exit.

5.3.4 Polarity change

Fig. B

- Open the reel area door.
- MIG/MAG welding (gas):
 - Connect the torch cable to the red clamp (+).
 - Connect the clamp return cable to the black clamp (-).
- FLUX welding (no gas):
 - Connect the torch cable to the black clamp (-).
 - Connect the clamp return cable to the red clamp (+).
- Close the reel area door.

5.3.5 Recommendations:

- Screw the welding cable connectors right down into the quick couplings (if present), so as to ensure perfect electrical contact; otherwise, the connectors will overheat, wear rapidly and become inefficient.
- Use welding cables that are as short as possible.
- Do not use metal structures that are not part of the workpiece to substitute the welding current return cable; this could endanger safety and produce an unsatisfactory weld.

5.4 LOADING THE WIRE REEL (Fig. E)



WARNING! BEFORE STARTING THE OPERATIONS TO LOAD THE WIRE MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY OUTLET.

MAKE SURE THAT THE WIRE FEEDER ROLLERS, THE WIRE GUIDE HOSE AND THE CONTACT TIP OF THE TORCH MATCH THE DIAMETER AND TYPE OF WIRE TO BE USED AND MAKE SURE THAT THESE ARE FITTED CORRECTLY. WHEN INSERTING AND THREADING THE WIRE DO NOT WEAR PROTECTIVE GLOVES.

- Open the reel compartment door.
- Position the wire reel on the spindle, holding the end of the wire upwards; make sure the tab for pulling the spindle is correctly seated in its hole (1a).
- Release the pressure counter-roller(s) and move them away from the lower roller(s) (2a);
- Make sure that the towing roller(s) is suited to the wire used (2b).
- Free the end of the wire and remove the distorted end with a clean cut and no burr; turn the reel anti-clockwise and thread the end of the wire into the wire-guide infeed, pushing it 50-100mm into the wire guide of the torch fitting (2c).
- Re-position the counter-roller(s), adjusting the pressure to an intermediate value, and make sure that the wire is correctly positioned in the groove of the lower roller(s) (3)
- Remove the nozzle and contact tip (4a).
- Insert the welding machine plug in the power supply outlet, switch on the welding machine, press the torch button and wait for the end of the wire to pass through the whole of the wire guide hose and protrude by 10-15 cm from the front part of the torch, release the button.



WARNING! During these operations the wire is live and subject to mechanical stress; therefore if adequate precautions are not taken the wire could cause hazardous electric shock, injury and striking of electric arcs:

- Do not direct the mouthpiece of the torch towards parts of the body.
- Keep the torch away from the gas bottle.
- Re-fit the contact tip and the nozzle onto the torch (4b).
- Check that wire feed is regular; set the roller and spindle braking pressure to the minimum possible values making sure that the wire does not slide in the groove and when feed is halted the loops of wire are not loosened by excessive reel inertia.
- Cut the end of the wire so that 10-15 mm protrude from the nozzle.
- Close the reel compartment door.

6. WELDING: PROCESS DESCRIPTION

6.1 SHORT ARC

The wire melts and the weld bead detaches because the wire tip in the weld pool short-circuits (up to 200 times per second). The free length of the wire (stick-out) is normally between 5 and 12 mm.

Carbon steel and low-alloys

- Usable wire diameter: 0.6 - 0.8 - 1.0 mm
- Usable gas: CO₂ or Ar/CO₂ mixes

Stainless steel

- Usable wire diameter: 0.8 - 1.0 mm
- Usable gas: Ar/O₂ or Ar/CO₂ (1-2%) mixes

Aluminium and CuSi/CuAl

- Usable wire diameter: 0.8 - 1.0 mm
- Usable gas: Ar

Core wire



- Usable wire diameter: 0.8 - 0.9 - 1.2 mm
- Usable gas: None

6.2 PROTECTIVE GAS

The protective gas flow rate must be 8-14 l/min.

7. OPERATION MODE


7.1 Operation in SYNERGIC mode

When the parameters such as material, wire diameter , gas type  have been

defined by the user, the welding machine sets itself automatically in the best operation conditions established by the different synergy curves that are saved. The user only has to select the material thickness to begin welding (OneTouch Technology).

7.1.1 LCD display in SYNERGIC mode (Fig. F)

N.B.: All the values that are shown and that can be selected depend on the type of welding selected previously.

1- Synergy operation mode 

2- Material to be welded. Types available: Fe (steel), SS (stainless steel), Al (aluminium), CuSi/CuAl (galvanized plate - brazing), Flux (cored wire - NO GAS welding);

3- Diameter of the wire to be used. Values available: 0.6 - 0.8 - 0.9 - 1 - 1.2 mm;


4- Recommended protective gas. Types available: Ar/CO₂, CO₂, Ar, Ar/O₂;

5- Thickness of the material to be welded. Values available from 0 to 5 mm;


6- Graphic indicator of the material thickness

7- Graphic indicator of the welding seam shape;

8- Welding values;

 wire feed speed;

 welding voltage;

 welding current;

7.1.2 Setting the parameters

To access the parameter adjustment menu press the knob (Fig. C-2) for at least 1 second then release it:

a) material selection (Fig. F-2 material flashing)

- rotate the knob (Fig. C-2) to select the required material and confirm by pressing and releasing the same knob;

b) wire diameter selection (Fig. F-3 wire diameter flashing)

- rotate the knob (Fig. C-2) to select the required material and confirm by pressing and releasing the same knob;


c) gas selection (Fig. F-4 gas type flashing)

- rotate the knob (Fig. C-2) or directly select the proposed gas and confirm by pressing and releasing the knob; this allows exiting from the parameter settings menu and the display on the monitor of the pre-set values.


After having defined with the knob (Fig. C-1) the material thickness (Fig. F-5) the user can start welding.

7.1.3 Adjusting the welding seam shape


The shape of the welding seam can be adjusted using the knob (Fig. C-2) which adjusts the arc length, therefore establishing the higher or lower temperature for welding.

The adjustment scale ranges from -9 ÷ 0 ÷ +9; in most cases the optimal basic setting is given (the value is shown on the LCD display to the left of the graphic signal showing the welding seam and disappears after a set time) when the knob is in the intermediate position (0 ).

Using the knob (Fig. C-2) the graphic indication on the display of the welding seam changes, showing a more convex, flatter or more concave result.

Convex shape.  It means that there is a low thermal supply therefore welding is

"cold", with little penetration; rotate the knob clockwise for greater thermal supply to weld with higher fusion.


Concave shape.  It means there is a high thermal supply therefore welding is too

"hot", with excessive penetration; rotate the knob counter-clockwise for lower fusion.


7.2 Operation in MANUAL mode

The user can personalise all the welding parameters.

7.2.1 LCD display in SYNERGIC mode (Fig. F)

1- Manual operation mode 

2- Welding values;

 wire feed speed;

 welding voltage;

 welding current;

7.2.2 Setting the parameters

In manual mode, the wire feeding speed and the welding voltage are adjusted separately. The knob (Fig. C-1) adjusts the wire speed, the knob (Fig. C-2) adjusts the welding voltage (which determines the welding power and influences the seam shape). The welding current is shown on the display only during welding.

8. CONTROLLING THE TORCH PUSH-BUTTON

8.1 Torch push-button control mode

3 different torch push-button control modes can be set, which remain valid with both synergic and manual operation:

Spot welding mode (Fig. H-5)

Use for MIG/MAG spot welding with control of welding duration (when at OFF excluded; 0.1÷5 seconds).

2T mode (Fig. H6)

Welding begins when the torch push-button is pressed and ends when the push-button is released.

4T mode (Fig. H6)

Welding begins when the torch push-button is pressed and released, and ends only when the torch push-button is pressed and released a second time. This mode is useful for long welding operations.

8.2 Setting the torch push-button control mode

To access the parameter adjustment menu press the knob (Fig. C-2) for at least 3 second then release it:

a) spot welding time adjustment (Fig. H-2 flashing)

- rotate the knob (Fig. C-2) to select the required time or select "OFF" to disable the function; confirm by pressing and releasing the same knob.

If the spot welding time is set at a value of between 0.1-5 sec., the "2T/4T" modes

- cannot be selected. In this case pressing the knob causes the exit from the menu.
- b) selecting 2T or 4T (Fig. H-3 flashing)
The user can select whether to use the 2T or the 4T mode, but only if the spot welding time is set at "OFF". Rotate the knob and select the required mode, then confirm and exit from the menu by pressing the knob.

9. ADVANCED SETTINGS

9.1 Adjustable advanced parameters

The following welding parameters can be personalised, both when working in synergic and manual mode:

Wire up slope (Fig. H-1)

Use to set the wire starting slope to prevent initial accumulation in the welding seam. Adjustment from 30 to 100 (start as a % of the running speed).

