

**INSTRUCTIONS MANUAL
MANUALE DI ISTRUZIONI
MANUAL DE USO Y MANUTENCIÓN
MANUEL D'INSTRUCTIONS ET D'ENTRETIEN
BETRIEBSANLEITUNG
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**WELDING INVERTERS
INVERTER DI SALDATURA
INVERTER DE SOLDADURA
ONDULEURS
SCHWEISSINVERTER
СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРЫ
INVERSOR DE SOLDA**



**PLEASE READ THESE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLING, OPERATING, OR
SERVICING THIS PRODUCT. DO NOT DESTROY THIS MANUAL.**

***LEGGETE LE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE, UTILIZZARE O RIPARARE
QUESTO IMPIANTO. CONSERVATE QUESTO MANUALE.***

**LEAN LAS INSTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR, UTILIZAR O REPARAR
ESTOS APARATOS. CONSERVEN ESTE MANUAL.**

***LIRE CES INSTRUCTIONS AVANT L'INSTALLATION, L'UTILISATION OU LA
REPARATION DE CET APPAREIL. NE PAS JETER LE PRÉSENT MANUEL.***

**LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DER INSTALLATION, DEM BETRIEB ODER
DER WARTUNG DIESES PRODUKTS. NICHT ZERSTÖREN SIE DIESES HANDBUCH.**

**ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ
ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИМ
ОБСЛУЖИВАНИЕМ АППАРАТА. СОХРАНИТЕ ИНСТРУКЦИЮ.**

**LEIA AS INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR, USAR OU CONSERTAR ESTE
EQUIPAMENTO. CONSERVE ESTE MANUAL.**

IMPORTANT

WARNINGS

This manual contains the instructions for a correct installation of the electrical and electronic equipment purchased by you.

The owner of an electrical and electronic equipment must ensure that this documentation is carefully read and understood by all welding operators, by their co-operators and by the technical personnel performing the maintenance.

Warning! Even when the ON/OFF switch is on the "0" position the unit and the power cable are energized. Therefore, before any internal maintenance operation ensure that the unit is disconnected from the mains.

Never use an electrical and electronic equipment with its cover panel removed. This may be dangerous for the operator and could cause serious damage to the unit.

THIS WELDER CAN BE USED ONLY WITH DIESEL GENERATING SETS WITH POWER HIGHER THAN 6 KVA AT 230V 50/60 HZ.

1.0 INTRODUCTION

1.1 EQUIPMENT IDENTIFICATION

The unit's identification number (specification or part number) model, and serial number appear on a nameplate attached to the cover panel. Equipment which does not have a control panel such as cable assemblies is identified only by the specification or part number printed on the shipping container. Record these numbers for future reference.

1.2 RECEIPT OF EQUIPMENT

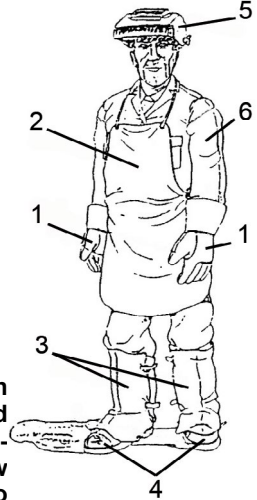
When you receive the equipment, compare it with the invoice to make sure it is complete and inspect the equipment for possible damage due to shipping. All machines dispatched have been scrupulously checked. However, should your machine not work properly, consult the section on TROUBLE SHOOTING in this manual. If the fault persists, consult your authorized dealer.

2.0 SAFETY WARNINGS

2.1 PERSONAL SAFETY WARNING

Operators and their assistants should protect their body by wearing non flammable, close fitting protective clothing, without pockets or turned-up trousers. Oil or grease should be carefully removed from all articles, before wearing. Wear only CE marked clothing suitable for arc welding. (Fig. 1).

1. Leather gloves
2. Split leather aprons
3. Shoes Cover
4. Closed safety boots with steel toe caps and with rubber soles
5. Face mask
6. Split leather sleeves



CAUTION
Ensure protection clothing is in good condition, replace them with new ones regularly to ensure a proper personal protection.

2.2 FLASH HAZARDS

Never, under any circumstances, look at an electric arc without suitable eye protection (Fig. 2).



Fig.2

Operators should wear a non- flammable welding helmet or face shield designed so as to shield the neck and the face, also on the sides from the electrical arc flash. The helmet or the face shield should be fitted with protective glasses adequate to the welding process

and current used. Follow the guidelines in the here below table.

DIN	Coated Electrodes	Carbon Electrodes Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

- Glass screens must always be kept clean, and immediately replaced if they are broken or cracked (Fig.3). It is good practice to install a pane of transparent glass on top of the adiacinic glass, between it and the welding area to protect it from molten and hard parts and arc rays. This pane can be frequently replaced when incandescent spatters and deposits greatly reduce visibility.

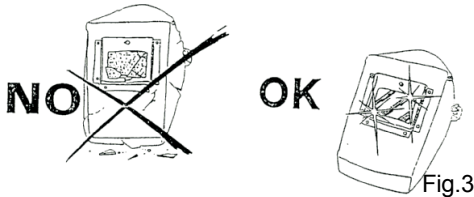


Fig.3

2.3 WORK AREA

- Welding should be done in a ventilated and closed area that does not open onto other working areas, in order to protect all workers against radiation and fumes. If such an area cannot be provided, other operators and assistants close to the welding area shall be protected by interposition of opaque transparent curtains and screens, flame retardant and complying with the local legislation (color of the protective curtains depends on the welding process and on the welding currents), by use of anti-UV glasses and if necessary of a mask with suitable protective filter. (Fig. 4).

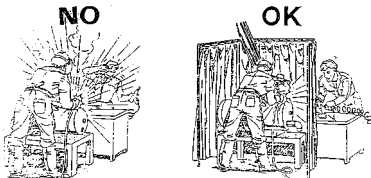


Fig.4

- Before welding remove from the welding area all chlorinated solvents commonly used to clean or degrease the working metal. Certain chlorinated solvents decompose when exposed, even at a certain distance, to the

electric arc radiation to form phosgene gas. The parts degreased with a solvent must be dried before welding.

⚠ CAUTION: when working in a closed area, never use chlorinated solvents if electric arc may occur.

- When grinding, brushing, hammering, etc.. of welded parts, always wear protective goggles with transparent lenses to prevent splinters or other foreign particles from harming the eyes (Fig. 5).

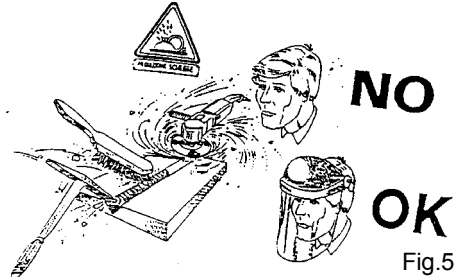


Fig.5

- The gases and fumes unhealthy or hazardous to the health of workers must be aspirated (as they are produced) as closely and effectively as possible to the source of their emission to prevent any concentration of pollutants that may exceed the limits defined by the local legislation. (Fig.6)

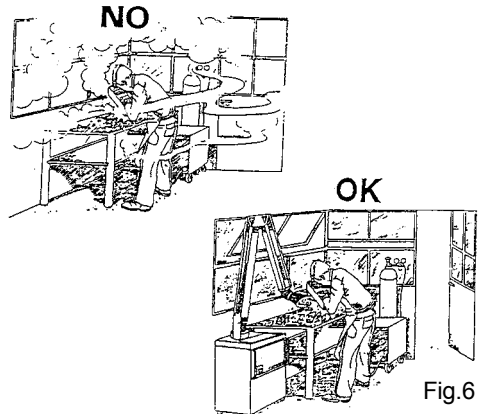


Fig.6

- Welding process must be performed on metal coatings thoroughly cleaned from layers of rust or paint, to avoid production of harmful fumes.
- Any symptom of stain or soreness to the eyes, the nose or the throat may be caused by inadequate ventilation; work must be stopped immediately and all necessary steps must be

- taken to provide adequate ventilation.
- Do not weld metal or painted metal containing zinc, lead, cadmium or beryllium unless the operator, or anyone else subjected to the fumes, is wearing respiratory equipment or an air-supplied helmet.
- When welding must be performed outside the normal conditions of working with an increased risk of electric shock (restricted or wet working space) should be taken extra precautions, such as:
 - Use power generators marked with the letter "S";
 - keep the power source outside the welding area;
 - increase personal protection, isolation from the ground and from the welding piece. (Fig.7)

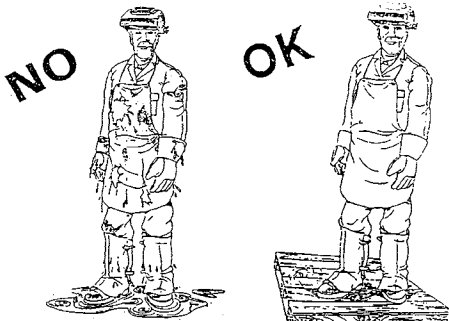


Fig.7

- The unit is designed for indoor use only, do not weld with the unit exposed to rain or snow.
- Falling equipment can injure, do not move or operate unit where it could tip.
- Keep the unit (cables and cords) away from moving vehicles when working from an aerial locations.
- The operator and its assistants should never touch, with any part of his body, high temperature or electrically hot metal parts. (Fig. 8)



Fig.8

- The implementation of the welding and cutting arc implies the close compliance with the conditions of safety with regard to electric

- currents. Make sure that no metal piece accessible to workers may come into direct or indirect contact with a neutral or phase conductor of the mains.
- The operator should never wind the welding cables around his body;
- The welding gun should never be pointed at the operator or at another person.
- Do not use damaged welding or input cables (Fig. 9);

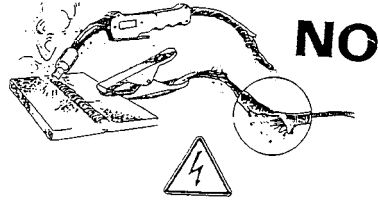


Fig.9

- Make sure that there are no other power supply cables, control lines, telephone leads or other equipment near the unit.
- Check for EMC Conformity of all other electric equipments close to the welding area.

⚠CAUTION: Make sure that there is no one with a pacemaker or hearing aid in the area around the unit.

- Check at least every 6 months the good condition of isolation and connection of electrical appliances and additional accessories, contact your supplier for the maintenance and repair of purchased products.

⚠CAUTION: never touch the electrode and the piece being welded at the same time.

2.4 POWER REQUIREMENTS

- Servicing operations on electrical and electronic equipment should be performed by qualified technicians.
- Before plugging the unit into the mains, make sure that:
 - the contactor, the protection device against over-intensity and short circuits, sockets, plugs and electrical equipment on site are compatible with its maximum power and its supply voltage (see technical data on page 3) and complying with local rules and regulations.
 - the outlet feeding the welding unit is adequately protected with a breaker switch with differential function with a tripping current not exceeding 30mA.

- the ground wire isn't interrupted by a protective device against electric shock.
- the main switch is in the OFF "O" position.
- Connect all the metal parts which are near the operator in the welding location by using cables bigger or of the same cross section of the welding cable to a ground terminal;
- The power source has a protection level IP 22S; therefore, it prevents:
 - any manual contact with hot or moving internal parts;
 - the insertion of any solid body with more than 12mm diameter;
 - protected against vertically falling drops of water (condensation) with inclination max of 15°.

2.5 FIRE PREVENTION

- The working area should conform to the Safety Regulations, and therefore, fire extinguishers should be provided in the area and walls, ensure extinguishers are suitable for the fire that may be kindled.
- Ceiling and floor should be non-flammable.
- All combustible material must be moved from the welding area (Fig. 10). If combustibles cannot be moved, they must be protected with fire-resistant cover.



Fig.10

- Ventilate potentially flammable atmospheres before welding. Never operate in an atmosphere which contains heavy concentrations of dust, flammable gas or combustible liquid vapour.
- The power source must be located in a safe area with a firm and flat floor; it should not be put against a wall.
- Do not weld containers in which fuel, lubricant or any other flammable material have been stored.
- Do not use welder to thaw frozen pipes.
- Do not weld close to a pipeline of ventilation, a gas line, and any installation capable of spreading the fire rapidly.
- After having completed your work, always

check that the area is free of glowing or smoldering material.

- Ensure there is a earth good contact; a bad contact may generate an electric arc and cause fire.

2.6 SHIELDING GAS

Carefully follow the recommendations for use and handling of gas cylinders from the supplier.

- Locate and store the cylinder in a open and ventilated area, as far as possible from the working area and from heat sources.
- Secure cylinders with a steel chain so that they cannot be knocked over.
- Protect the cylinder, especially the valve, from bumps, falls, falling objects and weather.
- Do not attempt to lubricate a regulator or the cylinder valves.
- Purge the cylinder valves before connection the regulator.
- Adjust the pressure properly according to the welding process.
- Periodically check fittings and pipes.
- Do not attempt to find a gas leak with a flame, use a suitable detector or soapy water with a brush.

Bad or improper conditions of use of gas, especially in confined spaces (the hold of ships, tanks, silos, etc..) expose the user to the following hazards:

- asphyxiation or poisoning by gases and gas mixtures containing less than 20% of CO₂, (these gases replace oxygen in the air);
- fire and explosion with gas mixtures containing hydrogen (it is a light and flammable gas, accumulates under the ceiling or in the cavity with the danger of fire and explosion).

2.7 NOISE

Noise level depends on the current intensity, on the welding process and on the working location. Under normal circumstances the equipment used for electric arc welding does not exceed the permitted 80 dBA. However in certain conditions eg. high welding parameters in confined spaces, noise levels may exceed the permitted level. For this reason it is strongly recommended that operatives wear appropriate ear protection.

2.8 EMERGENCY FIRST AID

First aid facilities and a qualified first aid person should be available for each shift for immediate treatment of electrical shock victims. The workplace must be equipped with the

minimum personal protective equipment, available in case of emergency, for immediate assistance to victims of: electric shock, asphyxiation, burns different, eye burns, etc..

DANGER: ELECTRIC SHOCK CAN BE FATAL


If person is unconscious and electric shock is suspected, do not touch the person if he or she is in contact with welding equipment, or other live electrical parts. Disconnect (open) power at wall switch and then use First Aid. Dry wood, wooden broom or other insulating material can be used to move cables, if necessary, away from the person.


3.0 BRIEF INTRODUCTION

Your welder belongs to a range of welding inverters for MMA - Manual Metal Arc Welding that adopts the latest pulse width modulation (PWM) technology and the insulated gate bipolar transistor (IGBT) power module to grant optimal performances: constant current output to make welding arc more stable and stepless current regulation. All inverters are fitted with automatic protection functions: overvoltage, overcurrent and overtemperature.

3.1 TECHNICAL DATA

NOTE: here below data may differ from the data on the technical table on the unit. Always refer to the technical data table on the unit.

160 Amps		
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	4
U ₀	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
∅E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

200 Amps		
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	5
U ₀	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
∅E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 INSTALLATION OF THE EQUIPMENT

Proper operation of the generator is ensured by adequate installation. The assembly of the inverter must be done by expert people, following the instructions and in full respect of the safety standards.

- Remove the welder from the carton box.

BEFORE ATTEMPTING ANY ELECTRICAL CONNECTION CHECK THE DATA PLATE AND MAKE SURE THAT THE INPUT VOLTAGE AND THE FREQUENCY ARE THE SAME OF THE MAINS OUTLET TO BE USED.

EARTHING

- To protect users the welding machines must be connected properly to the earth (ground) system (INTERNATIONAL SAFETY REGULATIONS).
- It is indispensable to earth (ground) the machine properly with the yellow-green conductor of the power supply cable, in order to avoid discharges due to accidental contacts with earthed objects.
- The chassis (that is conductive) is electrically connected to the earth conductor. Failure to earth the equipment correctly can cause electric shocks dangerous to the users.

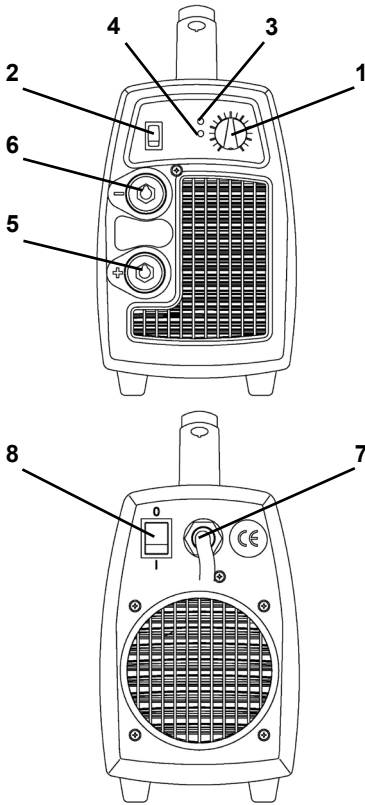
- Plug the inverter to the mains.