Electronic reactance (Fig. H-2)

Use to set the welding dynamics according to the material and gas used. Adjustment from 0 (machine with little reactance) to 5 (machine with great reactance).

Wire burning when welding stops (burn back) (Fig. H-3)

Use to adjust the wire burn back time, optimising the final wire cut to make restarting welding easier.

Adjustment from 0 to 200 (hundredths of a second).

Post gas (Fig. H-4)

Use to adjust the protective gas output time when welding is finished (Adjustment 0+5 seconds). This adjustment guarantees weld protection and torch cooling.

9.2 Setting the advanced parameters

To access the parameter adjustment menu press the knobs (Fig. C-1) and (Fig. C-2) contemporaneously for at least 1 second then release them. Each parameter can be set at the required value by rotating/pressing the knob (Fig. C-2) (value shown in (Fig.H-7)) until the exit from the menu.


10. RESTART DEFAULT

The welding machine can be taken back to the factory settings by keeping the two knobs (Fig.C-1) and (Fig.C-2) pressed during starting operation.

11. ALARM SIGNALS

Reset is automatic when the reason for alarm activation stops.

Alarm messages that can appear on the display:

-  Welding machine thermostatic safeguard intervention. Operation is stopped until the machine has cooled sufficiently.
- ALL 001: intervention for protection from over/undervoltage. Check the power supply voltage
- ALL 002: intervention for protection from short-circuit between torch and earth. Make sure the welding circuit has not short-circuited.
- ALL 003: intervention for protection from overcurrent in the welding circuit. Make sure the feeder speed and/or welding voltage are not too high.

When the welding machine is switched off, the signal ALL 001 may appear for a few seconds.

12. MAINTENANCE



WARNING! BEFORE CARRYING OUT MAINTENANCE OPERATIONS MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY.

12.1. ROUTINE MAINTENANCE:

ROUTINE MAINTENANCE OPERATIONS CAN BE CARRIED OUT BY THE OPERATOR.

12.1.1 Torch

- Do not put the torch or its cable on hot pieces; this would cause the insulating materials to melt, making the torch unusable after a very short time;
- Make regular checks on the gas pipe and connector seals;
- Every time the wire reel is changed, blow out the wire-guide hose using dry compressed air (max. 5 bar) to make sure it is not damaged;
- Before every use, check the wear and correct assembly of the parts at the end of the torch: nozzle, contact tip, gas diffuser.

12.1.2 Wire feeder

- Make frequent checks on the state of wear of the wire feeder rollers, regularly remove the metal dust deposited in the feeder area (rollers and wire-guide infeed and outfeed).

12.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

EXTRAORDINARY MAINTENANCE MUST ONLY BE CARRIED OUT BY TECHNICIANS WHO ARE EXPERT OR QUALIFIED IN THE ELECTRIC-MECHANICAL FIELD, AND IN FULL RESPECT OF THE IEC/EN 60974-4 TECHNICAL DIRECTIVE.



WARNING! BEFORE REMOVING THE WELDING MACHINE PANELS AND WORKING INSIDE THE MACHINE MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY OUTLET.

If checks are made inside the welding machine while it is live, this may cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

- Inspect the welding machine regularly, with a frequency depending on use and the dustiness of the environment, and remove the dust deposited on the transformer, reactance and rectifier using a jet of dry compressed air (max. 10 bar).
- Do not direct the jet of compressed air on the electronic boards; these can be cleaned with a very soft brush or suitable solvents.
- At the same time make sure the electrical connections are tight and check the wiring for damage to the insulation.
- At the end of these operations re-assemble the panels of the welding machine and screw the fastening screws right down.
- Never, ever carry out welding operations while the welding machine is open.
- After having carried out maintenance or repairs, restore the connections and wiring as they were before, making sure they do not come into contact with moving parts or

parts that can reach high temperatures. Tie all the wires as they were before, being careful to keep the high voltage connections of the primary transformer separate from the low voltage ones of the secondary transformer.
Use all the original washers and screws when closing the casing.

13. TROUBLESHOOTING

IN CASE OF UNSATISFACTORY FUNCTIONING, BEFORE SERVICING MACHINE OR REQUESTING ASSISTANCE, CARRY OUT THE FOLLOWING CHECK:

- Check that when general switch is ON the relative lamp is ON. If this is not the case then the problem is located on the mains (cables, plugs, outlets, fuses, etc.)
- There is no alarm signalling intervention of the thermostat safeguard, over or undervoltage or short-circuit.
- Check that the nominal intermittance ratio is correct. In case there is a thermal protection interruption, wait for the machine to cool down, check that the fan is working properly.
- Check the mains voltage: if the value is too high or too low the welding machine will be stopped.
- Check that there is no short-circuit at the output of the machine: if this is the case eliminate the inconvenience.
- Check that all connections of the welding circuit are correct, particularly that the work clamp is well attached to the workpiece, with no interfering material or surface-coverings (ie. Paint).
- Protective gas must be of appropriate type and quantity.

	стр.		стр.
1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ	25	7. РАБОЧИЙ РЕЖИМ	27
2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	26	7.1 Работа в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме SYN	27
2.1 ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	26	7.1.1 Жидкокристаллический дисплей в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме (рис. F).....	27
2.2 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ	26	7.1.2 Настройка параметров	27
2.3 ОТДЕЛЬНО ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	26	7.1.3 Регулировка формы сварного шва	27
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	26	7.2 Работа в РУЧНОМ режиме MAN	28
3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ	26	7.2.1 Жидкокристаллический дисплей в РУЧНОМ режиме (рис. G).....	28
3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:.....	26	7.2.2 Настройка параметров	28
4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА	26	8. КОНТРОЛЬ КНОПКИ ГОРЕЛКИ.....	28
4.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКИ И СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.....	26	8.1 Режим контроля кнопки горелки	28
4.1.1 СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ (рис. В)	26	8.2 Настройка режима контроля кнопки горелки	28
4.1.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ (рис. С)	26	9. РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ.....	28
5. УСТАНОВКА	26	9.1 Регулируемые расширенные параметры	28
5.1 РАЗМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА	26	9.2 Настройка расширенных параметров.....	28
5.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ	26	10. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЙ ПО УМОЛЧАНИЮ	28
5.2.1 Вилка и розетка	27	11. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ	28
5.3 СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ЦЕПИ.....	27	12. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
5.3.1 Соединение с газовым баллоном (если используется)	27	12.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....	28
5.3.2 Подсоединение возвратного кабеля сварочного тока	27	12.1.1 Горелка	28
5.3.3 Горелка	27	12.1.2 Подача проволоки.....	28
5.3.4 Изменение полярности.....	27	12.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	28
5.3.5 Рекомендации:.....	27	13. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	28
5.4 УСТАНОВКА КАТУШКИ С ПРОВОЛОКОЙ (Рис. Е)	27		
6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОЦЕДУРЫ.....	27		
6.1 SHORT ARC (КОРОТКАЯ ДУГА).....	27		
6.2 ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ.....	27		

СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ НЕПРЕРЫВНОЙ СВАРКИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ MIG/MAG И ВО ФЛЮСЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Примечание: В приведенном далее тексте используется термин "сварочный аппарат".

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Рабочий должен быть хорошо знаком с безопасным использованием сварочного аппарата и ознакомлен с рисками, связанными с процессом дуговой сварки, с соответствующими нормами защиты и аварийными ситуациями.

(См. также стандарт "EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование").



- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствие нагрузки напряжение, подаваемое генератором, возрастает и может быть опасно.
- Отсоединять вилку машины от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке и ремонту.
- Выключать сварочный аппарат и отсоединять питание перед тем, как заменить изношенные детали сварочной горелки.
- Выполнить электрическую установку в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.
- Соединить сварочную машину только с сетью питания с нейтральным проводником, соединенным с заземлением.
- Убедиться, что розетка сети правильно соединена с заземлением защиты.
- Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, и не производите сварку под дождем.
- Не пользоваться кабелем с поврежденной изоляцией или с плохим контактом в соединениях.



- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или поблизости от указанных веществ. Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.).
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.
- Избегать нагревания баллона различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами (если используется).



- Обеспечьте должную электрическую изоляцию между горелкой, обрабатываемой деталью и заземленными металлическими деталями, которые могут находиться поблизости (в радиусе досягаемости). Как правило, это можно обеспечить, используя перчатки, обувь, головные уборы и одежду, предусмотренные для этих целей и посредством использования изоляционных подставок или коврикков.
- Всегда защищайте глаза, используя соответствующие фильтры, соответствующие требованиям стандартов UNI EN 169 или UNI EN 379, установленные на масках или касках, соответствующих требованиям стандарта UNI EN 175. Используйте специальную защитную огнестойкую одежду (соответствующую требованиям стандарта UNI EN 11611) и сварочные перчатки (соответствующие требованиям стандарта UNI EN 12477), следя за тем, чтобы эпидермис не подвергался бы воздействию

ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, излучаемых дугой; необходимо также защитить людей, находящихся вблизи сварочной дуги, используя неотражающие экраны или тенты.

- Уровень шума: Если вследствие выполнения особенно интенсивной сварки ежедневный уровень воздействия на работников (LEPd) равен или превышает 85 дБ(А), необходимо использовать индивидуальные средства защиты (таб. 1).



- Прохождение сварочного тока приводит к возникновению электромагнитных полей (EMF), находящихся рядом с контуром сварки. Электромагнитные поля могут отрицательно влиять на некоторые медицинские аппараты (например, водитель сердечного ритма, респираторы, металлические протезы и т.д.).

Необходимо принять соответствующие защитные меры в отношении людей, имеющих указанные аппараты. Например, следует запретить доступ в зону работы сварочного аппарата.

Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническим стандартам изделия для использования исключительно в промышленной среде в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие основным пределам, касающимся воздействия на человека электромагнитных полей в бытовых условиях.

Оператор должен использовать следующие процедуры так, чтобы сократить воздействие электромагнитных полей:

- Прикрепить вместе как можно ближе два кабеля сварки.
- Держать голову и туловище как можно дальше от сварочного контура.
- Никогда не наматывать сварочные кабели вокруг тела.
- Не вести сварку, если ваше тело находится внутри сварочного контура. Держать оба кабеля с одной и той же стороны тела.
- Соединить обратный кабель сварочного тока со свариваемой деталью как можно ближе к выполняемому соединению.
- Не вести сварку рядом со сварочным аппаратом, сидя на нем или опираясь на сварочный аппарат (минимальное расстояние: 50 см).
- Не оставлять ферромагнитные предметы рядом со сварочным контуром.
- Минимальное расстояние $d=20\text{см}$ (Рис. Н).



- Оборудование класса А:

Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническому стандарту изделия для использования исключительно в промышленной среде в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие требованиям электромагнитной совместимости в бытовых помещениях и в помещениях, прямо соединенных с электросетью низкого напряжения, подающей питание в бытовые помещения.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ОПЕРАЦИИ СВАРКИ:

- в помещении с высоким риском электрического разряда
- в пограничных зонах
- при наличии возгораемых и взрывчатых материалов.
- НЕОБХОДИМО, чтобы "ответственный эксперт" предварительно оценил риск и работы должны проводиться в присутствии других лиц, умеющих действовать в ситуации тревоги.
- НЕОБХОДИМО использовать технические средства защиты, описанные в разделах 7.10; А.8; А.10 стандарта "EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование".
- НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда сварочный аппарат или подающее устройство проволоки поддерживаются рабочим (наприм., посредством ремней).
- НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда рабочий приподнят над полом, за исключением случаев, когда используются платформы безопасности.

- **НАПРЯЖЕНИЕ МЕЖДУ ДЕРЖАТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРОДОВ ИЛИ ГОРЕЛКАМИ:** работая с несколькими сварочными аппаратами на одной детали или на соединенных электрически деталях возможна генерация опасной суммы "холостого" напряжения между двумя различными держателями электродов или горелками, до значения, могущего в два раза превысить допустимый предел.
Квалифицированному специалисту необходимо поручить приборное измерение для выявления рисков и выбора подходящих средств защиты согласно разделу 7.9. стандарта "EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование".



СТАТОЧНЫЙ РИСК

- **ОПРОКИДЫВАНИЕ:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т. д.) существует опасность опрокидывания.

- **ПРИМЕНЕНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ:** опасно применять сварочный аппарат для любых работ, отличающихся от предусмотренных (напр. Размораживание труб водопроводной сети).

- **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА:** всегда закрепляйте газовый баллон при помощи подходящих принадлежностей, чтобы избежать его случайного падения (если он используется).

- Запрещено подвешивать сварочный аппарат за ручку.



Защиты и подвижные части кожу сварочного аппарата и устройства задачи проволоки должны находиться в требуемом положении, перед тем, как подсоединять сварочный аппарат к сети питания.



ВНИМАНИЕ! Любое ручное вмешательство на частях в движении устройства подачи проволоки, например:

- Замена роликов и/или направляющих проволоки;
- Введение проволоки в ролики;
- Установка катушки с проволокой;
- Очистка роликов, шестеренок и зоны находящейся под;
- Смазка шестеренок.

НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ И ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОМ АППАРАТЕ.

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот сварочный аппарат является источником тока для дуговой сварки, предназначенный специально для сварки MAG углеродистой стали или малолегированной стали в среде защитного газа CO₂ или смеси аргона/CO₂, используя цельную электродную проволоку или проволоку с наполнителем (трубчатую).

Он подходит также для сварки MIG нержавеющей стали в среде защитного газа аргон + 1-2% кислорода, алюминия и CuSi₃, CuAl₉ (пайка) в среде защитного газа аргон, используя электродную проволоку, состав которой подходит для свариваемой детали.

Можно также использовать проволоку с наполнителем, предназначенную для использования без защитного газа Flux, установив полярность горелки согласно указаниям изготовителя проволоки.

Работа в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме обеспечивает быструю и простую настройку параметров сварки, всегда гарантируя улучшенную управляемость дуги и качества сварки (технология One Touch).

Аппарат в особенности подходит для работы с легкими конструкциями и для проведения кузовных работ, для сварки оцинкованных листов, листов с высоким пределом текучести, листов из нержавеющей стали и алюминия.

2.1 ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Синергетический (автоматический) или ручной режим функционирования;
- 17 подготовленных синергетических кривых;
- Отображение на жидкокристаллическом дисплее скорости проволоки, напряжения и тока сварки;
- Выбор режима работы 2T, 4T, spot (точечная сварка);
- Регулировка: кривая начала движения проволоки, реактивное сопротивление, время отжига проволоки в конце сварки (burn-back), подача газа после сварки (post gas);
- Изменение полярности для сварки В СРЕДЕ ГАЗА MIG-MAG/BRAZING или БЕЗ ГАЗА/FLUX;
- Термостатическая защита;
- Защита от случайных коротких замыканий из-за соприкосновения горелки и массы;
- Защита от неправильного напряжения питания (слишком высокое или низкое напряжение питания);

2.2 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ

- горелка;
- кабель возврата тока с зажимом массы;

2.3 ОТДЕЛЬНО ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Переходник для баллона с аргоном;
- Тележка;
- Самозатемняющаяся маска;
- Комплект для сварки MIG/MAG.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение дается ниже:

Рис. А

- 1- Соответствует Европейским нормам безопасности и требованиям к конструкции дуговых сварочных аппаратов.
- 2- Внутренняя структурная схема сварочного аппарата.
- 3- Символ предусмотренного типа сварки.
- 4- Символ S: указывает, что можно выполнять сварку в помещении с повышенным

риском электрического шока (например, рядом с металлическими массами).

- 5- Символ питающей сети:
Однофазное переменное напряжение.
Трехфазное переменное напряжение.
- 6- Степень защиты корпуса.
- 7- Параметры электрической сети питания:
- U_n : переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск ± 10 %).
- I_{1 max} : максимальный ток, потребляемый от сети.
- I_{1 eff} : эффективный ток, потребляемый от сети.
- 8- Параметры сварочного контура:
- U₀ : максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).
- I₀/U₀ : ток и напряжение, соответствующие нормализованным производимые аппаратом во время сварки.
- X : коэффициент прерывистости работы. Показывает время, в течении которого аппарат может обеспечить указанный в этой же колонке ток. Коэффициент указывается в % к основному 10 - минутному циклу. (например, 60 % равняется 6 минутам работы с последующим 4-х минутным перерывом, и т. Д.).
- A/V-A/V : указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный/максимальный) при соответствующем напряжении дуги.
- 9- Серийный номер. Идентификация машины (необходим при обращении за технической помощью, запасными частями, проверке оригинальности изделия).
- 10- : Величина плавких предохранителей замедленного действия, предусматриваемых для защиты линии.
- 11- Символы, соответствующие правилам безопасности, чье значение приведено в главе 1 "Общая техника безопасности для дуговой сварки".

Примечание: Пример идентификационной таблички является указательным для объяснения значения символов и цифр: точные значения технических данных вашего аппарата приведены на его табличке.

3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ: см. таблицу 1 (ТАБ. 1)
- ГОРЕЛКА: см. таблицу 2 (ТАБ. 2)

Вес сварочного аппарата указан в таблице 1 (ТАБ. 1).