Do not use the generator with input cables' extensions longer than 10m and thinner than 2.5mm². Remember to keep them layed and not wound or entangled.

Do not use the welder with the side panels partially or completely removed in order to avoid accidental contacts with inner live parts.

- The inverter is now ready for use. Make sure you are welding in a properly ventilated area and that the ventilation openings of the machine are not obstructed (poor air ventilation may reduce the duty cycle of the unit and cause damages). Now you may choose the welding process by connecting the accessories as showed in the following pages.

5.0 INVERTER FUNCTIONS AND CONNECTIONS



1 Adjusting welding current potentiometer

2 Stick / Tig Selector (only for the models which have it)

3 Green Led indicating power ON

Led ON = Power ON

Led OFF = Power OFF

Overvoltage Protection Intervention (reset the unit by switching it OFF, wait 20 seconds, then switch the unit ON)

4 Yellow Led

Led ON = indicating temperature limits are exceeded.

Warning: Let unit to cool down. When ready, the orange led will automatically shut off.

Led ON = indicating alarm condition due to overcurrent. Turn unit off and then on. In the case of protection intervention due to a cur-

rent peak the unit will revert to working, if not so, please contact yr service centre.

5 dinse positive socket

6 dinse negative socket

7 Input Cable

8 ON/OFF Switch

6.0 STICK WELDING

General information

The electric arc may be described as a source of bright light and strong heat; in fact, the flow of electric current in the gas atmosphere which surrounds the electrode and the workpiece determines the radiation of electromagnetic waves that can be perceived as light and/or heat depending on their wave length. At an unperceivable level, the arc also produces ultra-violet and infra-red light; ionizing rays have never been noted. The heat produced by the arc is used in the welding process to melt and join metal parts. The necessary electric current is supplied by special equipment commonly called welding machine.

- Connect the earth cable to the negative pole of the Inverter and the earth clamp to the workpiece.
- Connect the welding cable to the positive pole of the Inverter.
- Select the welding current using the potentiometer on the front panel. The welding current should be chosen following the instruction given by the electrodes manufacturer on the electrode box, but the following indications may be useful as general information:

ELECTRODE DIAMETER	WELDING CURRENT
1.5mm	30 A - 40A
2.0mm	50 A - 65 A
2.5mm	70 A - 100 A
3.25mm	100 A - 140 A
4.0mm	140 A - 160 A

- Switch the Inverter on. The two leds on the front panel will be respectively the green = lit and the yellow = off (for more details see page before). Select the stick welding through the switch placed on the front panel.

- Protect your face with a mask or a helmet. Touch, with the electrode fastened, in the electrode holder, the work piece until the arc will be struck. (the inverter is featuring “hot start” to improve the striking).

Avoid hammering the workpiece with the electrode since it may loose the coating and increase the arc striking difficulties.

- After striking the arc keep feeding the electrode into the weld pool with an angle of about 60° and moving left to right so that you may control visually the welding. The length of the arc can also be controlled by lifting or lowering slightly the electrode. Also a variation of the welding angle may increase the size of the weld pool improving the capacity of surfacing of the slag.
- At the end of the weld let the slag cool off before removing it, using the brush-hammer.

CAUTION:

Protect your eyes when hitting the slag with the chip hammer to avoid damages.

CAUTION:

A bad start can be due to the dirty workpiece, a bad connection between earth cable and work piece, or the bad fastening of the electrode in the electrode holder.

Correct welding speed.

The correct welding speed will consent to achieve a weld of proper width, without waves or craters.

8.0 TIG WELDING

The TIG process uses the electrical arc struck between the tungsten electrode of the torch and the work piece surface.

In TIG welding the torch is always connected to the negative pole of the welder.

Welder preparation:

- Select TIG welding thru the Selector on the front panel.
- Connect the earth cable to the positive pole of the welder and the earth clamp to the work piece.
- Connect the TIG torch to the negative pole of the welder and the gas hose to the pressure regulator of the gas cylinder.

The flow of the gas is manually controlled using the knob on the torch handle. Use inert gas (argon) only.

- Turn the inverter on.

9.0 TIG WELDING BY SCRATCH ARC

- Ensure the electrode at the torch nozzle, protrudes by 4 - 5mm., also ensure that the electrode is sharply pointed with an angle of 40°-60°.

- Set the welding current considering the thickness of the material to be welded and of the diameter of the tungsten electrode to be used.

- Open the gas valve on the torch handle, allowing gas to flow from the torch nozzle. Cover your face with the head shield, bring the torch to within 3-4mm of the work, and at an angle of 45 °, so that the ceramic nozzle gently touches the work surface. (fig.b). Scratch the tip of the electrode until an arc develops, quickly withdraw the electrode and maintaining a gap of approx. 3-4 mm proceed to weld. To stop welding, simply remove the torch from the work piece.

REMEMBER to turn OFF the gas immediately you finish welding.

7.0 QUALITY OF THE WELD

The quality of the weld will depend mainly on the ability of the welder, on the type of weld and on the quality of the electrode: Choose the proper electrode before attempting to weld, paying attention to the thickness and composition of the metal to be welded.

Correct welding current.

If the current is too high the electrode will burn fast and the weld pool will be wide irregular and difficult to be controlled. If the current is too low you will lack power and the weld pool will be narrow and irregular.

Correct arc length.

If the arc is too long it will cause spatters and small fusion of the welding piece. If the arc is too short the arc heat will be insufficient causing the electrode to stick to the workpiece.

In order to avoid damages to the generator, we suggest only expert people to proceed with the SCRATCH ARC welding.

10.0 ORDINARY MAINTENANCE CAUTION!!!

BEFORE CARRY OUT ANY MAINTENANCE, UNPLUG THE MACHINE FROM THE MAINS POWER SUPPLY.

NOTES:

- a) The arc length generally varies between 3 and 6mm. depending on the type of joint, type and thickness of material, and so on.
- b) The torch is advanced in the direction of welding, without lateral movement, maintaining the torch angle of 45° to the workpiece.

The efficiency of the welding system over time is directly related to the frequency of maintenance jobs, such as:

For welding machines only need to be taken care inside. The dustier the working environment is, the more often this should be done.

- Take off the lid.
- Remove all traces of dust in the inner parts of the generator with a jet of compressed air at a pressure under 3Kg/cm.
- Check all electrical connections, making sure that nuts and screws have been firmly tightened.
- Do not delay in replacing worn-out parts.
- Put the lid back on.
- After completing the above operations, the generator is ready to be restarted following the instructions given in this manual.

FIG.A

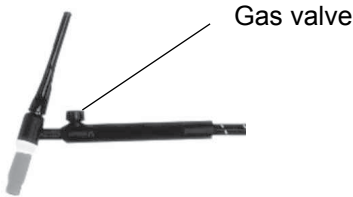
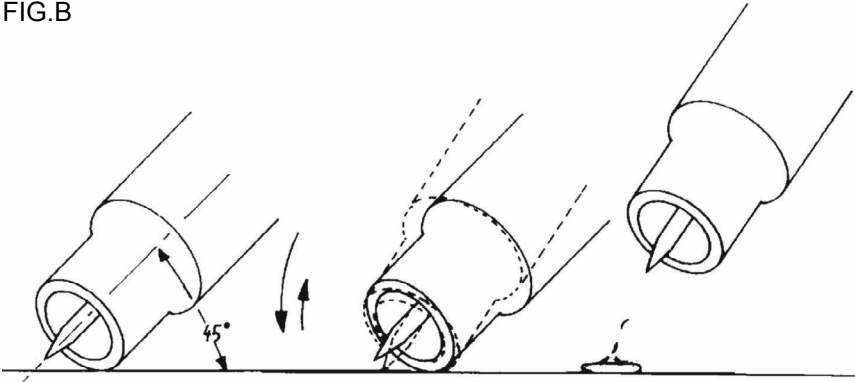


FIG.B



11.0 POSSIBLE WELDING DEFECTS

DEFECT	CAUSES	SUGGESTIONS
POROSITY	Acid electrode on steel with high sulphur content. Electrode oscillates too much. Workpieces are too far apart. Workpiece being welded is cold.	Use basic electrodes. Move edges to be welded closer together. Move slowly at the beginning. Lower welding current.
CRACKS	Material to be welded is dirty (e.g. oil, paints, rust, oxides). Not enough current.	Cleaning workpieces before welding is an essential method of achieving neat weld beads.
LIMITED PENETRATION	Low current. High welding rate. Reversed polarity. Electrode inclined in position opposite to its movement.	Make sure operating parameters are regulated and improve preparation of workpieces.
HIGH SPRAYS	Electrode is too inclined.	Make appropriate corrections.
PROFILE DEFECTS	Welding parameters are incorrect. Pass rate is not related to operating parameters requirements.	Follow basic and general welding principles.
ARC INSTABILITY	Not enough current.	Check condition of electrode and earth wire connection.
ELECTRODE MELTS OBLIQUELY	Electrode core is not centered. Magnetic blow phenomenon.	Replace electrode. Connect two earth wires to opposite sides of the workpiece.

12.0 TROUBLE SHOOTING

INCONVENIENCE	CAUSE	REMEDY
SPARK WILL NOT START	Bad primary connection. Inverter PCB is defective.	Check primary connection. Contact after sales service centre.
NO OUTPUT VOLTAGE	Overheated unit, yellow LED lit Overvoltage protection intervention, green LED off. Overcurrent protection intervention, yellow LED lit. Internal relay has failed. Inverter PCB is defective.	Wait for thermal cutout to be reset. Check power line. Reset the unit by turning it off and on after 20 seconds. Reset the unit by turning it off and on after 20 seconds. If the unit doesn't revert working contact after sales service centre. Contact after sales service centre. Contact after sales service centre.
WRONG OUTPUT CURRENT	Defective control potentiometer. Low primary power supply voltage.	Contact after sales service centre. Check power line.

IMPORTANTE

AVVERTENZE

Questo manuale contiene le istruzioni per una corretta installazione dell'Apparecchiatura Elettrica Elettronica (AEE) da Voi acquistata.

Il proprietario di un prodotto AEE deve assicurarsi che il presente documento venga letto e capito dagli operatori in saldatura, dai loro assistenti e dal personale tecnico addetto alla manutenzione.

Attenzione: anche con l'interruttore ON/OFF dell'apparecchiatura elettrica elettronica in posizione "0" la tensione di rete è presente all'interno del generatore e sul cavo di alimentazione, quindi prima di qualsiasi verifica interna dovete assicurarvi che l'apparecchio sia scollegato dalla rete.

Un apparecchio elettrico elettronico non dovrà mai essere utilizzato privo di pannelli e copertura, poiché pericoloso per il personale operativo. Un simile utilizzo potrebbe causare gravi danni all'apparecchiatura stessa.

Questi generatori possono essere utilizzati esclusivamente con gruppi elettrogeni a diesel di potenza superiore a 6 KVA a 230V 50/60Hz.

1.0 INTRODUZIONE

1.1 TIPO DI GENERATORE DI SALDATURA

Il dati identificativi del generatore e il suo numero di serie compaiono sempre sulla targa dati sul pannello superiore. Le torce e i cavi sono identificati dalle specifiche o dal numero di serie stampati sul loro imballo. Prendete nota di questi numeri per un eventuale riferimento.

1.2 RICEVIMENTO DELLA SORGENTE DI SALDATURA

Quando ricevete l'apparecchiatura confrontatela con la fattura per assicurarvi che ci sia corrispondenza e controllatela bene al fine di individuare possibili danni dovuti al trasporto. Tutte le apparecchiature spedite sono state sottoposte ad un rigoroso controllo di qualità. Se tuttavia la Vostra apparecchiatura non dovesse funzionare correttamente, consultate la sezione RICERCA GUASTI di questo

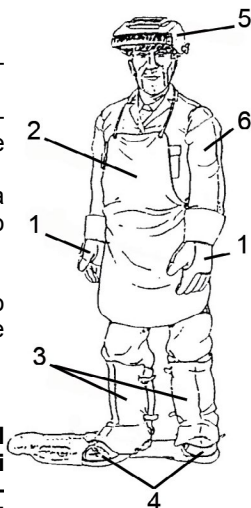
manuale. Se il difetto permane, consultate il Vostro concessionario autorizzato.

2.0 AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 PROTEZIONE PERSONALE

• Gli operatori e loro assistenti devono proteggere il proprio corpo indossando tute di protezione chiuse e non infiammabili, senza tasche o risvolti. Eventuali tracce di olio o grasso devono essere rimosse da tutti gli indumenti prima di indossarli. Indossare solo indumenti marchiati CE e idonei per la saldatura ad arco (Fig. 1):

1. Guanti,
2. Grembiule o giacca in cuoio di crosta,
3. Ghettoni a protezione delle calzature e del fondo pantaloni,
4. Scarpe di sicurezza con puntali in acciaio e solesole di gomma,
5. Maschera
6. Maniche in cuoio di crosta a protezione delle braccia.



⚠ Attenzione
Assicuratevi del buon stato degli indumenti di protezione, sostituiteli regolarmente onde ottenere una perfetta protezione personale.

2.2 RADIAZIONI LUMINOSE

• Non guardare mai un arco elettrico senza un'adatta protezione agli occhi (Fig. 2).



Fig.2

- Gli operatori devono indossare casco o maschera ignifughi, progettati in modo da proteggere il collo e il viso, anche lateralmente, dalla luminosità dell'arco elettrico. Il casco o la maschera devono essere dotati di un filtro protettore il cui grado di opacità dipende dal procedimento di saldatura e dal valore della corrente dell'arco elettrico secondo i valori riportati nella tabella che segue:

DIN	Elettrodi Rivestiti	Elettrodi Carbone Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

- Occorre mantenere sempre pulito il filtro colorato (vetro inattinico); se rotto o deteriorato (Fig.3) va sostituito. Il filtro colorato deve essere protetto contro gli urti e le proiezioni di saldatura mediante un vetro trasparente situato sulla parte anteriore della maschera; quest' ultimo va sostituito ogni qualvolta si constata una ridotta visibilità in saldatura.

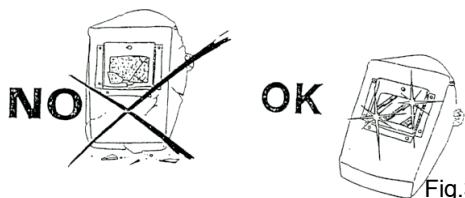


Fig.3

2.3 AREA OPERATIVA

- Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in un ambiente sufficientemente ventilato e isolato rispetto alle altre zone di lavoro, se ciò non è possibile le persone nelle vicinanze dell'operatore ed a maggior ragione i suoi assistenti devono essere protetti mediante interposizione di tende & schermi opachi trasparenti, autoestinguenti e corrispondenti alla normativa locale in vigore (la scelta del colore di una tenda dipende dal processo di saldatura e dal valore delle correnti utilizzate), di occhiali anti-UV e se necessario con una maschera dotata di filtro protettore adeguato (Fig. 4).

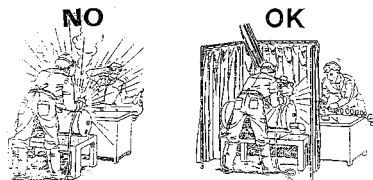


Fig.4

- Prima di saldare togliere dal luogo di lavoro tutti i solventi a base di cloro, normalmente utilizzati per pulire o sgrassare il materiale in lavoro. I vapori di questi solventi, sottoposti alle radiazioni di un arco elettrico anche lontano possono in alcuni casi trasformarsi in gas tossici; verificate quindi che i pezzi da saldare siano asciutti.

⚠ Attenzione: quando l'operatore si trova in uno spazio chiuso, l'utilizzo di solventi clorati è vietato in caso di presenza di archi elettrici.

- Nelle lavorazioni meccaniche di molatura, spazzolatura, martellatura, ecc. dei pezzi saldati, indossate sempre occhiali di protezione con lenti trasparenti per evitare schegge ed altre particelle estranee che possono danneggiare gli occhi (Fig.5).