4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

4.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКИ И СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

4.1.1 СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ (рис. В)

Передняя сторона:

- 1- Панель управления (см. описание).
- 2- Сварочный кабель и горелка.
- 3- Кабель и клемма возврата тока на массу.

Задняя сторона:

- 4- Главный выключатель ON/OFF.
- 5- Соединитель трубки защитного газа.
- 6- Кабель питания.

Отделение катушки:

- 7- Положительная клемма (+).
- 8- Отрицательная клемма (-).

Примечание. Изменение полярности для сварки FLUX (без газа).

4.1.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ (рис. С)

- 1- Регулировка мощности сварки (синергетический режим работы) или скорости подачи проволоки (ручной режим работы). Нажатие на ручку позволяет выбрать работу в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ или РУЧНОМ режиме;
- 2- Регулировка длины дуги (синергетический режим работы) или напряжения сварки (ручной режим работы). Нажатие на ручку позволяет попасть в различные меню настройки сварочного аппарата;
- 3- Жидкокристаллический дисплей.

5. УСТАНОВКА



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ СВАРОЧНОГО АППАРАТА, ОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕН И ОТКЛЮЧЕН ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ РАЗРЕШАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ РАБОТНИКАМ.

Сборка обратного кабеля-зажима
Рис. D

5.1 РАЗМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

При выборе места установки сварочного аппарата следите, чтобы у входных и выходных отверстий охлаждающего воздуха не было препятствий; убедитесь, что в аппарат не всасываются электропроводящие частицы, едкие испарения, влага и т.д.

Вокруг сварочного аппарата необходимо оставить свободное пространство шириной, по крайней мере, 250 мм.



ВНИМАНИЕ! Устанавливайте сварочный аппарат на ровной поверхности, грузоподъемность которой соответствует весу аппарата, чтобы избежать опрокидывания и смещения аппарата, что может привести к возникновению опасных ситуаций.

5.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ

- Перед выполнением любых электрических соединений убедитесь, что данные на табличке сварочного аппарата соответствуют напряжению и частоте сети, имеющейся в месте установки.
- Сварочный аппарат разрешается подключать только к системе питания с заземленным нейтральным проводом.
- Для обеспечения защиты от непрямого контакта, используйте дифференциальные выключатели следующего типа:
- Тип А () для однофазного оборудования.

- Чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта EN 61000-3-11

(Flicker), сварочный аппарат рекомендуется подсоединять только к таким точкам сети питания, импеданс которых ниже $Z_{max} = 0.25 \text{ Ом}$.

- Сварочный аппарат не соответствует требованиям стандарта IEC/EN 61000-3-12.

При подсоединении сварочного аппарата к бытовой электросети, монтажник или пользователь обязан убедиться, что к ней можно подсоединить сварочные аппараты (в случае необходимости свяжитесь с представителем компании, заведующей распределительной сетью).

5.2.1 Вилка и розетка

Подсоедините вилку кабеля питания к розетке сети питания, защищенной предохранителями или автоматическим выключателем; соответствующий заземляющий контакт должен быть соединен с заземляющим проводом (желто-зеленый провод) сети питания. В таблице 1 (ТАБ. 1) указаны рекомендуемые значения в амперах линейных предохранителей замедленного действия, выбранные согласно максимальному номинальному току, который способен подавать сварочный аппарат, а также номинальному напряжению питания.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение приведенных выше правил снижает эффективность системы безопасности, предусмотренной производителем (класс I), создавая при этом серьезную угрозу для людей (например, электрошок) и имущества (например, пожар).

5.3 СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ЦЕПИ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПИСАННЫХ НИЖЕ СОЕДИНЕНИЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

В таблице 1 (ТАБ. 1) указаны рекомендуемые значения поперечного сечения сварочных кабелей (в мм²) в зависимости от максимального тока, подаваемого сварочным аппаратом.

5.3.1 Соединение с газовым баллоном (если используется)

- Газовый баллон, устанавливаемый на опорную поверхность тележки: макс. 30 кг.
- Прикрутите редуктор давления(*) к газовому баллону, используя специальный переходник, включенный в комплектацию, в случае использования аргона или смеси аргона/CO₂.
- Подсоедините входную трубку газа к редуктору и затяните стяжку.
- Перед тем как открыть клапан баллона, ослабьте регулирующее кольцо редуктора давления.

(*) Деталь, приобретаемая отдельно, если она не включена в комплектацию изделия.

5.3.2 Подсоединение возвратного кабеля сварочного тока

Кабель подсоединяется к свариваемой детали или к металлическому стенду, на котором расположена деталь, как можно ближе к месту сварки.

5.3.3 Горелка

Подготовьте ее к загрузке проволоки, снимите форсунку и контактную трубку, чтобы упростить вставку проволоки.

5.3.4 Изменение полярности

Рис. В

- Откройте дверцу отделения катушки.
- Сварка MIG/MAG (газ):
 - Подсоедините кабель горелки к красной клемме (+).
 - Подсоедините обратный кабель зажима к черной клемме (-).
- Сварка FLUX (без газа):
 - Подсоедините кабель горелки к черной клемме (-).
 - Подсоедините обратный кабель зажима к красной клемме (+).
- Закройте дверцу отделения катушки.

5.3.5 Рекомендации:

- До упора вкрутите соединители сварочных кабелей в быстродействующие зажимы (если имеются), чтобы обеспечить безупречный электрический контакт, в противном случае контакты перегреются, что приведет к их быстрому износу и потере эффективности.
- Используйте как можно более короткие сварочные кабели.
- Не используйте металлические конструкции, которые не являются частью обрабатываемой детали, вместо кабеля возврата сварочного тока, это может создать угрозу безопасности и привести к неудовлетворительным результатам сварки.

5.4 УСТАНОВКА КАТУШКИ С ПРОВОЛОКОЙ (Рис. Е)



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК НАЧИНАТЬ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАПРАВКЕ ПРОВОЛОКИ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РОЛИКИ ДЛЯ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ, НАПРАВЛЯЮЩИЙ ШЛАНГ И НАКОНЕЧНИК СВАРОЧНОГО ПИСТОЛЕТА СООТВЕТСТВУЮТ ТИПУ И ДИАМЕТРУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРОВОЛОКИ И ПРАВИЛЬНО ПРИСОЕДИНЕННЫ. НА ЭТАПАХ ЗАПРАВКИ ПРОВОЛОКИ НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ ПЕРЧАТКАМИ.

- Открыть разматыватель.
- Наденьте катушку с проволокой на шпиндель, проверьте, что стержень протаскивания шпинделя правильно установлен в соответствующем отверстии. (1а).
- Поднимите верхний нажимной ролик (и) и отведите его(их) от нижнего ролика (ов) (2а).
- Проверить, что ролики/ролик протягивания подходит к типу используемой проволоки (2b).
- Возьмите свободный конец сварочной проволоки на катушке и обрежьте погнутой частью проволоки так, чтобы на торцевой и боковой частях проволоки не было заусенцев. Поверните катушку в направлении против часовой стрелки и вставьте конец проволоки в направляющую трубку, протолкните его на глубину примерно 50 - 100 мм в направляющее отверстие сварочного рукава (2с).
- Опустите на место верхний нажимной ролик, и регулятором величины давления установите среднюю величину давления прижимного ролика. Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде нижнего ролика (3).

- Снять сопло и контактную трубку (4а).

- Вставьте вилку сварочного аппарата в розетку питания, включите сварочный аппарат, нажмите на кнопку горелки или на кнопку движения проволоки на панели управления (если имеются), подождите, пока проволока не пройдет по всему направляющему шлангу и ее конец не покажется на 10 - 15 см из передней части горелки и отпустите кнопку.



Внимание! В течении данной операции проволока находится под напряжением и испытывает механические нагрузки, поэтому в случае несоблюдения техники безопасности, может привести к электрическому шоку, ранениям и привести к загоранию нежелательных электрических дуг:

- Не направляйте горелку в сторону тела.
- Не подносите горелку близко к газовому баллону.
- Заново монтировать на горелку контактную трубку и сопло (4b).
- Настройте механизм подачи проволоки так, чтобы проволока подавалась плавно и без рывков. Отрегулируйте давление роликов и тормозящее усилие шпинделя на катушку так, чтобы усилие было минимальным, но проволока не проскальзывала в борозде и при прекращении подачи не образовывалась петля из проволоки под воздействием инерции катушки.
- Обрежьте выступающий конец проволоки из наконечника так, чтобы осталось 10-15 мм.
- Закройте отделение для разматывателя.

6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОЦЕДУРЫ

6.1 SHORT ARC (КОРОТКАЯ ДУГА)

Плавление проволоки и отделение капель происходит за счет последовательных коротких замыканий конца проволоки и плавильной ванны (до 200 раз в секунду). Длина выступающей части проволоки (stick-out) обычно составляет от 5 до 12 мм.

Углеродистая и малолегирующая сталь

- Диаметр используемой проволоки: 0.6 - 0.8 - 1.0 мм
- Используемый газ: CO₂ или смесь Ar/CO₂

Нержавеющая сталь

- Диаметр используемой проволоки: 0.8 - 1.0 мм
- Используемый газ: смесь Ar/O₂ или Ar/CO₂ (1-2%)

Алюминий и CuSi/CuAl

- Диаметр используемой проволоки: 0.8 - 1.0 мм
- Используемый газ: Ar

Проволока с наполнителем



- Диаметр используемой проволоки: 0.8 - 0.9 - 1.2 мм
- Используемый газ: Отсутствует

6.2 ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

Расход защитного газа должен составлять 8-14 л/мин.

7. РАБОЧИЙ РЕЖИМ

7.1 Работа в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме

После того как пользователь настроит такие параметры как материал, диаметр проволоки  , тип газа  , сварочный аппарат автоматически устанавливает


оптимальные рабочие условия на основании различных сохраненных синергетических кривых. Для того чтобы начать сварку, пользователю достаточно указать толщину материала (технология OneTouch).

7.1.1 Жидкокристаллический дисплей в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме (рис. F)

ПРИМЕЧАНИЕ Все отображаемые и выбираемые значения зависят от типа выбранной сварки.

1- Работа в синергетическом режиме

- 2- Свариваемый материал. Предлагаемые типы: Fe (сталь), Ss (нержавеющая сталь), Al (алюминий), CuSi/CuAl (оцинкованные листы - сварка-пайка), Flux (проволока с наполнителем - сварка NO GAS);
- 3- Диаметр используемой проволоки. Предлагаемые значения: 0.6 - 0.8 - 0.9 - 1 - 1.2 мм;
- 4- Рекомендуемый защитный газ. Предлагаемые типы: Ar/CO₂, CO₂, Ar, Ar/O₂;
- 5- Толщина свариваемого материала. Предлагаются значения от 0 до 5 мм;
- 6- Графический индикатор толщины материала;
- 7- Графический индикатор формы сварного шва;
- 8- Значения во время сварки:

 скорость подачи проволоки;

 напряжение сварки;

 сварочный ток.

7.1.2 Настройка параметров


Чтобы открыть меню регулировки параметров, нажмите ручку (рис. С-2) и удерживайте ее нажатой, по крайней мере, 1 секунду, после чего отпустите:

- а) выбор материала (рис. F-2, материал мигает)
 - поверните ручку (рис. С-2), чтобы выбрать необходимый материал и подтвердите, нажав и отпустив ручку;
- б) выбор диаметра проволоки (рис. F-3, диаметр проволоки мигает)
 - поверните ручку (рис. С-2), чтобы выбрать необходимый диаметр проволоки и подтвердите, нажав и отпустив ручку;
- а) выбор газа (рис. F-4, тип газа мигает)
 - поверните ручку (рис. С-2) или непосредственно выберите предлагаемый газ и подтвердите, нажав и отпустив ручку; это позволит выйти из меню настройки параметров и вывести на дисплей установленные значения.

После того как с помощью ручки (рис. С-1) будет выбрана толщина материала (рис. F-5), можно приступить к сварке.

7.1.3 Регулировка формы сварного шва

Регулировка формы сварного шва осуществляется с помощью ручки (рис. С-2), которая регулирует длину дуги и, таким образом, определяет больший или меньший теплоток во время сварки.

Шкала регулировки находится в диапазоне $-9 \div 0 \div +9$; в большинстве случаев, когда ручка находится в промежуточном положении (0, ), обеспечиваются


оптимальные базовые установки (значение отображается в левой части жидкокристаллического дисплея графическим символом сварного шва и пропадает через предустановленное время).

При помощи ручки (рис. С-2) можно изменить отображаемую на дисплее

графическую индикацию сварного шва, сделав его более выпуклым, плоским или вогнутым.

Выпуклая форма.  Означает, что теплоприток низкий, поэтому сварка

получается "холодной", пенетрация является низкой; поэтому поверните ручку по часовой стрелке, увеличив теплоприток, обеспечив более интенсивное плавление во время сварки.


Вогнутая форма.  Означает, что теплоприток высокий, поэтому сварка

получается слишком "горячей", пенетрация является чрезмерной; поэтому поверните ручку против часовой стрелки, чтобы обеспечить менее интенсивное плавление.


7.2 Работа в РУЧНОМ режиме

Пользователь может настроить все параметры сварки.


7.2.1 Жидкокристаллический дисплей в РУЧНОМ режиме (рис. G)

1- РУЧНОЙ рабочий режим 

2- Значения во время сварки:

 скорость подачи проволоки;

 напряжение сварки;

 сварочный ток.

7.2.2 Настройка параметров

В ручном режиме, скорость подачи проволоки и напряжение сварки регулируются отдельно. Ручка (рис. C-1) регулирует скорость проволоки, ручка (рис. C-2) регулирует напряжение сварки (что определяет мощность сварки и влияет на форму сварного шва). Сварочный ток отображается на дисплее (рис. G-2) только во время сварки.

8. КОНТРОЛЬ КНОПКИ ГОРЕЛКИ

8.1 Режим контроля кнопки горелки

Можно установить 3 различных режима контроля кнопки горелки, которые можно использовать как в синергетическом, так и в ручном режиме работы:

Режим точечной сварки (рис. H-5)

Позволяет осуществлять точечную сварку MIG/MAG с контролем длительности сварки (регулировка: OFF выключен; 0.1+5 сек. активный).

Режим 2Т (рис. H6)

Сварка начинается при нажатии кнопки горелки и завершается, когда кнопка отпускается.

Режим 4Т (рис. H6)

Сварка начинается при нажатии и отпускании кнопки горелки и завершается только тогда, когда кнопка горелки повторно нажимается и отпускается. Этот режим предназначен для длительных сварок.

8.2 Настройка режима контроля кнопки горелки

Чтобы открыть меню регулировки параметров, нажмите ручку (рис. C-2) и удерживайте ее нажатой, по крайней мере, 3 секунды, после чего отпустите:

a) регулировка длительности точечной сварки (рис. H-2 мигает)
- поверните ручку (рис. C-2), чтобы выбрать желаемую длительность или выберите "OFF" (ВЫКЛ), чтобы заблокировать функцию; подтвердите, нажав и отпустив ручку.

Если длительность точечной сварки установлена на значение в диапазоне 0.1-5 с, нельзя выбрать режим "2Т/4Т"; в этом случае нажатие ручки приведет к выходу из меню.

b) выбор 2Т или 4Т (рис. H-3 мигает)
Режим 2Т или 4Т можно выбрать только в том случае, если длительность точечной сварки установлена на "OFF" (ВЫКЛ). Поверните ручку и выберите необходимый режим, подтвердите нажатием ручки, чтобы выйти из меню.

9. РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ

9.1 Регулируемые расширенные параметры

Как в синергетическом, так и в ручном режиме можно настроить следующие параметры сварки:

Кривая начала движения проволоки (рис. H-1)

Позволяет установить кривую начала движения проволоки, чтобы избежать ее начального скопления на сварном шве. Регулировка от 30 до 100 (начало движения в % от номинальной скорости).

Реактивное сопротивление (рис. H-2)

Позволяет настроить динамику сварки в зависимости от используемого материала и газа.

Регулировка от 0 (низкое реактивное сопротивление аппарата) до 5 (высокое реактивное сопротивление аппарата).

Отжиг проволоки при остановке сварки (burn back) (рис. H-3)

Позволяет отрегулировать время отжига проволоки при остановке сварки, оптимизируя ее конечное обрезание и упрощая возобновление сварки. Регулировка от 0 до 200 (сотые доли секунды).

Подача газа после сварки (Post gas) (рис. H-4)

Позволяет отрегулировать время подачи защитного газа в конце сварки (регулировка 0+5 секунд). Эта регулировка обеспечивает защиту сварки и остывание горелки.

9.2 Настройка расширенных параметров

Чтобы открыть меню регулировки расширенных параметров, одновременно нажмите ручки (рис. C-1) и (рис. C-2) и удерживайте их нажатыми, по крайней мере, 1 секунду, после чего отпустите. Каждый параметр можно установить на требуемое значение, поворачивая/нажимая ручку (рис. C-2) (значение отображается на (рис. H-7)) до выхода из меню.


10. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЙ ПО УМОЛЧАНИЮ

Настройки сварочного аппарата можно установить на заводские настройки, для этого во время включения необходимо удерживать нажатыми две ручки (рис. C-1) и (рис. C-2).

11. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Возобновление работы осуществляется автоматически при устранении причины возникновения сигнала тревоги.