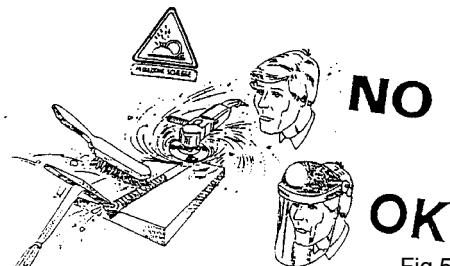


Fig.5

- I gas, i fumi insalubri o pericolosi per la salute dei lavoratori devono essere captati (man mano che vengono prodotti) il più vicino ed efficacemente possibile alla sorgente d'emissione in modo tale che le eventuali concentrazioni di inquinanti non superino i valori limite consentiti dalla normativa locale in vigore (Fig. 6);

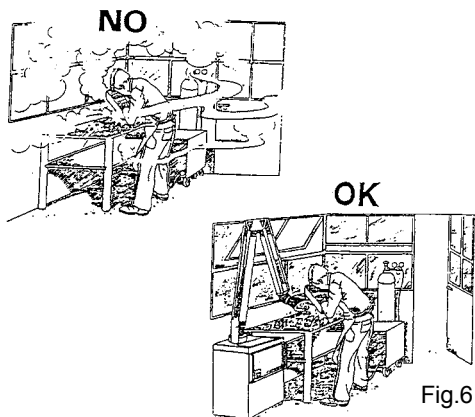


Fig.6

- Ogni procedimento di saldatura deve essere eseguito su superfici metalliche prive di ruggine e di vernice al fine di evitare il formarsi di fumi dannosi alla salute.

- Qualsiasi sintomo di fastidio o dolore agli occhi, al naso o alla gola può essere causato da una inadeguata ventilazione; in tal caso interrompete immediatamente il lavoro e provvedere alla ventilazione dell'area.

- Non saldate metalli o metalli verniciati che contengono zinco, piombo, cadmio o berillio a meno che l'operatore e le persone vicine non indossino un respiratore o un elmetto con bombola di ossigeno.

- Quando i lavori di saldatura devono essere eseguiti fuori dalle normali ed abituali condizioni di lavoro con un rischio accresciuto di scossa elettrica (spazio operativo ristretto o umido) devono essere prese precauzioni supplementari, come:

- l'utilizzo di generatori di corrente contrassegnati con la lettera "S",
- collocando fuori dall'area operativa il generatore di corrente,
- rinforzando la protezione individuale, l'isolamento dal suolo e dal pezzo da saldare dell'operatore (Fig. 7)

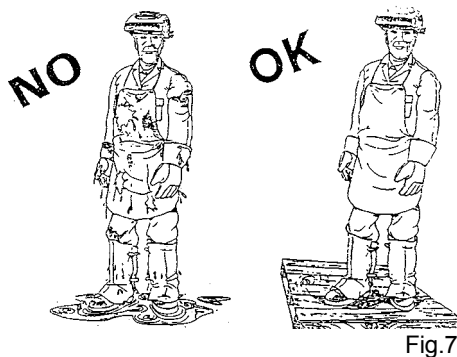


Fig.7

- Il generatore è stato progettato solo per essere utilizzato all'interno, non saldate con il generatore esposto a pioggia o neve.

- La caduta del generatore può essere pericolosa, non mettetelo e non utilizzatelo dove possa essere a rischio di cadere.

- Tenete il generatore (cavi e fili) lontano da veicoli in movimento quando state lavorando da una posizione aerea.

- Il lavoratore ed i suoi assistenti non devono toccare con nessuna parte del corpo materiali metallici ad elevata temperatura o in movimento (Fig. 8).



Fig.8

- La messa in opera della saldatura e del taglio ad arco implica lo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza per quanto riguarda le correnti elettriche. Assicuratevi che nessun pezzo metallico accessibile agli operatori possa entrare in contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase o il neutro della rete di alimentazione.

- Non avvolgete i cavi di saldatura attorno al corpo.

- Non puntate la torcia di saldatura verso altre persone.

- Utilizzate solamente pinze porta elettrodi e torce in buone condizioni. (Fig. 9)

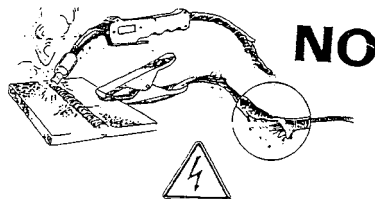


Fig.9

- Controllare che in prossimità dei generatori di saldatura non vi siano cavi elettrici di altre apparecchiature, linee di controllo, cavi telefonici, ecc.

- Per altre apparecchiature elettriche nell'area di saldatura verificate la conformità delle stesse alla normativa EMC corrispondente.

⚠ Attenzione: nella zona operativa e in prossimità dei generatori di saldatura/taglio non devono stare persone portatrici di apparecchiature elettriche salvavita (pacemaker, defibrillatori, ecc.)

- Verificare almeno ogni 6 mesi il buon stato di isolamento ed i collegamenti degli apparecchi e degli accessori elettrici di completamento; contattare il vs. fornitore per i lavori di manutenzione e di riparazione dei prodotti acquistati.

⚠ Attenzione: non toccare contemporaneamente il filo di saldatura o l'elettrodo ed il pezzo da saldare.

2.4 IMPIANTO ELETTRICO

- Gli interventi sugli apparecchi elettrici ed elettronici devono essere affidati a tecnici

qualificati in grado di eseguirli.

- Prima di collegare il vostro apparecchio alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, dovrete verificare che:

- il contattore, il dispositivo di protezione contro le sovra intensità ed i corto circuiti, le prese, le spine e l'impianto elettrico in loco siano compatibili con la sua potenza massima e la sua tensione di alimentazione (vedi targa dati a pagina 3) e conformi alle norme e regolamenti in vigore.

- il collegamento monofase con terra (filo giallo/verde) venga eseguito con la protezione di un dispositivo a corrente differenziale-residua di media o alta intensità (sensibilità compresa tra 1 e 30mA).

- il filo di terra non sia interrotto dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche.

- il suo interruttore, se previsto, sia in posizione OFF "O";

- Collegate al terminale di terra tutte le parti metalliche che sono vicine all'operatore, utilizzando cavi più grossi o della stessa sezione dei cavi di saldatura.

- L'apparecchio ha una protezione in classe IP22S, quindi impedisce:

- ogni contatto manuale con parti interne in temperatura, in movimento o sotto tensione;

- l'inserimento di corpi solidi con un diametro superiore a 12mm;

- una protezione contro la pioggia con inclinazione massima sulla verticale di 15°.

2.5 PREVENZIONE D' INCENDIO

- L' area di lavoro deve essere conforme alle norme di sicurezza, quindi occorre siano presenti gli estintori, compatibili con il tipo di fuoco suscettibile di divampare.

- Il soffitto, il pavimento e le pareti devono essere non infiammabili.

- Tutto il materiale combustibile deve essere spostato dal luogo di lavoro (Fig.10). Se non si può allontanare il combustibile, copritelo con una copertura resistente al fuoco.

- Prima di cominciare a saldare, ventilate gli ambienti dove l'area è potenzialmente infiammabile. Non operate in un' area con una concentrazione notevole di polvere, gas infiammabile o vapore liquido combustibile.

- Il generatore deve essere posto in un luogo con pavimento solido e liscio e non deve essere appoggiato al muro.

- Non saldate recipienti che contenevano benzina, lubrificante o altre sostanze infiammabili.

- Non utilizzate il generatore per scongelare tubature.

- Non saldate in prossimità di condotte di ventilazione, linee del gas o di qualsiasi altro impianto in grado di propagare il fuoco rapidamente.

- Dopo aver finito di saldare, accertatevi sempre che nella zona non siano rimasti materiali incandescenti o in fiamme.

- Assicuratevi del buon funzionamento del collegamento di massa; un cattivo contatto di quest'ultima può provocare un arco elettrico che potrebbe a sua volta essere l'origine di un incendio.

2.6 GAS DI PROTEZIONE

- Seguire scrupolosamente le raccomandazioni d'uso e manipolazione date dal fornitore del gas.

- Le aree di stoccaggio e d'impiego devono essere aperte e ventilate, sufficientemente lontane dalle zone operative e da fonti di calore.

- Fissate le bombole, evitate gli urti e proteggete le stesse da ogni incidente tecnico.

- Verificate che la bombola e il regolatore di pressione corrispondano al gas necessario per il processo di lavorazione.

- Non lubrificate mai i rubinetti delle bombole

- Ricordate di spurgare gli stessi prima di collegare il regolatore di pressione.

- Distribuite i gas di protezione alle pressioni raccomandate dai vari procedimenti di saldatura.

- Verificate periodicamente la tenuta stagna delle canalizzazioni e delle tubazioni in gomma.

- Non rilevate mai una fuga di gas con una fiamma; utilizzate un rilevatore adeguato oppure dell'acqua insaponata con un pennello.

Le cattive condizioni di utilizzo dei gas in particolare in spazi ristretti (stive di navi, serbatoi, cisterne, silos, ecc.) espongono l'utilizzatore ai seguenti pericoli:

- 1 di asfissia o di intossicazione con gas e miscele gassose contenenti meno del 20% di CO₂, (questi gas sostituiscono l'ossigeno nell'aria),



Fig.10

2 d'incendio e di esplosione con miscele gassose contenenti Idrogeno (è un gas leggero ed infiammabile, si accumula sotto i soffitti o nelle cavità con pericoli d' incendi ed esplosioni).

2.7 RUMORE

Il rumore emesso dai generatori di saldatura dipende dall'intensità della corrente di saldatura, dal procedimento utilizzato, dall'ambiente di lavoro. Operando in condizioni normali il rumore emesso da un generatore di saldatura/taglio non supera gli 80 dBA; ad ogni modo, in alcune situazioni, per esempio nella saldatura ad alte correnti in spazi ristretti, i livelli di rumore possono eccedere i limiti consentiti. Per questo motivo l'operatore deve essere dotato di protezioni adeguate, come il casco e i tappi per le orecchie.

2.8 PRONTO SOCCORSO.

Ogni luogo di lavoro deve essere dotato di una cassetta di pronto soccorso e deve essere presente una persona qualificata in cure di primo soccorso, per un aiuto immediato alle persone vittime di uno shock elettrico. Inoltre devono essere disponibili tutti i trattamenti per la cura di bruciature degli occhi e della pelle.

ATTENZIONE: LO SHOCK ELETTRICO PUO' ESSERE MORTALE


Se la persona è incosciente e c'è il sospetto di uno shock elettrico, non toccate la persona se lei o lui sono in contatto con comandi. Togliete l'alimentazione alla macchina e ricorrete a pratiche di Primo Soccorso. Per allontanare i cavi dalla vittima puo' essere usato, se necessario, legno asciutto o una scopa di legno o altro materiale isolante.


3.0 CARATTERISTICHE GENERALI

La vostra saldatrice fa parte di una serie composta da inverter per saldatura a elettrodo (MMA - Manual Metal Arc Welding) che adottano la tecnologia della modulazione della larghezza degli impulsi (PWM - Pulse Width Modulation) e moduli di potenza con transistor bipolare con gate isolato (IGBT - Insulated Gate Bipolar Transistor) per garantire ottime prestazioni: corrente costante in uscita per rendere l'arco di saldatura più stabile e regolazione lineare della corrente. Tutti gli inverter sono dotati di alcune funzioni di protezione automatiche: sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura.

3.1 DATI TECNICI

NOTA: i dati qui riportati possono differire da quelli riportati in targa dati sulla macchina. Fate sempre riferimento anche alla targa dati della macchina.

160 Amps		
 (1 ph)		230V 50/60Hz
Power 60%	KVA	4
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
Ø E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

200 Amps		
 (1 ph)		230V 50/60Hz
Power 60%	KVA	5
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
Ø E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Il buon funzionamento del generatore è assicurato da una sua adeguata installazione che deve quindi essere eseguita da personale esperto, seguendo le istruzioni e nel pieno rispetto delle norme anti-infortunio.

- Togliete la saldatrice dal cartone.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico controllate la targa dati tecnici ed accertatevi che la tensione in entrata e la frequenza siano gli stessi della rete principale che deve essere usata.

MESSA A TERRA

- Per la protezione degli utenti la saldatrice dovrà essere assolutamente collegata correttamente all'impianto di terra (NORMATIVE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA)
- E' indispensabile predisporre una buona messa a terra tramite il conduttore giallo-verde del cavo di alimentazione, onde evitare scariche dovute a contatti accidentali con oggetti messi a terra.
- Lo chassis, che è conduttivo, è connesso elettricamente con il conduttore di terra; non collegare correttamente a terra l'apparecchiatura può provocare shock elettrici pericolosi per l'utente.

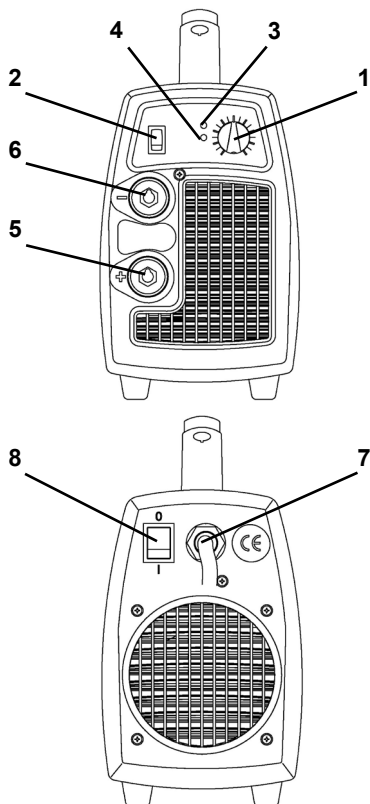
- Collegate l'inverter alla rete.

Non utilizzate l'inverter con prolunghe di cavi di alimentazione che superino i 10m o con sezione inferiore a 2.5mm². Ricordatevi di tenere i cavi ben distesi e non avvolti o ingarbugliati.

Non usate l'inverter con i pannelli parzialmente o completamente rimossi al fine di evitare il contatto accidentale con le parti più interne che sono cariche.

- L'inverter è adesso pronto per l'utilizzo. Accertatevi di saldare in un'area adeguatamente ventilata e che le prese per l'aria della macchina non siano ostruite (una scarsa ventilazione potrebbe ridurre il rendimento della macchina e causare danni). Ora potete scegliere il processo di saldatura collegando gli accessori come indicato nelle pagine seguenti.

5.0 FUNZIONI E CONNESSIONI DELL'INVERTER



1 Potenziometro regolazione corrente di saldatura

2 Interruttore Stick / Tig (solo per alcuni modelli)

3 Led verde di rete

Led ON = generatore acceso

Led OFF = generatore spento

Intervento Protezione sovratensione (ripristinare l'unità spegnendola, aspettate 20 secondi, poi riaccendetela)

4 Led giallo

Led ON = allarme per sovratemperatura.

Attenzione: Lasciate che l'unità si raffreddi, quando pronta il led si spegnerà automaticamente.

Led ON = sovracorrente. Provate a spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso la protezione sia intervenuta per un picco di corrente la macchina riprenderà a funzionare, nel caso che la macchina non riprenda il suo normale funzionamento rivolgetevi ad un centro

assistenza.

5 presa di rete positiva

6 presa di rete negativa

7 Cavo di alimentazione (retro)

8 Interruttore ON/OFF (retro)

6.0 SALDATURA AD ARCO

Norme generali

L'arco elettrico può essere descritto come una fonte di luce brillante e di calore intenso. Infatti il flusso di corrente elettrica nell'atmosfera del gas che circonda l'elettrodo e il pezzo da saldare provocano l'emissione di onde elettromagnetiche che vengono percepite come una luce o una fonte di calore, a seconda della lunghezza d'onda. Ad un livello impercettibile, l'arco produce anche luce ultra-violetta e infrarossa; i raggi ionizzati non vengono mai percepiti. Il calore prodotto dall'arco è utilizzato nel processo di saldatura per fondere e unire assieme parti di metallo. La corrente elettrica necessaria è fornita da una apparecchiatura comunemente chiamata saldatrice.

- Collegate il cavo di massa al polo negativo dell'inverter e la pinza di massa al pezzo di saldatura.
- Collegate il cavo di saldatura al polo positivo dell'inverter.
- Selezionate la corrente di saldatura utilizzando la manopola di controllo sul pannello frontale. La corrente di saldatura deve essere scelta seguendo le istruzioni fornite dal produttore degli elettrodi e scritte sulla confezione degli stessi.

Le indicazioni seguenti possono essere utili come informazioni generali:

DIAMETRO DELL'ELETTRODO	CORRENTE DI SALDATURA
1.5mm	30 A - 40A
2.0mm	50 A - 65 A
2.5mm	70 A - 100 A
3.25mm	100 A - 140 A
4.0mm	140 A - 160 A

- Accendete l'inverter. I due leds sul pannello saranno rispettivamente: quello verde = acceso, quello giallo = spento

(per maggiori dettagli fate riferimento alla pagina precedente). Nei modelli che consentono la saldatura ad elettrodo e Tig selezionare la saldatura ad arco mediante interruttore posto sul pannello frontale.