На дисплее могут появиться следующие сообщения о сигналах тревоги:

-  Сработала термозащита сварочного аппарата. Работа прервана, пока аппарат не остынет до допустимой температуры.
 - ALL 001: срабатывание защиты от избыточного/недостаточного напряжения. Проверьте напряжение электропитания
 - ALL 002: срабатывание защиты от короткого замыкания между горелкой и массой. Убедитесь, что в сварочной цепи нет коротких замыканий.
 - ALL 003: срабатывание защиты от перегрузки по току сварочной цепи. Убедитесь, что скорость подачи и/или напряжение сварки не слишком высокие.
- При выключении сварочного аппарата на несколько секунд может появиться сообщение ALL 001.

12. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

12.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОПЕРАТОРОМ.

12.1.1 Горелка

- Не оставляйте горелку или её кабель на горячих предметах, это может привести к расплавлению изоляции и сделать горелку и кабель непригодными к работе.
- Регулярно проверяйте крепление труб и патрубков подачи газа.
- При каждой смене катушки со сварочной проволокой продувайте сухим сжатым воздухом под давлением не более (макс. 5бар) шланг подачи проволоки и проверяйте его состояние.
- Ежедневно проверяйте состояние и правильность монтажа детали конечной части горелки: сопла, контактной трубки и газового диффузора.

12.1.2 Подача проволоки

- Проверить степень износа роликов, протягивающих проволоку. Периодически удалять металлическую пыль, откладывающуюся в зоне протягивания (ролики и направляющая проволоки на входе и выходе).

12.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕРСОНАЛОМ СОГЛАСНО ПОЛОЖЕНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ НОРМЫ IEC/EN 60974-4.



ВНИМАНИЕ! НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ПАНЕЛЬ И НЕ ПРОВОДИТЕ НИКАКИХ РАБОТ ВНУТРИ КОРПУСА АППАРАТА, НЕ ОТСОЕДИНИВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВИЛКУ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Выполнение проверок под напряжением может привести к серьезным электротравмам, так как возможен непосредственный контакт с токоведущими частями аппарата и/или повреждением вследствие контакта с частями в движении.

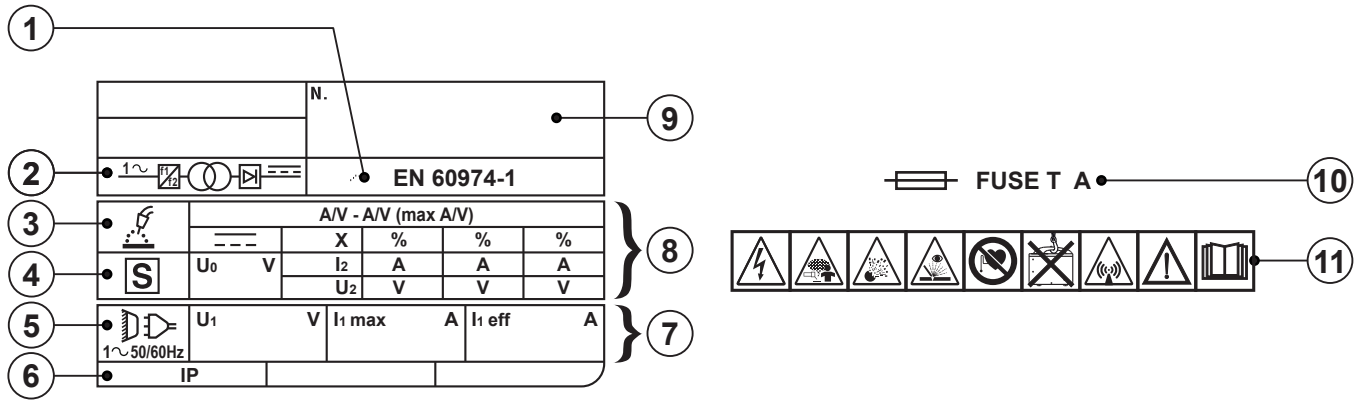
- Регулярно осматривайте внутреннюю часть аппарата, в зависимости от частоты использования и запыленности рабочего места. Удаляйте накопившуюся на трансформаторе, сопротивлении и выпрямителе пыль при помощи струи сухого сжатого воздуха с низким давлением (макс. 10бар).
 - Не направлять струю сжатого воздуха на электрические платы; произвести их очистку очень мягкой щеткой или специальными растворителями.
 - Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабелепроводах отсутствуют повреждения изоляции.
 - После окончания операции техобслуживания верните панели аппарата на место и хорошо закрутите все крепежные винты.
 - Никогда не проводите сварку при открытой машине.
 - После выполнения техобслуживания или ремонта подсоедините обратно соединения и кабели так, как они были подсоединены изначально, следя за тем, чтобы они не соприкасались с подвижными частями или частями, температура которых может значительно повыситься. Закрепите все провода стяжками, вернув их в первоначальный вид, следя за тем, чтобы соединения первичной обмотки высокого напряжения были должным образом отделены от соединений вторичной обмотки низкого напряжения.
- Для закрытия металлоконструкции установите обратно все гайки и винты.

13. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случаях неудовлетворительной работы аппарата, перед ПРОВЕДЕНИЕМ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ И обращением в сервисный центр, проверьте следующее:

- Убедитесь, что основной выключатель включен и горит соответствующая лампа. Если это не так, то напряжение сети не доходит до аппарата, поэтому проверьте линию питания (кабель, вилку и/или розетку, предохранитель и т. д.).
- Проверьте, не включился ли сигнал тревоги из-за срабатывания термозащиты, защиты от избыточного или недостаточного напряжения или защиты от короткого замыкания.
- Для отдельных режимов сварки необходимо соблюдать номинальный временной режим, т. е. делать перерывы в работе для охлаждения аппарата. В случаях срабатывания термозащиты подождите, пока аппарат не остынет естественным образом, и проверьте состояние вентилятора.
- Проверьте напряжение линии: если значение слишком высокое или слишком низкое, сварочный аппарат остается заблокированным.
- Убедитесь, что на выходе аппарата нет короткого замыкания, в случае его наличия, устранили его.
- Проверить качество и правильность соединений сварочного контура, в особенности зажим кабеля массы должен быть соединен с деталью, без наложения изолирующего материала (например, красок).
- Защитный газ должен быть правильно подобран по типу и процентному специальным упаковкам или контейнерам.

FIG. A



TAB. 1

WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE

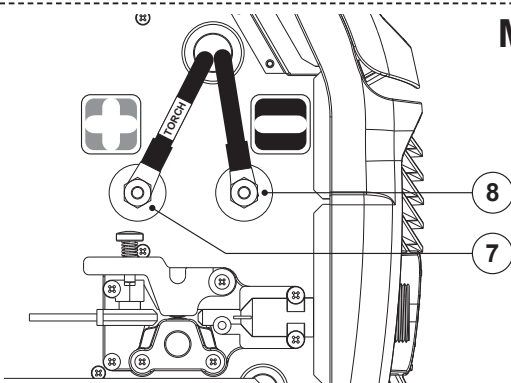
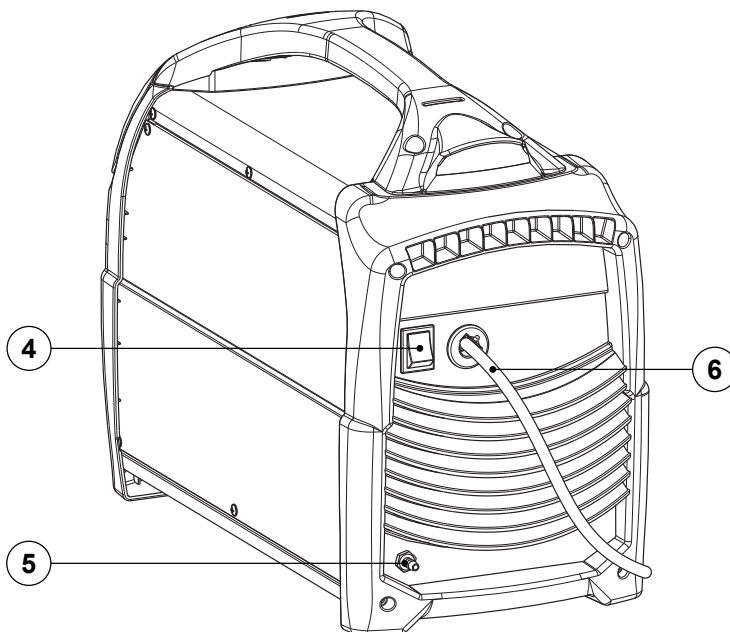
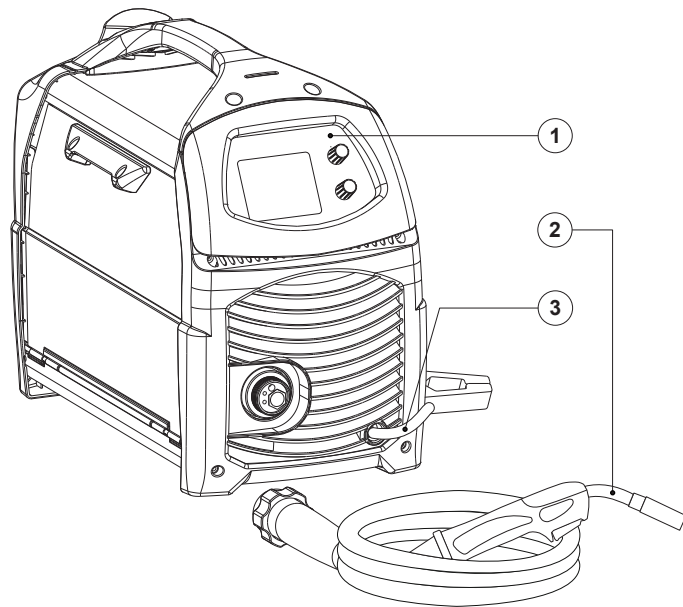
MODEL						
$I_2 \text{ max (A)}$	230V	230V	mm ²	kg	m/min	dB(A)
180	T16A	16A	16	12.3	1 - 20	<85