- Proteggete la vostra faccia con una maschera o con un elmetto. Toccate con l'elettrodo inserito nella pinza portaelettrodo il pezzo da saldare, fino a che l'arco non si innesca (l'inverter ha la funzione "HOT START" per migliorare l'innesco).

Evitate di danneggiare il pezzo da saldare con l'elettrodo, perché potrebbe liberare il rivestimento e aumentare le difficoltà di innesco dell'arco.

- Dopo l'innesco dell'arco mantenete l'elettrodo nella stessa posizione con un angolo di circa 60° e muovendo da sinistra a destra potrete controllare visivamente la saldatura. La lunghezza dell'arco può essere controllata anche alzando o abbassando leggermente l'elettrodo. Una variazione dell'angolo di saldatura potrebbe aumentare la misura dell'area di saldatura, migliorando la capacità di copertura della scoria.

- Alla fine della saldatura lasciate raffreddare il residuo prima di toglierlo, usando la spazzola con il puntale.

Attenzione:

**-proteggete i vostri occhi
-evitate danni quando togliete il residuo con la spazzola ed il puntale.**

ATTENZIONE!

Un cattiva partenza può essere provocata dal materiale da saldare sporco, da un cattivo collegamento tra il cavo di massa ed il pezzo da saldare o da errato fissaggio dell'elettrodo nella pinza porta elettrodo.

7.0 QUALITÀ DELLA SALDATURA

La qualità della saldatura dipende principalmente dall'abilità del saldatore, dal tipo di saldatura e dalla qualità dell'elettrodo. Prima di cominciare a saldare scegliete il modello e il diametro dell'elettrodo più adatti, prestando attenzione allo spessore e alla composizione del metallo da saldare e alla posizione della saldatura.

Corrente corretta di saldatura.

Se l'intensità di corrente è troppo alta, l'elettrodo si brucierà in fretta, mentre la saldatura

risulterà molto irregolare e difficile da controllare. Se la corrente è invece troppo bassa, perderete potenza e la saldatura risulterà stretta e irregolare.

Lunghezza corretta dell'arco.

Se l'arco è troppo lungo, esso causerà sbavature e una piccola fusione del pezzo in lavorazione. Se invece l'arco è troppo corto il suo calore risulterà insufficiente e di conseguenza l'elettrodo si attaccherà al pezzo in lavorazione.

Velocità corretta di saldatura.

La corretta velocità di saldatura consentirà di ottenere una saldatura dall'ampiezza più adatta, senza onde o scanalature.

8.0 SALDATURA A TIG

Il processo a tig utilizza l'arco elettrico innescato tra l'elettrodo a tungsteno della torcia e la superficie del pezzo da saldare.

Nella saldatura a tig la torcia è sempre collegata al polo negativo della saldatrice.

Preparazione della saldatrice :

- selezionate la saldatura a TIG
- Collegare il cavo di massa al polo positivo della saldatrice e la pinza di massa al pezzo da saldare.
- Collegare la torcia tig al polo negativo della saldatrice e il tubo del gas al regolatore di pressione della bombola di gas.

Il flusso del gas è controllato manualmente tramite la manopola sull'impugnatura della torcia. Utilizzate solo gas inerte (Argon).

- Accendete l'inverter.

9.0 SALDATURA A TIG CON PARTENZA A STRISCIO

- Assicuratevi che l'elettrodo sporga dall'ugello almeno 4-5mm, assicuratevi anche che la sua punta sia a circa 40°-60° dal pezzo.
- Impostate la corrente di saldatura considerando lo spessore del materiale da saldare ed il diametro dell'elettrodo tungsteno da usare.
- Aprite la valvola del gas sull'impugnatura della torcia, lasciando fuoriuscire il gas dall'ugello. Coprite la vostra faccia con la masche-

ra di protezione, portate la torcia a 3-4mm dal pezzo e ad un angolo di circa 45°, in modo che l'ugello cermico tocchi la superficie del pezzo (fig.b). Sfregate la punta dell'elettrodo finchè l'arco si sviluppa, allontanatevi subito e mantenete una distanza di circa 3-4mm procedendo a saldare. Per terminare la saldatura sollevate la torcia dal pezzo da saldare.

RICORDATEVI di chiudere la valvola del gas quando avete terminato di saldare.

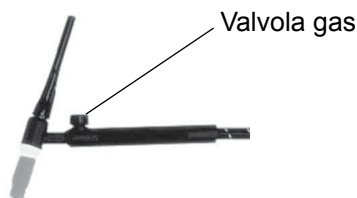
Per evitare di compromettere il buon funzionamento del generatore, si consiglia di far utilizzare la partenza in Scratch Arc solo a personale esperto.

NOTA:

a) La lunghezza dell'arco varia generalmente da 3 a 6mm a seconda del tipo di giunto, tipo e spessore di materiale, ecc..

b) La torcia deve avanzare nella direzione della saldatura, senza movimenti laterali, mantenendo un angolo di 45° con il pezzo da saldare.

FIG.A



10.0 MANUTENZIONE ORDINARIA

ATTENZIONE!!!

PRIMA DI OGNI INTERVENTO SCONNETTIRE LA MACCHINA DALLA RETE PRIMARIA DI ALIMENTAZIONE.

L'efficienza dell'impianto di saldatura nel tempo, è direttamente legata alla frequenza delle operazioni di manutenzione, in particolare:

Per le saldatrici è sufficiente avere cura della loro pulizia interna, che va eseguita tanto più spesso, quanto più polveroso è l'ambiente di lavoro.

- Togliete la copertura.
- Togliete ogni traccia di polvere dalle parti interne del generatore mediante getto d'aria compressa con pressione non superiore a 3 KG/cm.
- Controllate tutte le connessioni elettriche, assicurandovi che viti e dadi siano ben serrati.
- Non esitate nel sostituire i componenti deteriorati.
- Rimontare la copertura.
- Esaurite le operazioni sopra citate, il generatore è pronto per rientrare in servizio seguendo le istruzioni riportate in questo manuale.

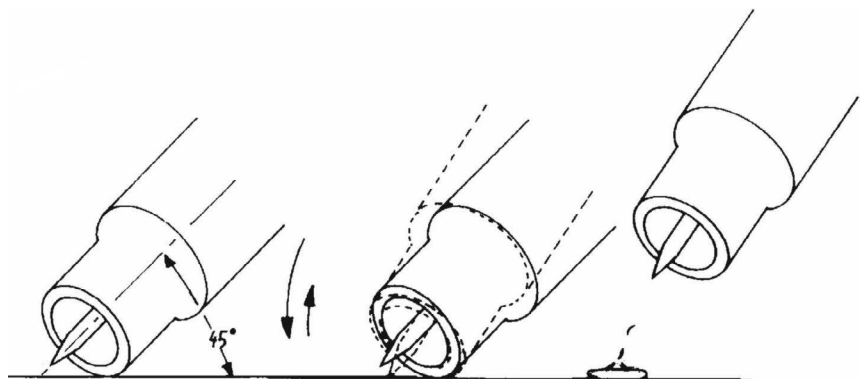


FIG.B

FIG.C

FIG.D

11.0 POSSIBILI DIFETTI DI SALDATURA

DIFETTO	CAUSE	CONSIGLI
POROSITA'	Elettrodo acido su acciaio ad alto tenore di zolfo. Oscillazioni eccessive dell'elettrodo. Distanza eccessiva tra i pezzi da saldare. Pezzo in saldatura freddo.	Usare elettrodo basico. Avvicinare i lembi da saldare. Avanzare lentamente all'inizio. Diminuire la corrente di saldatura.
CRICCHE	Materiale da saldare sporco (es. olio, vernice, ruggine, ossidi). Corrente insufficiente.	Pulire il pezzo prima di saldare è principio fondamentale per ottenere buoni cordoni di saldatura.
SCARSA PENETRAZIONE	Corrente bassa. Velocità di saldatura elevata. Polarità invertita. Elettrodo inclinato in posizione opposta al suo movimento.	Curare la regolazione dei parametri operativi e migliorare la preparazione del pezzo da saldare.
SPRUZZI ELEVATI	Inclinazione eccessiva dell'elettrodo.	Effettuare le opportune correzioni.
DIFETTI DI PROFILI	Parametri di saldatura non corretti. Velocità passata non legata alle esigenze dei parametri operativi.	Rispettare i principi basilari e generali di saldatura.
INSTABILITA' DELL'ARCO	Corrente insufficiente.	Controllare lo stato dell'elettrodo ed il collegamento del cavo di massa.
FUSIONE OBLIQUA DELL'ELETTRODO	Elettrodo con anima non centrata. Fenomeno del soffio magnetico.	Sostituire l'elettrodo. Connettere due cavi di massa ai lati opposti del pezzo da saldare.

12.0 POSSIBILI INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO

INCOVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
MANCATA ACCENSIONE	Allacciamento primario non corretto. Scheda inverter difettosa.	Controllare il collagamento primario. Rivolgersi al proprio centro di assistenza.
ASSENZA DI TENSIONE IN USCITA	Macchina surriscaldata, Led giallo acceso. Limiti di sovratensione superati, Led verde spento. Intervento protezione per sovracorrente, Led giallo acceso Relè interno guasto. Scheda inverter difettosa.	Aspettare il ripristino termico. Controllare la rete di distribuzione. Ripristinare l'unità spegnendola, aspettare 20 secondi, poi riaccenderla. Ripristinare l'unità spegnendola, aspettare 20 secondi, poi riaccenderla. In caso di mancato funzionamento rivolgersi al proprio centro di assistenza. Rivolgersi al proprio centro di assistenza.
CORRENTE IN USCITA NON CORRETTA	Potenzimetro di regolazione difettoso. Tensione di alimentazione primaria bassa.	Rivolgersi al proprio centro di assistenza. Controllare la rete di distribuzione.

IMPORTANTE

ADVERTENCIAS

Este manual contiene las instrucciones para la correcta instalación de los Aparatos Eléctricos Electrónicos (AEE) que ha comprado.

El propietario de un producto AEE debe asegurarse que el presente documento sea leído y comprendido por los operadores de la soldadura, por sus ayudantes y por el personal técnico encargado del mantenimiento.

Atención: El cable de alimentación tiene tensión aun cuando el interruptor principal esté en la posición "0". Por consiguiente, antes de reparar el aparato, asegúrense de que el enchufe bipolar esté conectado a la toma de corriente.

Un aparato eléctrico electrónico no debe utilizarse nunca sin los paneles, ya que podría ser peligroso para el operador y podría dañar seriamente al equipo.

ESTAS MAQUINAS PUEDEN SER UTILIZADAS EXCLUSIVAMENTE CON GRUPOS ELECTROGENO DIESEL DE POTENCIA SUPERIOR A 6 KWA A 230 VOLTIOS 50/60Hz.

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1 TIPO DE GENERADOR DE SOLDADURA

Los datos de identificación del generador y su número de serie figuran siempre en la plaquita colocada en el panel superior.

Los portaelectrodos y los cables están identificados sólo por las normas o por el número de serie impreso en su embalaje.

Tomen nota de estos números para usarlos eventualmente como referencia.

1.2 RECEPCIÓN DEL EQUIPO DE SOLDADURA

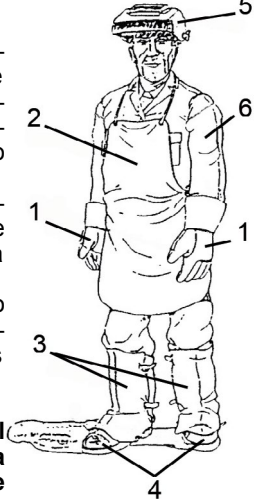
Cuando reciban el aparato, compárenlo con la factura para asegurarse de que todo corresponda y contrólenlo bien para determinar si se han verificado daños durante el transporte. Todos los equipos enviados fueron sometidos a un riguroso control de calidad. Sin embargo, si el equipo no funciona correctamente, consulte la sección de resolución de los inconvenientes de funcionamiento de este manual. Si el problema persiste, consulte a su distribuidor autorizado.

2.0 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

2.1 SEGURIDAD PERSONAL

• Los operadores y los asistentes tienen que proteger el propio cuerpo llevando trajes de trabajo de protección, cerrados y no inflamables, sin bolsillos ni pliegues. Hay que eliminar eventuales rastros de aceite o grasa de la ropa antes de ponérsela. Usar sólo ropa con la marca CE que sea idónea para la soldadura de arco (Fig. 1):

1. Guantes
2. Delantal o chaqueta de cuero descarné
3. Polainas de protección para el calzado y la parte de abajo de los pantalones
4. Calzado de seguridad con puntera de acero y suela de goma
5. Máscara
6. Mangas de cuero descarné para protección de los brazos



⚠ Cuidado

Asegúrese del buen estado de la indumentaria de protección, reemplazándola regularmente para lograr una perfecta protección personal.

2.2 RADIACIONES LUMINOSAS

• No miren nunca, por ninguna razón, un arco voltaico sin una apropiada protección en los ojos (Fig. 2).



Fig.2

• Los operadores tienen que llevar un casco para soldador, no inflamable, que esté diseñado de forma tal que proteja el cuello y el rostro

también por los costados de la luz producida por el arco eléctrico. El casco tiene que estar equipado con lentes protectoras apropiadas al proceso de soldadura y a la corriente que se emplea. Sigán a los valores mostrados en la tabla siguiente.

DIN	Electrodos revestidos	Electrodos de carbono Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

• Es necesario mantener siempre limpios los cristales de protección y sustituirlos si están rotos o con alguna rajadura (Fig. 3). Es aconsejable instalar siempre un cristal transparente entre el cristal no actínico y el área de soldadura. Hay que cambiar con frecuencia este cristal cuando las salpicaduras y las astillas reduzcan notablemente la visibilidad.



Fig.3

2.3 ÁREA DE TRABAJO

• La operación de soldadura tiene que ser realizada en un ambiente ventilador y aislado respecto a las otras zonas de trabajo, para proteger a los operadores de radiaciones y humos. Si esto no es posible, las personas cercanas al operador y con mayor razón sus ayudantes deben estar protegidos interponiendo cortinas y pantallas opacas transparentes, autoextinguibles y que cumplan con la normativa local vigente (la elección del color de una cortina depende del proceso de soldadura y de las corrientes empleadas), gafas anti-UV y, de ser necesario, empleando máscara con filtro de protección adecuado (Fig. 4).

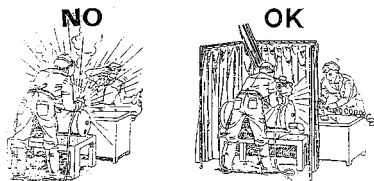


Fig.4

• Antes de soldar, quitar del lugar de trabajo todos los solventes a base de cloro que normalmente se emplean para limpiar o desengrasar el material de trabajo. Los vapores de estos solventes, cuando se someten a radiaciones de un arco eléctrico incluso si está distante, pueden en algunos casos transformarse en gases tóxicos, comprobar que las piezas a soldar estén secas.

Cuidado: Cuando el operador se encuentre en un espacio cerrado, el empleo de solventes clorados está prohibido en presencia de arcos eléctricos.

• En las elaboraciones mecánicas de molido, cepillado, martillado, etc., de las piezas soldadas, lleven siempre gafas de protección con cristales transparentes para evitar que las astillas u otras partículas extrañas puedan dañarles los ojos (Fig. 5).

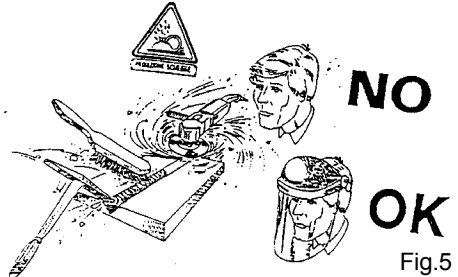


Fig.5

• Los gases, los humos insalubres o peligrosos para la salud de los trabajadores deben captarse (a medida que se producen) lo más cerca y eficazmente posible de la fuente de emisión de modo que las posibles concentraciones de contaminantes no superen los valores límite permitidos por la normativa local vigente (Fig. 6);

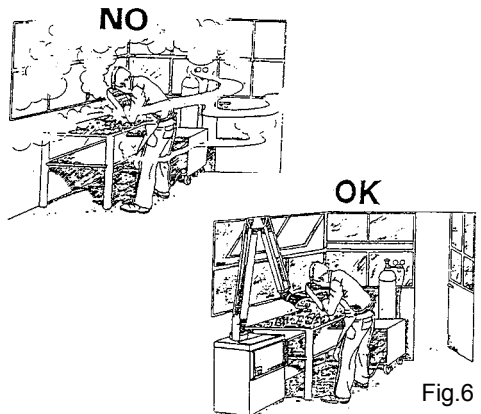


Fig.6

• El procedimiento de soldadura tiene que ser realizado sobre superficies metálicas sin

- ningún vestigio de herrumbre o barniz, a fin de evitar que se generen humos dañinos.
- Cualquier síntoma de irritación o dolor a los ojos, a la nariz o a la garganta puede ser causado por una ventilación poco adecuada; en este caso, no siguen trabajando y ventilen en manera adecuada el área.
- No suelden metales o metales esmaltados que contengan zinc, plomo, cadmio o berilio, a menos que el operador y las personas cercanas lleven un respirador o un casco con bombona de oxígeno.
- Cuando los trabajos de soldadura se deben realizar fuera de las condiciones normales y comunes de trabajo y con un riesgo mayor de descarga eléctrica (espacio operativo restringido o húmedo) deben tomarse precauciones adicionales tales como:
 - El empleo de generadores de corriente marcados con la letra "S".
 - Colocando fuera del área operativa el generador de corriente.
 - Reforzando la protección individual, el aislamiento del suelo y de la pieza a soldar por el operador (Fig. 7).

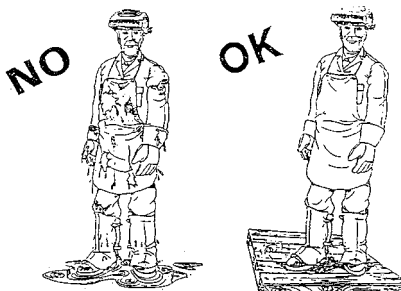


Fig.7

- El generador ha sido proyectado sólo para ser utilizado desde dentro, no soldar con el generador expuesto a la lluvia o la nieve.
- La caída del generador puede ser peligrosa, no colocarlo y no utilizarlo donde pueda correr el riesgo de caer.
- Mantener el generador (cables) alejado de vehículos en movimiento cuando se está trabajando en una posición aérea.
- el operador y los asistentes no tienen que tocar ni rozar nunca, con ninguna parte del cuerpo, las piezas de metal calentadas con alta temperatura o cargadas eléctricamente (Fig. 8).



Fig.8

- La ejecución de la soldadura y del corte de arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad en lo que se refiere a las corrientes eléctricas. Asegurarse que ninguna pieza metálica accesible a los operadores pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase o el neutro de la red de alimentación.
- el operador no tiene que enrollar nunca los cables de soldar alrededor del propio cuerpo;
- la antorcha de soldar no tiene que ser apuntada nunca contra el operador o contra otra persona.
- no utilicen cables de alimentación o de soldadura que estén dañados (Fig. 9);

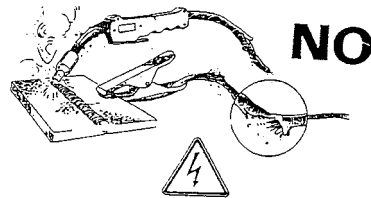


Fig.9

- Controlar que cerca de los generadores de soldadura no haya cables eléctricos de otros aparatos, líneas de control, cables telefónicos, etc.
- Con respecto a otros aparatos eléctricos en el área de soldadura controlar la conformidad de los mismos con la normativa EMC correspondiente.

Cuidado: en la zona operativa y cerca de los generadores de soldadura/corte no debe haber personas que lleven aparatos eléctricos como marcapasos, desfibriladores, etc.)

- Comprobar por lo menos cada 6 meses el buen estado de aislamiento de los aparatos y de todos los accesorios eléctricos de complemento, contacte con su proveedor para trabajos de mantenimiento y de reparación de los productos comprados.

Cuidado: no tocar al mismo tiempo el cable de soldadura o el electrodo y la pieza a soldar.

2.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Las intervenciones en los aparatos eléctricos y electrónicos deben ser encargadas a técnicos cualificados capaces de realizarlos.
- Antes de conectar su aparato a la red de distribución de la energía eléctrica comprobar que:
 - El contador, el dispositivo de protección contra las sobre tensiones y los corto circuitos, las tomas y los enchufes y la instalación eléctrica en el lugar son compatibles con su potencia

máxima y su tensión de alimentación (ver placa con datos en la página 3) y estén conformes con las normas y reglamentos vigentes.

- La conexión monofásica a tierra (cable amarillo/verde) se debe realizar con la protección de un dispositivo de corriente diferencial residual de mediana o alta intensidad (sensibilidad comprendida entre 1 y 30 mA).
- El cable a tierra no debe estar interrumpido por el dispositivo de protección contra las descargas eléctricas.
- Su interruptor, si está previsto, esté en posición OFF "O";
- Conectar al terminal de tierra todas las partes metálicas que estén cercanas al operador, empleando cables más gruesos o de la misma sección que los cables de soldadura.
- El aparato tiene una protección en clase IP22S, por lo tanto impide:
 - Todo contacto manual con partes internas calientes, en movimiento o bajo tensión;
 - La inserción de cuerpos sólidos con un diámetro superior a los 12 mm.
 - Una protección contra la lluvia con inclinación máxima de 15° con respecto de la vertical.

2.5 PREVENCIÓN ANTINCENDIO

- El área de trabajo tiene que responder a las normas de seguridad, por consiguiente es necesario que haya extintores compatibles con el tipo del fuego susceptible de propagarse.
- El techo, el piso y las paredes tienen que ser antinflamables.
- Todo el material combustible tiene que ser transportado fuera del lugar de trabajo (Fig. 10). Si no se puede alejar el combustible, cúbralo con algún material resistente al fuego.



Fig.10

- Antes de comenzar a soldar, ventilen los ambientes en los que existan zonas potencialmente inflamables. No trabajen en una atmósfera en la cual exista una notable concentración de polvo, gas inflamable o vapor líquido combustible.
- El generador tiene que estar colocado en un lugar en que el suelo sea sólido y liso; no tiene que estar apoyado a la pared.

- No suelden recipientes que hayan contenido gasolina, lubricante u otras sustancias inflamables.
- No utilizar el generador para descongelar tuberías.
- No soldar cerca de conductos de ventilación, líneas del gas o cualquier otra instalación capaz de propagar el fuego con rapidez.
- Después de haber terminado de soldar, asegúrense siempre de que no hayan quedado en la zona materiales incandescentes o llameantes.
- Asegurarse el buen funcionamiento de la conexión de masa, un mal contacto de esta última puede provocar un arco eléctrico que podría a su vez ser la causa del incendio.

2.6 GAS DE PROTECCIÓN

- Ejecutar escrupulosamente las recomendaciones de uso y manipulación dadas por el proveedor del gas.
- Las áreas de almacenamiento y de uso deben estar abiertas y ventiladas, debidamente alejadas de las zonas operativas y de fuentes de calor.
- Fijar las bombonas, evitar los golpes y proteger las mismas de cualquier posible accidente técnico.
- Comprobar que la bombona y el regulador de presión correspondan al gas necesario para el proceso de elaboración.
- Nunca lubricar las llaves de las bombonas.
- Recordarse de purgarlas antes de conectar el regulador de presión.
- Distribuir los gases de protección a las presiones recomendadas por los diferentes procedimientos de soldadura.
- Comprobar periódicamente la estanqueidad de las canalizaciones y de las mangueras de goma.
- Nunca buscar una fuga de gas con una llama, emplear un detector adecuado o bien agua con jabón con un pincel.

Las malas condiciones de uso de los gases, en especial en espacios estrechos (estivas de barcos, tanques, cisternas, silos, etc.) exponen al usuario a los siguientes peligros:

- 1 De asfixia o de intoxicación con gases y mezclas gaseosas que contienen por lo menos el 20% de CO₂, (estos gases reemplazan el oxígeno en el aire)
- 2 De incendio y de explosión con mezclas gaseosas que contengan hidrógeno (es un gas liviano e inflamable, se acumula debajo de cielorrasos o en las cavidades con peligros de incendio y explosión).

2.7 RUIDO

El ruido emitido por los generadores de soldadura depende de la intensidad de la cor

riente de soldadura, del procedimiento empleado y del ambiente de trabajo. Trabajando en condiciones normales, el equipamiento utilizado para la soldadura por arco no supera los 80 dBA. De todas formas, en condiciones particulares como por ejemplo con altos parámetros de soldadura en ambientes limitados, los niveles de ruido pueden exceder el límite permitido. Por esta razón, se recomienda vivamente proteger idóneamente los oídos.

2.8 PRIMEROS AUXILIOS

Cada lugar de trabajo debe estar dotado de un botiquín de primeros auxilios y debe estar presente una persona cualificada a cargo de los primeros auxilios, para un auxilio inmediato de las personas víctimas de una descarga eléctrica. Además, deben estar disponibles todos los tratamientos para tratar quemaduras de los ojos y de la piel.

ATENCIÓN: EL SHOCK ELÉCTRICO PUEDE SER MORTAL.

Si la persona accidentada está inconsciente y se sospecha un shock eléctrico, no la toquen si ha quedado en contacto con algún mando.


Quiten la corriente eléctrica que alimenta la máquina y recurran a los cuidados de Primeros Auxilios. Para alejar los cables de la víctima se puede usar, si es necesario, un pedazo de madera bien seco o una escoba de madera o de otro material aislante.


3.0 INTRODUCCIÓN

Su equipo pertenece a una gama de inversoras para MMA (Manual Metal arc welding) - soldadura manual por arco eléctrico que adopta la tecnología de la modulación por ancho de pulsos (PWM=Pulse width modulation) y módulos de potencia con transistor bipolar de puerta aislada (IGBT=Insulated Gate Bipolar Transistor), que permiten óptimos rendimientos. Corriente de salida constante que hace el arco más estable y permite una regulación lineal de la corriente. Todos estos inversores tienen las siguientes protecciones automáticas: sobre tensión, baja tensión y sobre temperatura.

3.1 DATOS TECNICOS

NOTA: los datos aquí abajo pueden variar respecto a los datos técnicos escritos en la etiqueta técnica. Siempre refiérase a la etiqueta de datos del equipo.

		160 Amps
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	4
Uo	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
Ø E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

		200 Amps
	(1 ph)	230V 50/60Hz
Power 60%	KVA	5
Uo	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
Ø E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 INSTALACIÓN DEL APARATO

El montaje del inverter tiene que ser realizado por personal experto, siguiendo las instrucciones y respetando plenamente las normas en materia de prevención de los accidentes.

- Quitar la soldadora del embalaje de cartón.

Antes efectuar cualquier conexión eléctrica, controlen la chapa con los datos y asegúrense de que la tensión de entrada y la frecuencia sean las mismas que las de la red principal que se debe usar.

PUESTA A TIERRA

- Para la protección de los usuarios la soldadora tiene que ser puesta a tierra de acuerdo a los códigos internacionales de seguridad.

- es indispensable predisponer una correcta puesta a tierra a través del conductor amarillo-verde del cable de alimentación para evitar descargas debidas a contactos involuntarios con objetos puestos a tierra.

- El chasis, que es conductivo, está conectado eléctricamente con el conductor de tierra; la mala puesta a tierra del equipo puede causar golpes eléctricos peligrosos por el usuario.

- Inserten el inverter en la red.

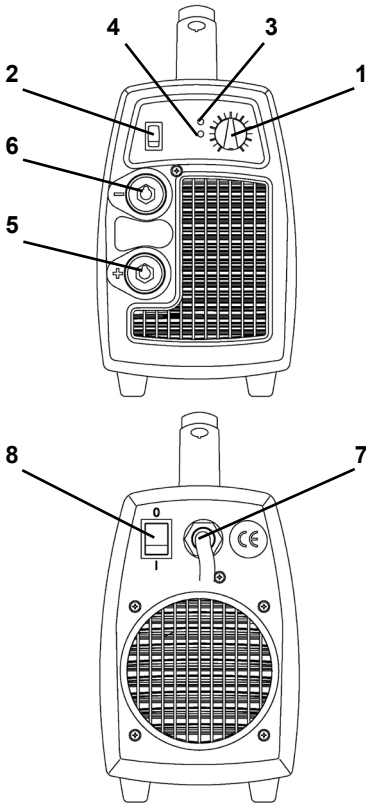
NO UTILIZAR EL EQUIPO CON PROLONGACIONES DE CABLE DE ALIMEN-

**TACION SUPERIORES A 10 METROS,
O CON SECCIONES INFERIORES A 2,5
MM². RECORDAR TENER LOS CABLES
RECTOS Y NO ENROLLADOS.**

**NO USEN LA SOLDADORA CON LOS
PANELES LATERALES PARCIAL O
COMPLETAMENTE AUSENTES A FIN DE
EVITAR EL CONTACTO ACCIDENTAL
CON LAS PARTES MÁS INTERNAS QUE
ESTÁN CARGADAS.**

- El inverter ahora está listo para ser utilizado. Asegúrense de que la zona en la que están soldando tenga una adecuada ventilación y que las tomas para el aire de la máquina no estén obstruidas (una escasa ventilación podría reducir el rendimiento de la máquina y causar daños). Ahora pueden elegir el proceso de soldadura conectando los accesorios como se explica en las páginas que siguen.

5.0 FUNCIONES Y CONEXIONES



1 Potenciómetro de regulación de la corriente de soldadura
2 Interruptor Stick / Tig (sólo en algunos modelos)

3 Led verde:

ON: la máquina está encendida

OFF: la máquina está parada.

Protección de sobre tensión: si interviene, apagar el equipo, esperar 20 segundos y encenderla de nuevo)

4 Led amarillo

- ON = Indica que ha intervenido la protección de sobre temperatura. Atención: Dejar la unidad enfriarse. Cuando será lista el led se apagará automáticamente.

- ON = Indica que ha intervenido la protección de sobre corriente. Apagar y encender el equipo nuevamente. En el caso de que la protección intervino por un pico de corriente, la máquina volverá a funcionar. En cambio, si la máquina no vuelve a funcionar normalmente, contactar el servicio técnico.

5 Toma dinse positiva

6 Toma dinse negativa

7 Cable de alimentación (parte posterior)

8 Interruptor ON/OFF (parte posterior)

6.0 SOLDADURA POR ARCO

Normas generales

El arco eléctrico puede ser descrito como una fuente de luz brillante y de calor intenso. En efecto, el flujo de corriente eléctrica en la atmósfera del gas que rodea el electrodo y la pieza que debe soldarse, provocan la emanación de ondas electromagnéticas que se perciben como una luz o una fuente de calor, según el largo de onda. A un nivel imperceptible, el arco produce también luz ultravioleta e infrarroja; los rayos ionizados no se perciben nunca. El calor producido por el arco se utiliza en el proceso de soldadura para fundir y unir partes de metal. La corriente eléctrica necesaria es suministrada por un equipo comúnmente llamado soldadora.

- Conecten el cable de tierra al polo negativo del inverter y la pinza de tierra a la pieza de soldadura.

- Conecten el cable de soldadura al polo positivo del inverter.

Seleccionen la corriente de soldadura utilizando el botón de control del panel frontal. La corriente de soldadura tiene que elegirse siguiendo las instrucciones suministradas por el productor de los electrodos y que fi-

guran en el paquete de los mismos. Las indicaciones siguientes pueden ser útiles como informaciones generales :

DIAMETRO DEL ELECTRODO CORRIENTE DE SOLDADURA

1,5 mm	30 A – 40 A
2,0 mm	50 A – 65 A
2,5 mm	70 A – 100 A
3,25 mm	100 A – 140 A
4,0 mm	140 A – 160 A
5,0 mm	160 A – 200 A

- Enciendan el inverter. Los dos leds del panel serán respectivamente:
el verde= encendido
el amarillo= apagado.

- Fijar la corriente de soldadura deseada, golpear el electrodo contra la pieza a soldar hasta que inicia el arco y comienza la soldadura.

- Protejan el rostro con una máscara o con un casco. Toquen la pieza que deben soldar con el electrodo inserto en la pinza portaelectrodo, hasta que se produzca la chispa de inicio del arco (el inverter tiene la función "HOT START" para mejorar el cebado). Procuren no dañar la pieza que deben soldar con el electrodo, porque podría liberar el revestimiento y aumentaría así la dificultad de cebado del arco.

Después del cebado del arco, mantengan el electrodo en la misma posición, en un ángulo de aproximadamente 60°, moviendo de izquierda a derecha podrán controlar visualmente la soldadura. El largo del arco puede ser controlado también levantando o bajando ligeramente el electrodo. Una variación del ángulo de soldadura, podría aumentar la medida del área de soldadura, mejorando la capacidad de cobertura de la escoria. Al final de la soldadura, dejen que se enfríe el residuo antes de quitarlo usando el cepillo con la puntera.

¡Atención!:

- protejan sus ojos
- eviten daños cuando quitan el residuo con el cepillo y la puntera

CUIDADO!