TAB. 2



MIG TORCH TECHNICAL DATA ACCORDING TO EN 60974-7 - DATI TECNICI TORCIA MIG IN ACCORDO ALLA EN 60974-7

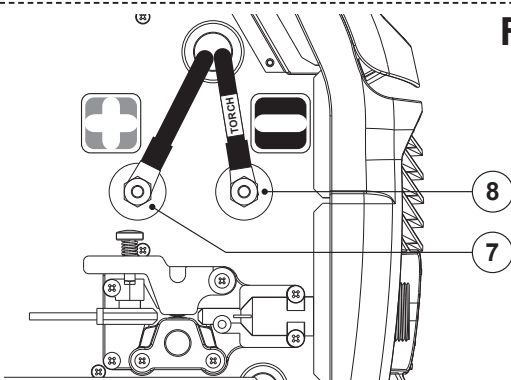
MODEL	VOLTAGE CLASS: 113V			
	$I_2 \text{ max (A)}$	$I \text{ max (A)}$	X (%)	
	180	150	60	Ar Co ₂
		180	60	Co ₂
$\varnothing \text{mm}$ STEEL: 0.6 ÷ 1 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8				

FIG. B



MIG/MAG (GAS)

GAS / NO GAS		
	TORCH 	WORKPIECE 
GAS	+	-
NO GAS	-	+



FLUX (NO GAS)