Un malo encendido puede ser debito a una pieza sucia así como puede depender de una mala connexion de la masa o del electrodo con la pinza.

7.0 CALIDAD DE LA SOLDADURA

La calidad de la soldadura depende principalmente de la habilidad del soldador, del tipo de soldadura y de la calidad del elec-

trodo. Antes de comenzar a soldar, elijan el modelo y el diámetro del electrodo más apropiados, teniendo en cuenta el espesor y la composición del metal que se debe soldar y la posición de la soldadura.

Corriente correcta de soldadura.

Si la intensidad de la corriente es demasiado alta, el electrodo se quemará rápidamente y la soldadura resultará muy irregular y difícil de controlar. Si, en cambio, la corriente es demasiado baja, perderán potencia y la soldadura resultará estrecha e irregular.

Largo correcto del arco.

Si el arco es demasiado largo, producirá rebabas o una pequeña fusión de la pieza que se está trabajando. Si, por el contrario, el arco es demasiado corto, su calor resultará insuficiente y, por consiguiente, el electrodo se pegará a la pieza.

Velocidad correcta de soldadura.

La correcta velocidad de soldadura permitirá obtener una soldadura con la amplitud más adecuada, sin ondas ni estrías.

8.0 SOLDADURA TIG

El proceso Tig utiliza el arco eléctrico que se establece entre el electrodo de tungsteno de la antorcha y la superficie de la pieza que se debe soldar.

En la soldadura Tig la antorcha está siempre conectada al polo negativo de la soldadura.

Preparación de la soldadora:

- Seleccionen soldadura Tig por medio del interruptor Stick/Tig

- Conecten el cable de tierra al polo positivo de la soldadora y la pinza de tierra a la pieza que se debe soldar.

- Conecten la antorcha tig al polo negativo de la soldadora y el tubo del gas al regulador de presión de la bombona de gas.

El flujo del gas se controla manualmente mediante el botón de la empuñadura de la antorcha. Utilicen sólo gas inerte (Argon).

- Enciendan el inverter.

9.0 SCRATCH ARC

- Asegúrense que el electrodo sobresalga de la boquilla por los menos 4-5mm asegurándose también que la punta sea a más o menos 40°-60° de la pieza.

- Regulen la corriente de soldadura, considerando el espesor del material que tienen que trabajar y el diámetro del electrodo de tungsteno.

- Abren la válvula del gas en la empuñadura de la torcha dejando salir el gas de la boquilla. Protejan el rostro con una máscara o con un casco. Pongan la torcha a más o menos 3-4mm de la pieza y con un ángulo de aproximadamente 45° así que la boquilla cerámica toque la superficie de la pieza (fig.b). Froten la punta del electrodo contra la pieza que tienen que trabajar, hasta que se ceba el arco, levanten rápidamente la torcha de la pieza manteniendo una distancia de aproximadamente 3-4 mm y empiecen a soldar. Para terminar de soldar, levanten la torcha de la pieza. **RECUERDEN** cerrar la válvula del gas cuando terminan de soldar.

Para evitar comprometer el correcto funcionamiento del generador, se aconseja utilizar la función SCRATCH ART (cebado a fricción) solamente por personal especializado.

NOTES:

a) La longitud del arco varía generalmente de 3 a 6mm en conformidad con el tipo de soldadura, tipo y espesor de material, etc..

b) La torcha tiene que proceder en la dirección de soldadura, sin movimientos laterales, manteniendo un ángulo de 45° con la pieza.

10.0 MANUTENCIÓN ORDINARIA

ATENCIÓN: Antes cualquier intervención de mantenimiento desconecten la unidad de la red de alimentación.

La eficiencia de la unidad en el tiempo es directamente conectada a la frecuencia de las operaciones de mantenimiento especialmente:

- Para las soldadoras es suficiente cuidar a su limpieza interior que tiene que ser hecha más frecuentemente cuanto más el área de trabajo es polvorosa.

- Quiten la cobertura

- Remueven los polvos en las parte internas del generador con aire comprimido con una presión inferior a 3 Kg. /cm.

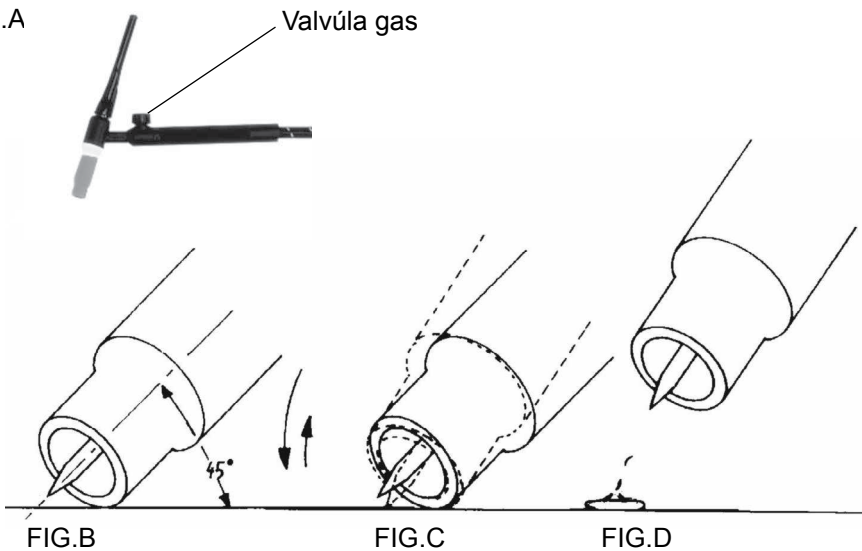
- Controlen todas las conexiones eléctricas y asegúrense que los tornillos y las turcas sean bien cerrados.

- Reemplacen los componentes deteriorados sin hesitación.

- Monten nuevamente la cobertura

Terminadas las operaciones antedichas la unidad es lista para trabajar nuevamente según las instrucciones de este manual.

FIG.A



11.0 POSIBLES DEFECTOS DE SOLDADURA

DEFECTO	CAUSAS	SUGERENCIAS
POROSIDAD	Electrodo ácido en acero con alto contenido de azufre. Oscilación excesiva de las piezas. Distancia excesiva entre las piezas. Pieza fría.	Utilicen electrodos básicos. Acerquen los bordes de las piezas. Al comienzo proceder lento. Disminuir la corriente de soldadura.
HENDIDURAS	Material sucio (p.e. aceite, pintura, herrumbre, óxidos). Corriente insuficiente.	La limpieza de la pieza antes la soldadura es fundamental para obtener una buena calidad.
ESCASA PENETRACIÓN	Corriente demasiado baja. Velocidad de soldadura demasiado elevada. Polaridad invertida. Electrodo inclinado en posición contraria a su movimiento.	Asegúrense que los parámetros operativos sean correctos y mejoren la preparación de la pieza.
ROCÍOS EXCESIVOS	Electrodo demasiado inclinado.	Hagan las correcciones apropiadas.
DEFECTOS DE LOS PERFILES	Parámetros de soldadura incorrectos. Velocidad de desplazamiento del electrodo inapropiada para las exigencias de los parámetros operativos.	Siguen los principios fundamentales y generales de soldadura.
ARCO INESTABLE	Corriente insuficiente.	Controlen el electrodo y la conexión del cable de masa.
FUSION DEL ELECTRODO OBLICUA	Electrodo con alma descentrada. Fenómeno del sople magnético.	Reemplacen el electrodo Conecten dos cables de masa a los lados opuestos de la pieza.

12.0 POSIBLES INCONVENIENTES DE FUNCIONAMIENTO

PROBLEMA	CAUSAS	CONTROL / SOLUCIÓN
LA UNIDAD NO SE ENCIENDE	Conexión primaria incorrecta. Circuito invertir defectuoso	Controlen la conexión primaria. Diríjase al servicio de asistencia.
FALTA DE TENSIÓN EN SALIDA	Unidad recalentada (Led color amarillo encendido) Límites de sobretensión excedidos, led verde apagado. Intervención la protección de sobre corriente. (Led amarillo encendido) Relé interno defectuoso. Circuito invertir defectuoso	Esperen que la unidad se enfríe y que vuelva a funcionar. Controlen la red de distribución. Apaguen la unidad, esperen 20 segundos y la pongan nuevamente en marcha. Apaguen y enciendan el equipo nuevamente. En el caso de que la protección intervino por un pico de corriente, la máquina volverá a funcionar. En cambio, si la máquina no vuelve a funcionar normalmente, contacten el servicio técnico. Contacten el servicio técnico.
CORRIENTE EN SALIDA INCORRECTA	Potenciómetro de regulación defectuoso. Tensión de alimentación primaria demasiado baja.	Contacten el servicio técnico. Controlen la red de distribución.

IMPORTANT

AVERTISSEMENTS

Ce manuel contient les instructions pour l'installation correcte de l'équipement électrique et électronique (EEE) que vous avez acheté.

Le propriétaire d'un produit EEE doit s'assurer que ce document soit lu et compris par les opérateurs intervenant dans les travaux de soudage, leurs assistants et le personnel technique d'entretien.

Attention! Même quand l'interrupteur est sur la position "0", il y a de la tension dans le câble d'alimentation. Donc avant de réparer l'appareil, s'assurer que la fiche ne soit pas branchée sur la prise de courant.

L'appareil électrique électronique ne doit pas être utilisé sans les panneaux, dans la mesure où cela pourrait être dangereux pour l'opérateur et provoquer des dégâts graves sur l'équipement.

CES GÉNÉRATEURS PEUVENT ÊTRE UTILISÉS EXCLUSIVEMENT AVEC DES GROUPES ÉLECTROGÈNES À DIESEL D'UNE PUISSANCE SUPÉRIEURE À 6 KVA À 230V 50/60HZ.

1.0 INTRODUCTION

1.1 TYPE DE GÉNÉRATEUR DE SOUDAGE

Les données d'identification du générateur ainsi que son numéro de série apparaissent toujours sur la plaquette de données sur le panneau supérieur. Les torches et les câbles sont identifiés par les spécifications ou par le numéro de série imprimés sur leur propre emballage. Veuillez prendre note de ces numéros pour toute éventuelle référence.

1.2 RÉCEPTION DE LA SOURCE DE SOUDAGE

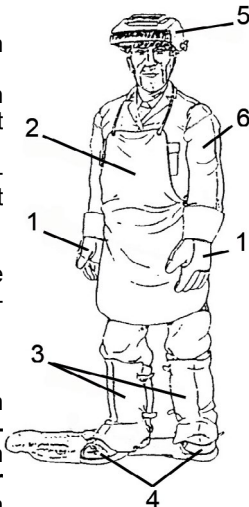
Lors de la réception de l'équipement, faire les comparaisons nécessaires avec la facture pour s'assurer que tout correspond bien, puis l'examiner attentivement pour déterminer d'éventuels dégâts causés par le transport. Tous les appareils expédiés ont été soumis à un contrôle de qualité rigoureux. Cependant, si votre appareil ne fonctionne pas correctement, veuillez consulter la section RECHERCHE DE PANNES de ce mode d'emploi. Si le défaut persiste, consultez votre revendeur.

2.0 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

2.1 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Les opérateurs doivent protéger leur corps en portant des combinaisons de protection fermées et non-inflammables, sans poches ni revers. Les éventuelles traces d'huile ou de graisse doivent être enlevées de tous les vêtements avant de les endosser. Indossare solo indumenti marchiati CE e idonei per la saldatura ad arco (Fig. 1).

1. Gants en cuir
2. Tablier ou veste en croûte de cuir
3. Guêtres de protection pour les chaussures et la base des pantalons
4. Chaussures de sécurité avec pointe en acier et semelle en caoutchouc
5. Masque
6. Manches en croûte de cuir pour la protection des bras.



Attention

▲ S'assurer du bon état des équipements de protection et les remplacer régulièrement afin d'obtenir une parfaite protection personnelle.

2.1 RADIATIONS LUMINEUSES

Ne regardez jamais, sous aucun prétexte, un arc voltaïque sans la protection adéquate pour les yeux (Fig.2).



Fig.2

Les opérateurs doivent porter un casque ou un masque de soudeur, non-inflammable, conçu de façon à protéger de la luminosité de l'arc électrique le cou et le visage, même sur

les côtés. Le casque ou le masque doivent être dotés de verres protecteurs obscurs et appropriés au procédé de soudage et au courant utilisé selon les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

DIN	Elettrodi rivestiti	Elettrodi Carbone Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

• Il faut toujours garantir la propreté des verres de protections, et les remplacer s'ils sont cassés ou fissurés (Fig.3). Il est recommandé d'installer un verre transparent entre le verre inactinique et la zone de soudage à le protéger contre les chocs et les projections de soudure. Remplacer périodiquement ce verre dès que des giclées ou des éclats en réduisent notablement la visibilité.

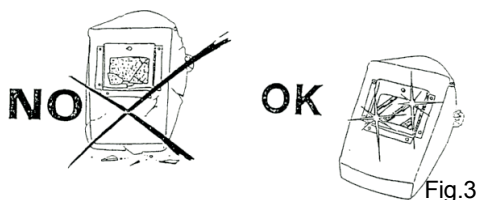


Fig.3

2.3 ZONE DE TRAVAIL

• Réaliser l'opération de soudage dans un milieu isolé par rapport aux autres zones de travail, afin de protéger les opérateurs contre les radiations et la fumée. En cas d'impossibilité, les personnes se trouvant à proximité de l'opérateur, et à plus forte raison ses assistants, doivent être protégées en interposant des rideaux/écrans opaques transparents, auto-extinguibles et conformes à la norme locale en vigueur (le choix de la couleur d'un rideau dépend de la méthode de soudage et de la valeur des courants utilisés), en portant des lunettes de protection anti-UV et si nécessaire un masque équipé d'un filtre protecteur adéquat (Fig. 4). Avant de souder, éloigner du lieu de travail tous les solvants qui contiennent du chlore, normale-

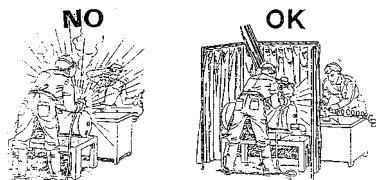


Fig.4

ment utilisés pour nettoyer et dégraisser le matériel usiné. Les vapeurs de ces solvants, lorsqu'elles sont soumises aux radiations d'un arc électrique même éloigné, se transforment parfois en gaz toxiques. Vérifier donc que les pièces à souder soient sèches.

Attention : lorsque l'opérateur se trouve dans un espace clos, l'utilisation de solvants chlorés est interdite en présence d'arc électrique.

• Durant les travaux mécaniques de broyage, brossage, martelage, etc. des pièces soudées, toujours porter des lunettes de protection avec des verres transparents pour éviter les éclats et autres particules étrangères pouvant endommager les yeux (Fig.5).

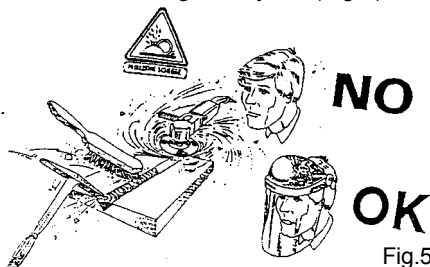


Fig.5

• Les émanations de gaz insalubres ou dangereux pour la santé des travailleurs doivent être captées (au fur et à mesure qu'ils sont produits) le plus près et efficacement possible de la source d'émission, de sorte que les concentrations de polluants ne dépassent pas les limites autorisées par la réglementation locale en vigueur (Fig. 6).

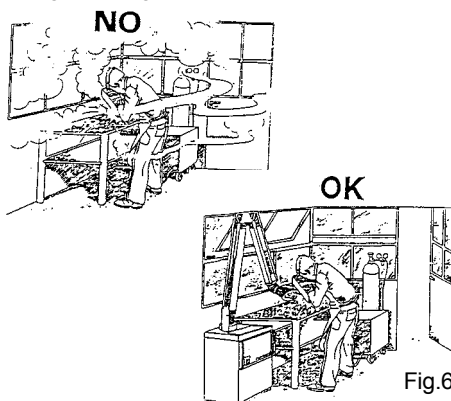


Fig.6

• Accomplir le procédé de soudage sur des superficies métalliques dégagées de couches de rouille ou de peinture, afin d'éviter la formation de fumée nocive.
• Un quelconque symptôme de gêne ou de

douleur aux yeux, au nez ou à la gorge peut être provoqué par une ventilation inadaptée ; dans ce cas, interrompre immédiatement le travail et pourvoir à une ventilation opportune de la zone.

- Ne pas souder de métaux ou de métaux vernis qui contiennent du zinc, du plomb, du cadmium ou du béryllium, à moins que l'opérateur et les personnes aux alentours ne portent un respirateur ou un casque avec une bouteille d'oxygène.
- Lorsque les travaux de soudage doivent être effectués en dehors des conditions de travail normales et habituelles avec un risque accru de choc électrique (espace de travail restreint ou humide), des précautions supplémentaires doivent être prises, à savoir :
 - l'utilisation de groupes électrogènes de puissance avec marquage « S »
 - positionnement du groupe électrogène de puissance hors de la zone de travail
 - renforcement de la protection individuelle, isolation du sol et de la pièce à usiner (Fig. 7).

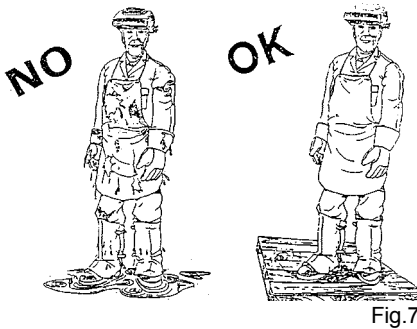


Fig.7

- Le générateur a été conçu uniquement pour être utilisé en intérieur. Ne pas effectuer de soudage avec le générateur exposé à la pluie ou à la neige.
- La chute du générateur peut être dangereuse. Ne pas le positionner ou l'utiliser là où il existe un risque de chute.
- Tenir la générateur (câbles et fils) à l'écart des véhicules en mouvement en cas de travail dans une position surélevée.
- L'opérateur et son assistants ne doivent jamais toucher, avec aucune partie du corps, des pièces de métal chauffées à une température élevée ou chargées électriquement (Fig.8);

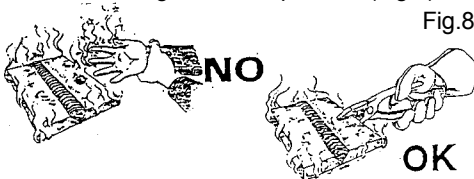


Fig.8

- La réalisation du soudage et de la découpe à arc électrique implique l'étroite observation des conditions de sécurité en termes de courants électriques. S'assurer qu'aucun morceau de métal accessible aux opérateurs ne puisse entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation électrique.
- L'opérateur ne doit jamais enrouler les câbles de soudage autour de son propre corps;
- La torche de soudage ne doit jamais être dirigée vers l'opérateur ou vers une autre personne.
- Ne pas utiliser de câbles électriques ou de soudage, endommagés (fig. 9);

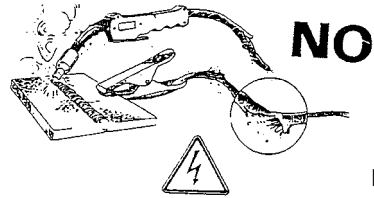


Fig.9

- Vérifier qu'il n'y ait pas de câbles électriques appartenant à d'autres appareils, lignes de contrôle, câbles téléphoniques, etc. à proximité des générateurs de soudage.
- Concernant les autres équipements électriques dans la zone de soudage, vérifier leur conformité à la norme EMC correspondante.

Attention : les personnes portant un dispositif électrique vital (pacemakers, défibrillateurs, etc.) ne doivent pas stationner dans la zone de travail et à proximité des générateurs de soudage/coupage.

- Vérifier le bon état de l'isolation et des branchements des appareils et accessoires électriques de finition au moins une fois tous les 6 mois. Contacter votre fournisseur pour l'entretien et la réparation des produits achetés.

Attention : ne pas toucher simultanément les fils à souder ou l'électrode et la pièce à usiner.

2.4 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

- Les interventions sur les appareils électriques et électroniques doivent être confiées à des techniciens qualifiés en mesure de les exécuter.
- Avant de brancher l'appareil sur le réseau de distribution d'électricité, s'assurer que :
 - le contacteur, le dispositif de protection contre les surintensités et les courts-circuits, les prises, les fiches et l'installation électrique

sur site, sont compatibles avec la puissance maximum et la tension d'alimentation (voir plaque signalétique page 3) et conformes avec les normes et règlements en vigueur.

- le raccordement monophasé avec la terre (fil jaune/vert) est exécuté sous la protection d'un dispositif à courant différentiel-résiduel de moyenne ou haute intensité (sensibilité comprise entre 1 et 30mA).

- le fil de terre n'est pas interrompu par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- son interrupteur, si fourni, est en position d'arrêt « O ».

- Relier toutes les pièces métalliques se trouvant à proximité de l'opérateur à la borne de terre, en utilisant des câbles plus gros ou de section identique à celle des câbles de soudage.
- L'appareil dispose d'une protection de classe IP22S, empêchant donc :

- tout contact manuel avec les pièces internes à température, en mouvement ou sous tension
- l'inclusion de corps solides de diamètre supérieur à 12 mm
- une protection contre la pluie avec inclinaison verticale maximum de 15°.

2.5 PRÉVENTION D'INCENDIE

- L'aire de travail doit être conforme aux normes de sécurité, il doit donc y avoir des extincteurs compatibles avec le type de feu susceptible de se propager.

- Le plafond, le sol et les parois doivent être non-inflammables.

- Enlever tout matériau combustible du lieu de travail (Fig.10). Si ce n'est pas possible, éloigner le combustible et le couvrir avec une couverture résistante au feu.



Fig.10

- Avant de commencer à souder, ventiler les endroits où l'air est potentiellement inflammable. Ne pas travailler dans une atmosphère ayant une concentration importante de poudres, gaz inflammables ou vapeur liquide combustible.

- Placer le générateur dans un endroit avec un sol solide et lisse ; il ne doit pas être ap-

puyé contre le mur.

- Ne pas souder de récipients ayant contenu de l'essence, du lubrifiant ou d'autres substances inflammables.

- Ne pas utiliser le générateur pour dégeler les tuyaux.

- Ne pas souder à proximité de conduites de ventilation, tuyaux de gaz ou de toute autre installation pouvant contribuer à la propagation d'un incendie.

- Une fois la soudure terminée, toujours s'assurer qu'aucun matériau incandescent ou enflammé ne soit resté dans la zone.

- S'assurer du bon fonctionnement du raccordement à la masse. Un mauvais contact de cette dernière pourrait provoquer un arc électrique, lequel pourrait à son tour être source d'incendie.

2.6 GAZ DE PROTECTION

- Suivre scrupuleusement les recommandations d'usage et de manipulation fournies par le fournisseur du gaz.

- Les zones de stockage et d'utilisation doivent être ouvertes et aérées et suffisamment éloignées des zones de travail et des sources de chaleur.

- Fixer les bombonnes, éviter les impacts et les protéger de tout incident technique.

- Vérifier que la bombonne et le régulateur de pression correspondent au gaz nécessaire au processus d'usinage.

- Ne jamais lubrifier les robinets des bombonnes.

- Ne pas oublier de purger ces derniers avant de raccorder le régulateur de pression.

- Relâcher le gaz de protection à la pression recommandée par les divers procédés de soudage.

- Vérifier périodiquement l'étanchéité des canalisations et tuyaux en caoutchouc.

- Ne jamais procéder à la détection d'une fuite de gaz avec une flamme. Utiliser un détecteur adapté ou de l'eau savonneuse avec une brosse. Les mauvaises conditions d'usage des gaz, plus particulièrement en espaces confinés (cales de navires, réservoirs, citernes, silos, etc.), exposent l'utilisateur aux risques suivants :

- 1 asphyxie ou empoisonnement par gaz et mélanges gazeux contenant moins de 20 % de CO₂, (ces gaz remplacent l'oxygène dans l'air)

- 2 incendie et explosion par mélanges gazeux contenant de l'hydrogène (gaz léger et inflammable s'accumulant sous les plafonds ou dans des cavités avec danger d'explosion et d'incendie).

2.7 ÉMISSIONS SONORES

Le bruit émis par les générateurs de soudage

dépend de l'intensité du courant de soudage, du processus utilisé, de l'environnement de travail. En travaillant dans des conditions normales, l'appareil utilisé pour la soudure en arc ne dépasse pas les 80 dBA. Cependant, dans des situations particulières, par exemple avec des paramètres de soudage élevés dans des milieux limités, le niveau de bruit peut excéder la limite autorisée. C'est pourquoi, il est fortement recommandé de porter des protections pour les oreilles prévues à cet effet.

2.8 PREMIERS SOINS DE SECOURS

Chaque lieu de travail doit être équipé d'une trousse de premiers soins et une personne qualifiée pour prodiguer les premiers soins doit être présente pour fournir une aide immédiate aux personnes victimes d'un choc électrique. De plus, tous les traitements pour soigner les brûlures aux yeux et sur la peau doivent également être disponibles.

ATTENTION: LA DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE



Si la personne est inconsciente, et qu'il pourrait s'agir d'une décharge électrique, ne pas la toucher si elle est en contact avec les commandes. Couper le courant sur la machine et recourir aux pratiques de premiers soins. Pour éloigner les câbles de la victime, utiliser si nécessaire du bois sec et un balai en bois ou dans un autre matériau isolant.

3.0 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Votre soudeuse appartient à une gamme d'onduleurs de soudage pour le MMA - Manual Metal Arc Welding qui adopte les dernières technologies de modulation de largeur des impulsions (PWM) et modules de puissance avec transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) pour garantir des performances optimales: la sortie de courant constant pour rendre l'arc de soudage plus stable et régulation linéale de la courant. Tous les onduleurs sont équipés de fonctions de protection automatique: contre les surtensions, les sur courants et les surchauffes.

3.1 DONNÉES TECHNIQUES

REMARQUE: les données ci-dessous peuvent différer des données sur la table technique sur l'appareil. Toujours se référer à la table de données techniques sur l'appareil.

		160 Amps	
	(1 ph)	230V 50/60HZ	
Power 60%	KVA	4	
Uo	V	65	
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160	
Amp. 60974-1	A	40%	160 60% 115
Ø E	mm	1,6 ÷ 4	
Insulation	-	H	
Protec. Degree	-	IP22S	
		200 Amps	
	(1 ph)	230V 50/60Hz	
Power 60%	KVA	5	
Uo	V	65	
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200	
Amp. 60974-1	A	35%	200 60% 150
Ø E	mm	1,6 ÷ 5	
Insulation	-	H	
Protec. Degree	-	IP22S	

4.0 INSTALLATION DE L'APPAREIL

Le bon fonctionnement du générateur est garanti par une installation appropriée que seul un personnel expert peut réaliser, en suivant les instructions et dans le respect complet des normes de prévention des accidents.

– Enlever la soudeuse du carton.

AVANT D'EFFECTUER TOUT BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE, CONTRÔLER LA PLAQUETTE DE DONNÉES ET S'ASSURER QUE LA TENSION EN ENTRÉE AINSI QUE LA FRÉQUENCE SOIENT LES MÊMES QUE CELLES DU RÉSEAU PRINCIPAL EMPLOYÉ.

MISE À TERRE

Pour la protection des utilisateurs, la soudeuse devra être absolument reliée à l'installation de terre (NORMATIVES INTERNATIONALES DE SÉCURITÉ)

Il est indispensable de prédisposer une bonne mise à terre au moyen du conducteur jaune-vert du câble d'alimentation, afin d'éviter des décharges dues à des contacts accidentels avec des objets mis à terre. Le châssis, qui est conducteur, est relié électriquement au conducteur de terre; ne pas brancher l'appareil à terre correctement peut provoquer des chocs électriques dangereux pour l'utilisateur.

– Brancher l'inverter au réseau.

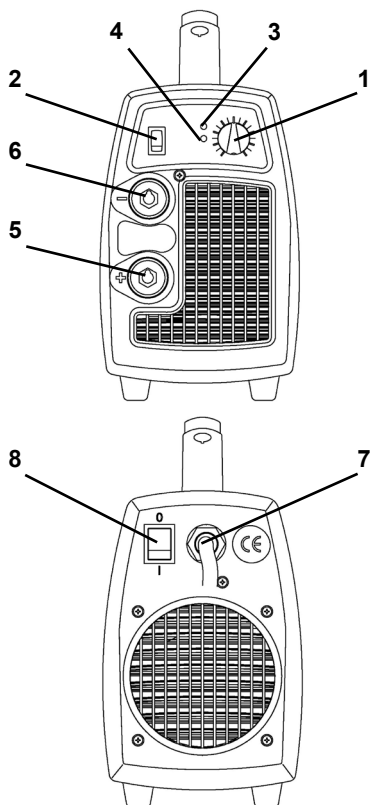
NE PAS UTILISER L'INVERTER AVEC DES RALLONGES DE CÂBLES D'ALI-

MENTATION QUI DÉPASSENT LES 10m OU AYANT UNE SECTION INFÉRIEURE À 2.5 mm². GARDER LES CÂBLES BIEN ÉTENDUS ET DE NE PAS LES LAISSER ENROULÉS OU EMMÊLÉS.

NE PAS UTILISER LA SOUDEUSE SI LES PANNEAUX LATÉRAUX SONT ENLEVÉS, PARTIELLEMENT OU COMPLÈTEMENT, AFIN D'ÉVITER LE CONTACT ACCIDENTEL AVEC DES PARTIES INTERNES QUI SONT CHARGÉES.

- L'inverter est alors prêt à l'emploi. S'assurer de souder dans une zone opportunément ventilée et vérifier que les prises d'air de la machine ne sont pas obstruées (une mauvaise ventilation pourrait réduire le rendement de la machine et causer des dégâts). Il est maintenant possible de sélectionner le procédé de soudage en branchant les accessoires comme l'indiquent les pages suivantes.

5.0 FONCTIONS ET CONNEXIONS DES ONDULEURS



1 Potentiomètre de régulation du courant de soudage

2 Interrupteur Stick / Tig (seulement pour des modèles)

3 Led vert de réseau

Led ON = générateur allumé

Led OFF = générateur éteint

Intervention de la protection sous-tension (restaurer l'unité en l'éteignant, attendre 20 secondes puis la rallumer)

4 Led jaune

Led ON = indique une alarme pour température excessive.

Attention: attendre le refroidissement de l'unité, le led orange s'éteindra automatiquement dès qu'elle est prête.

Led ON = sur-courant. Indique l'état d'alarme en raison de sur-courant. Éteindre l'appareil, puis le tourner. Dans le cas d'intervention de la protection en raison d'un pic de courant l'unité reviendra à travailler, si pas le cas, s'il vous plaît contacter le centre de services.

5 prise dinse positive

6 prise dinse negative

7 Câble d'alimentation (postérieur)

8 Interrupteur Marche/arrêt (postérieur)

6.0 SOUDAGE À L'ARC

Normes générales

L'arc électrique peut être décrit comme une source de lumière brillante et de chaleur intense. En effet, le flux de courant électrique dans l'atmosphère du gaz autour de l'électrode et de la pièce à souder provoque l'émanation d'ondes électromagnétiques qui sont perçues comme une lumière ou une source de chaleur, en fonction de la longueur d'onde. À un niveau imperceptible l'arc produit aussi une lumière ultraviolette et infrarouge; les rayons ionisés ne sont jamais perçus. La chaleur produite par l'arc est utilisée dans le procédé de soudage pour fondre et assembler des éléments de métal. Le courant électrique nécessaire est fourni par un appareil communément appelé soudeuse.

- Brancher le câble de masse au pôle négatif de l'inverter et la pince de masse à la pièce de soudage.

- Brancher le câble de soudage au pôle positif de l'inverter.

- Sélectionner le courant de soudage en utilisant la manette de contrôle sur le panneau

frontal. Le courant de soudage doit être choisi en suivant les instructions fournies par le producteur des électrodes et inscrites sur le paquet qui les contient. Les indications suivantes peuvent être utiles comme informations générales:

DIAMETRE DE L'ELECTRODE	COURANT DE SOUDAGE
1.5 mm	30A - 40A
2.0 mm	50A - 65A
2.5 mm	70A - 100A
3.25 mm	100A - 140A
4.0 mm	140A - 160A

- Allumer l'inverter. Les deux leds sur le panneau seront respectivement:

vert = allumée, jaune = éteint (pour plus de détails se référer à la page précédente). - Pour les modèles qui le prévoient sélectionner la soudure à l'arc.

- Se protéger la vue avec un écran ou casque de soudure. Toucher la pièce à souder jusqu'à l'allumage de l'arc (éventuellement frotter l'électrode sur la pièce à souder comme une allumette). La fonction " hot Start " d'un inverter facilite cet allumage.

Eviter de briser le revêtement de l'électrode, ce qui rend l'allumage plus difficile.

- Après l'allumage tenir l'électrode à un angle de 60° par rapport à la pièce à souder et effectuer un mouvement de gauche à droite (droitiers). La longueur de l'arc peut être contrôlée en éloignant ou rapprochant l'électrode de la pièce à souder.