GAS / NO GAS		
	TORCH 	WORKPIECE 
GAS	+	-
NO GAS	-	+

FIG. C

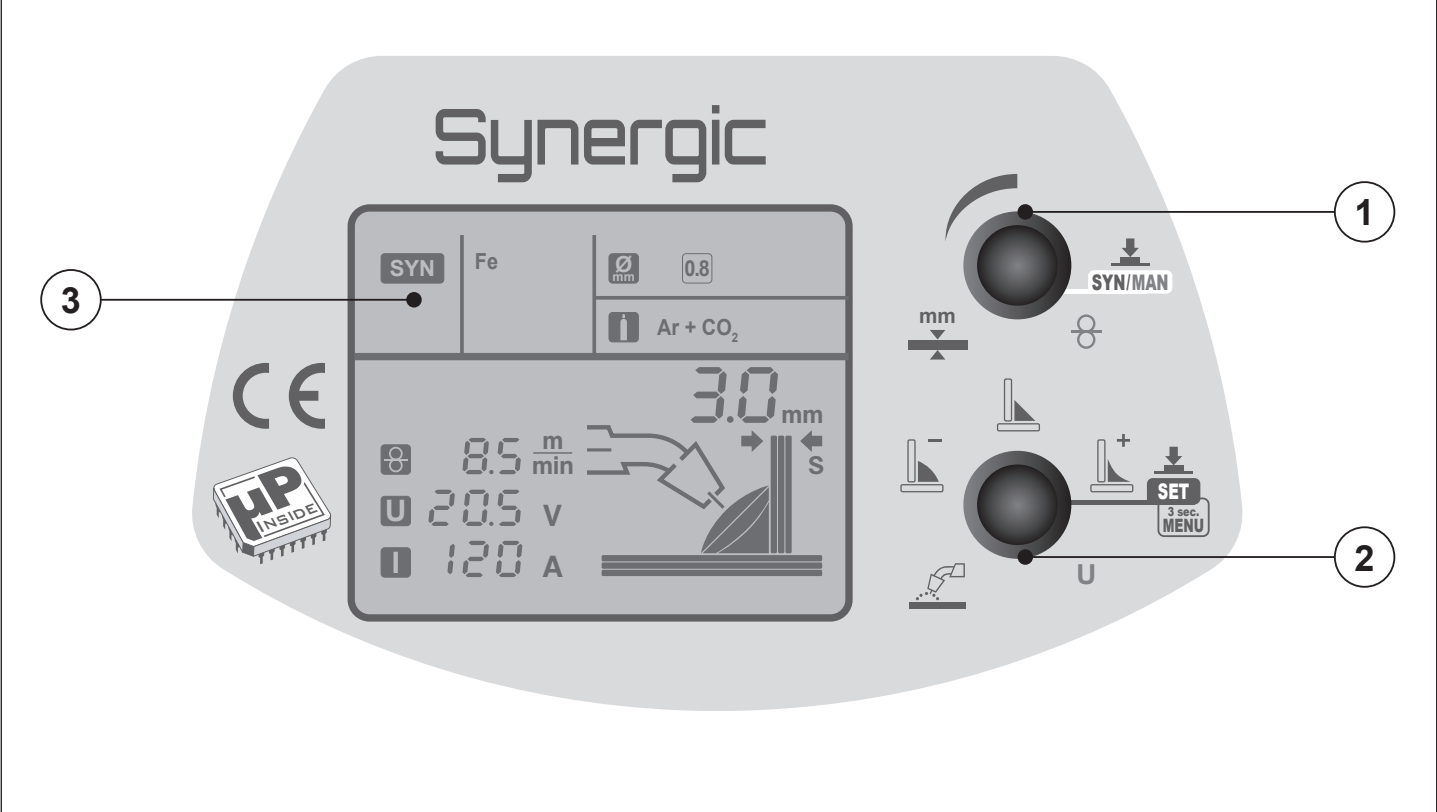


FIG. D

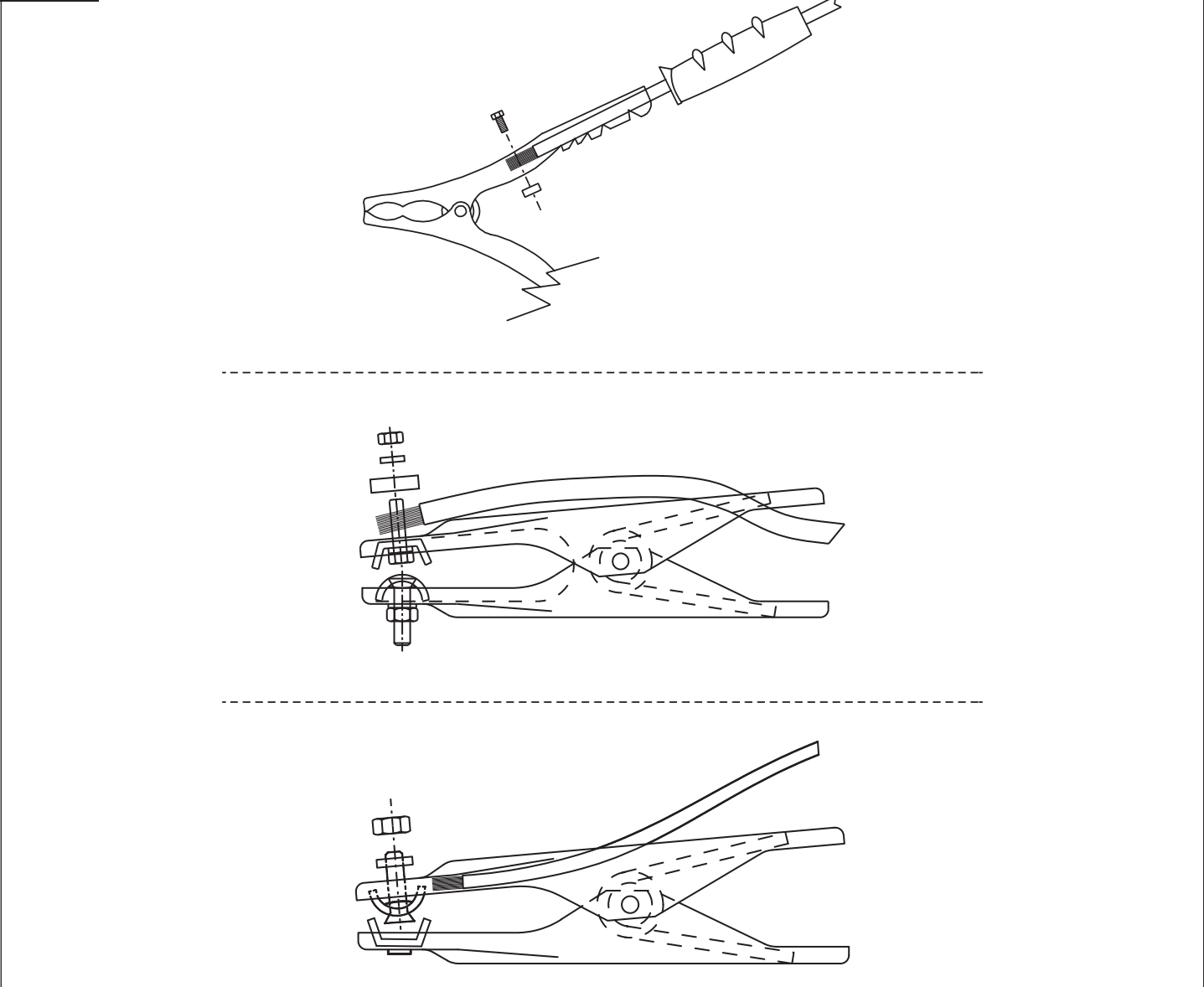
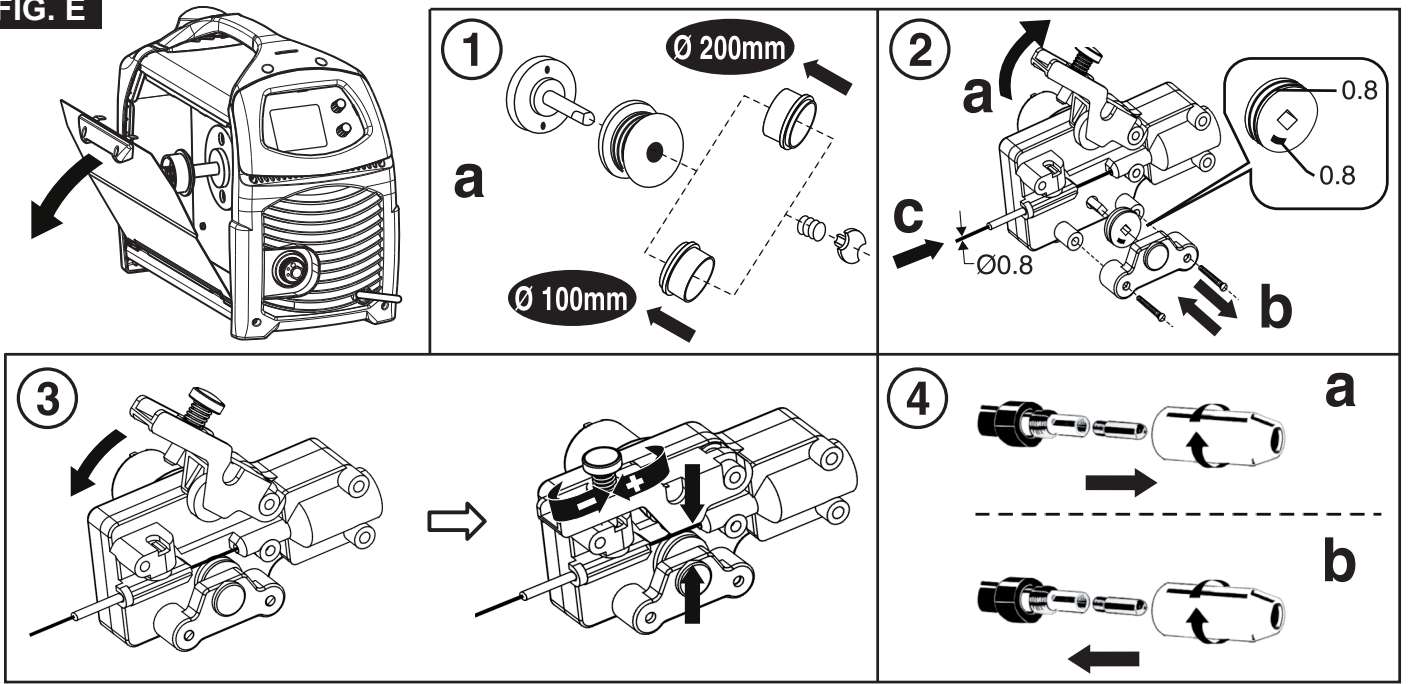
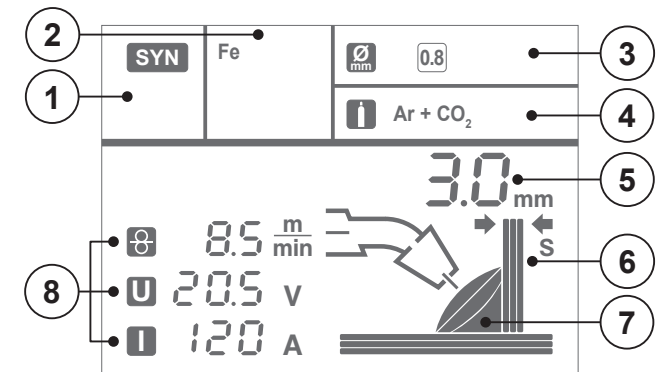
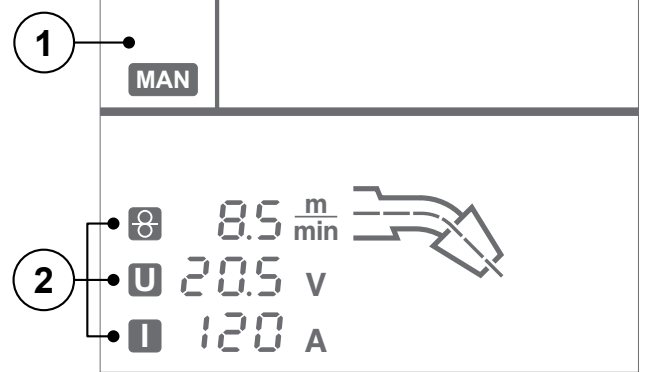
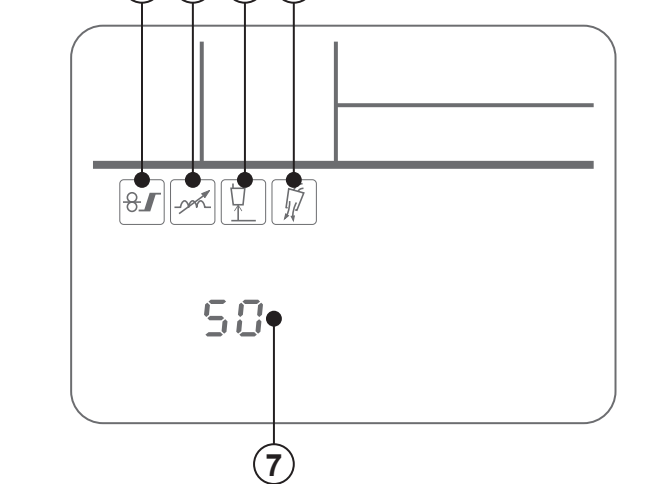
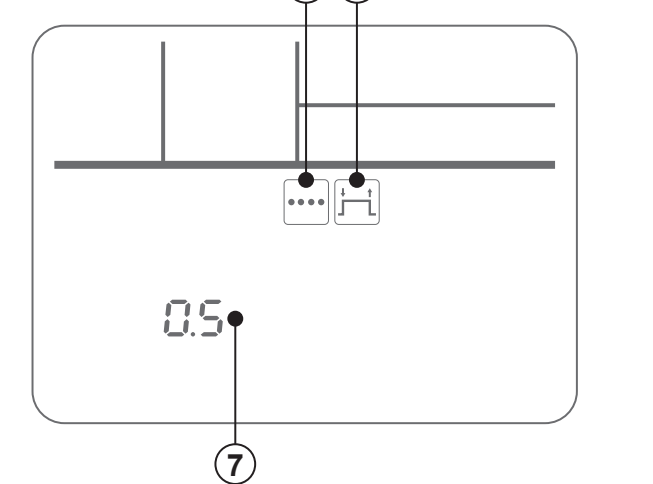


FIG. E**FIG. F****FIG. G****FIG. H****FIG. G****FIG. I**