Une variation de l'angle de soudure élargira le bain et permettra un meilleur contrôle

- À la fin de le soudage, laisser refroidir le résidu avant de l'enlever en utilisant la brosse avec l'embout.

Attention:

-Protéger les yeux

-Éviter tout dégât au moment d'enlever le résidu avec la brosse et l'embout.

ATTENTION!

Un mauvais départ peut être provoqué par un matériau à souder qui serait sale, par un mauvais branchement entre le câble de masse et la pièce à souder, ou par une fixation incorrecte de l'électrode dans la pince porte-électrode.

7.0 QUALITÉ DE LA SOUDURE

La qualité de la soudure dépend principalement de l'habileté du soudeur, du type de soudage et de la qualité de l'électrode. Avant de commencer à souder, sélectionner le modèle et le diamètre de l'électrode les plus adaptés, en faisant attention à l'épaisseur et à la composition du métal à souder et à la position de la soudure.

Bon courant de soudage.

Si l'intensité de courant est trop élevée, l'électrode brûlera rapidement, tandis que la soudure se révélera très irrégulière et difficile à contrôler. Par contre, si le courant est trop bas, la puissance se perdra et la soudure résultera étroite et irrégulière.

Bonne longueur de l'arc.

Si l'arc est trop long, il provoquera des bavures et une petite fusion de la pièce travaillée. Par contre, si l'arc est trop court, sa chaleur se révélera insuffisante et par conséquent l'électrode s'attachera à la pièce travaillée.

Bonne vitesse de soudage.

Une vitesse correcte de soudage permettra d'obtenir une soudure d'amplitude adaptée, sans vagues ni rainures.

8.0 SOUDAGE TIG

Le procédé à tig utilise l'arc électrique amorcé entre l'électrode à tungstène de la torche et la superficie de la pièce à souder.

Dans le soudage tig, la torche est toujours reliée au pôle négatif de la soudeuse.

Préparation de la soudeuse :

- Relier le câble de masse au pôle positif de la soudeuse et la pince de masse à la pièce à souder.

- Relier la torche tig au pôle négatif de la soudeuse et le tube de gaz au régulateur de pression de la bouteille de gaz.

Le flux de gaz est contrôlé manuellement au moyen de la manette sur la poignée de la torche. N'utiliser que du gaz inerte (Argon).

- Allumer l'inverter.

9.0 SOUDAGE TIG AVEC DÉMARRAGE PAR FROTTEMENT

- S'assurer que l'électrode dépasse de l'éjecteur d'au moins 4-5mm, et s'assurer

aussi que sa pointe soit environ à 40°-60° de la pièce.

- Régler le courant de soudage en considérant l'épaisseur du matériau à souder et le diamètre de l'électrode tungstène à utiliser.
- Ouvrir la vanne de gaz sur la poignée de la torche, en laissant sortir le gaz de l'éjecteur. Se couvrir le visage avec le masque de protection, amener la torche à 3-4mm de la pièce et à un angle d'environ 45°, de façon à ce que l'éjecteur céramique touche la surface de la pièce (fig.b). Frotter la pointe de l'électrode jusqu'à ce que l'arc se développe, s'éloigner immédiatement et maintenir une distance d'environ 3-4mm en procédant avec le soudage. Pour terminer le soudage, soulever la torche de la pièce à souder. SE RAPPELER de fermer la vanne de gaz une fois le soudage terminé.

Pour éviter de compromettre le bon fonctionnement du générateur, il est recommandé que seul un personnel expert utilise le départ en Scratch Arc

NOTE:

a) La longueur de l'arc varie généralement de 3 à 6mm en fonction du type de joint, type et épaisseur du matériau etc.

b) La torche doit avancer dans la direction de la soudure, sans mouvements latéraux, en gardant un angle de 45° avec la pièce à souder.

10.0 MANUTENTION ORDINAIRE

ATTENTION!!!

AVANT TOUTE INTERVENTION, DÉBRANCHER LA MACHINE DU RÉSEAU PRIMAIRE D'ALIMENTATION.

L'efficacité de l'installation de soudage dans le temps est directement liée à la fréquence des opérations de manutention, en particulier pour les soudeuses, il suffit de pourvoir au nettoyage interne, qu'il convient de faire d'autant plus souvent que le milieu de travail est poussiéreux.

- Enlever la couverture de protection.
- Enlever toute trace de poussière sur les parties internes du générateur au moyen d'un jet d'air comprimé avec une pression qui ne dépasse pas les 3 KG/cm.
- Contrôler toutes les connexions électriques, en s'assurant que les vis et les écrous soient bien serrés.
- Ne pas hésiter à remplacer les composants endommagés.
- Remonter la couverture de protection.
- Une fois terminées les opérations susmentionnées, le générateur est prêt à être remis en service en suivant les instructions reportées dans ce mode d'emploi.

FIG.A

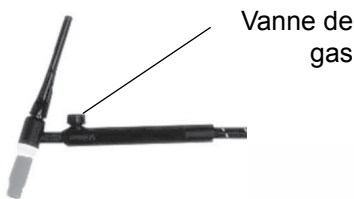
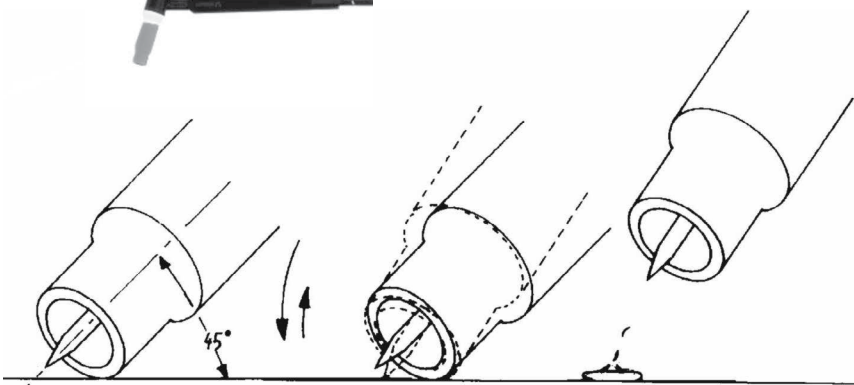


FIG.B

FIG.C

FIG.D



11.0 DÉFAUTS DE SOUDAGE POSSIBLES

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION
POROSITÉ	Électrode acide sur acier à haute teneur en soufre. Oscillations excessives de l'électrode. Distance excessive entre les pièces à souder. Pièce froide en soudage.	Utiliser une électrode basique. Rapprocher les bords à souder. Avancer lentement au début. Diminuer le courant de soudage.
FÊLURE	Matériau à souder sale (ex. huile, peinture, rouille, oxydes). Courant insuffisant.	Nettoyer la pièce avant de souder est un principe fondamental pour obtenir de bons cordons de soudage.
MAUVAISE PÉNÉTRATION	Courant faible. Vitesse de soudage élevée. Polarité inversée. Électrode inclinée en position opposée à son mouvement.	Soigner le réglage des paramètres d'opération et améliorer la préparation de la pièce à souder.
GICLÉES ÉLEVÉES	Inclinaison excessive de l'électrode.	Effectuer les corrections opportunes.
DÉFAUTS DE PROFILS	Paramètres de soudage incorrects. Vitesse passée non liée aux exigences des paramètres d'opération.	Respecter les principes de base et généraux de soudage.
INSTABILITÉ DE L'ARC	Courant insuffisant.	Contrôler l'état de l'électrode et le branchement du câble de masse.
FUSION OBLIQUE DE L'ÉLECTRODE	Électrode avec noyau non centré. Phénomène de souffle magnétique.	Remplacer l'électrode. Brancher deux câbles de masse aux côtés opposés de la pièce à souder.

12.0 INCONVÉNIENTS DE SOUDAGE POSSIBLES

INCONVÉNIENT	CAUSE	SOLUTION
NON ALLUMAGE	Branchement primaire incorrect. <i>Fiche inverter défectueuse</i>	Contrôler le branchement primaire. <i>S'adresser à son centre de service après-vente.</i>
ABSENCE DE TENSION EN SORTIE	Machine en surchauffe, led jaune allumé <i>Limites de sur-tension dépassées, led vert éteint</i> Intervention de la protection sur-courant, led jaune allumé <i>Relais interne défaillant</i> Fiche inverter défectueuse	Attendre la restauration thermique. <i>Contrôler le réseau de distribution. Restaurer l'unité en l'éteignant, attendre 20 secondes, puis rallumer. Restaurer l'unité en l'éteignant, attendre 20 secondes, puis rallumer. Dans le cas elle ne fonctionne pas encore, s'adresser à son centre de service après-vente. S'adresser à son centre de service après-vente. S'adresser à son centre de service après-vente.</i>
COURANT EN SORTIE INCORRECT	Potentiomètre de régulation défectueux. <i>Tension d'alimentation primaire faible.</i>	S'adresser à son centre de service après-vente. <i>Contrôler le réseau de distribution.</i>

WICHTIG

HINWEISE

Dieses Handbuch enthält die Anweisungen für eine ordnungsgemäße Installation des von Ihnen erworbenen Elektro- und Elektronikgeräts (EEG).

Der Eigentümer eines EEG muss sicherstellen, dass diese Dokument von den Schweißern, deren Gehilfen und dem technischen Wartungspersonal gelesen und verstanden wird.

Achtung: Auch mit dem ON/OFF-Schalter des Elektro- und Elektronikgeräts in der Stellung "0" liegt im Inneren des Generators und im Versorgungskabel Netzspannung vor; daher ist vor jeder Prüfung des Inneren sicherzustellen, dass das Gerät vom Netz getrennt ist.

Ein EEG darf niemals ohne Abdeckungen benutzt werden, da dies für die Bediener gefährlich ist. Ein derartiger Gebrauch könnte schwere Schäden des Geräts verursachen.

Dieses Schweißgerät kann nur mit Diesel Aggregaten mit einer Leistung von mehr als 6KVA bei 230V 50/60HZ verwendet werden.

1.0 EINFÜHRUNG

1.1 IDENTIFIKATION DES EQUIPMENTS

Die Identifikationsnummer des Geräts (Spezifikations- oder Teilenummer), Modell und Seriennummer sind normalerweise auf einem Typenschild auf der Deckung zu finden. Equipment ohne Bedienfeld, wie die Pistolen- und Kabelkomponenten, werden lediglich durch die Spezifikations- oder Teilenummer auf dem Versandbehälter identifiziert. Bewahren Sie diese Nummern für künftige Referenzzwecke gut auf.

1.2 ERHALT DES EQUIPMENTS

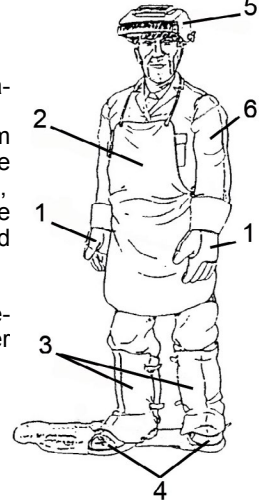
Vergleichen Sie beim Erhalt des Equipments die Lieferung mit der Rechnung, um sicherzustellen, dass diese komplett ist. Untersuchen Sie zudem das Equipment nach möglichen Schäden durch den Versand. Alle verschickten Maschinen wurden gewissenhaft geprüft. Sollte Ihre Maschine jedoch nicht korrekt funktionieren, konsultieren Sie bitte den Abschnitt FEHLERBEHEBUNG dieses Handbuchs. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Vertragshändler.

2.0 SICHERHEITSHINWEISE

2.1 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

• Bediener und ihre Assistenten sollten ihren Körper durch das Tragen nicht entflammbarer, enganliegender Schutzkleidung, ohne Taschen oder hochgeschlagene Hosen, schützen. Öl- oder Schmierrückstände sollten gründlich vor dem Tragen entfernt werden. Die Bediener sollten außerdem geschlossene Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen und Gummisohlen tragen. Nur Kleidung mit CE-Kennzeichnung und Eignung für das Lichtbogenschweißen (Abb. 1) tragen:

1. Schutzhandschuhe,
2. Schürze oder Jacke aus Spaltleder,
3. Gamaschen zum Schutz der Schuhe und der Hosenbeine,
4. Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe und Gummisohlen,
5. Gesichtsmaske
6. Ärmel aus Spaltleder zum Schutz der Arme.



⚠ Achtung
Vergewissern Sie sich über den guten Zustand der Schutzkleidung, ersetzen Sie sie regelmäßig, um einen vollkommenen Personenschutz zu erhalten.

2.2 LICHTSTRAHLEN

• Schauen Sie niemals und unter keinen Umständen, ohne einen angemessenen Augenschutz auf einen elektrischen Lichtbogen (Abb. 2).



Abb.2

- Bediener sollten einen nicht entflammaren Schweißerschutz tragen, der den Hals und das Gesicht auch an den Seiten vor der Helligkeit des Lichtbogens schützt. Der Helm oder der Gesichtsschutz sollte mit einem für den Schweißvorgang und den verwendeten Strom angemessenen Schutzglas ausgestattet sein. Befolgen Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte:

DIN	Coated Electrodes	Carbon Electrodes Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

Den gefärbten Filter (inaktives Glas) stets sauber halten; ist er kaputt oder beschädigt (Abb. 3), ist er zu ersetzen. Der gefärbte Filter ist gegen Stöße und Schweißauswürflinge mithilfe einer durchsichtigen Scheibe auf der Vorderseite der Maske zu schützen; letztere ist immer dann auszutauschen, wenn eine schlechte Sicht während des Schweißvorgangs bemerkt wird.

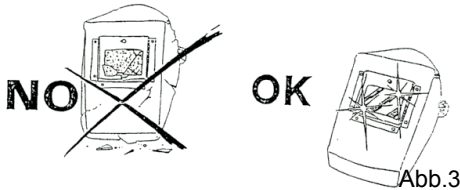


Abb.3

2.3 ARBEITSBEREICH

- Es sollte nur in geschlossenen und belüfteten Räumen geschweißt werden, die nicht in mit anderen Arbeitsbereichen verbunden sind, um alle Arbeiter vor Strahlung und Qualm zu schützen. Ist dies nicht möglich, sind die Personen in der Nähe des Schweißers und insbesondere dessen Gehilfen durch matte durchsichtige Vorhänge und Schirme, selbstlöschend und der geltenden örtlichen Norm entsprechend (die Wahl der Farbe eines Vorhangs hängt vom Schweißverfahren und vom Wert der verwendeten Ströme ab), UV-abweisenden Brillen und falls erforderlich, durch eine Maske mit geeignetem Schutzfilter (Abb. 4) zu schützen.

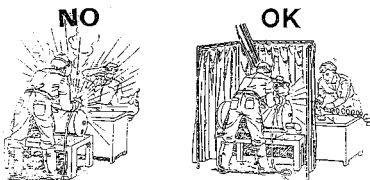


Abb.4

- Vor dem Beginn der Schweißarbeiten alle Lösungsmittel auf Chlorbasis vom Arbeitsplatz entfernen, die gewöhnlich zur Reinigung oder zum Entfetten des Arbeitsmaterials verwendet werden. Die Dämpfe dieser Lösungsmittel, den Strahlungen eines auch entfernten Lichtbogens ausgesetzt, können sich in einigen Fällen in giftige Gase verwandeln; stellen Sie daher sicher, dass die zu schweißenden Teile trocken sind.

⚠ Achtung: Befindet sich der Schweißer in einem geschlossenen Raum, ist der Gebrauch von chlorhaltigen Lösungsmitteln in Anwesenheit von Lichtbögen untersagt.

- Tragen Sie während der mechanischen Arbeiten des Schleifens, Bürstens, Hämmerns, usw. der geschweißten Teile, tragen Sie immer eine Schutzbrille mit transparenten Linsen, um die Beschädigung der Augen durch Splitter oder andere Fremdpartikel zu verhindern (Abb. 5).

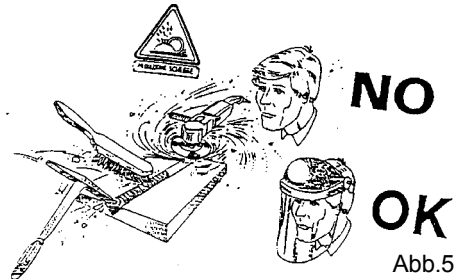


Abb.5

- Die Gase, der unbekömmliche oder für die Arbeiter gesundheitsgefährdende Rauch sind so nah und so wirksam wie möglich an der Emissionsquelle abzufangen (nach und nach während ihrer Erzeugung), sodass die eventuellen Schadstoffkonzentrationen nicht die zulässigen Grenzwerte der örtlichen Norm überschreiten (Abb. 6).

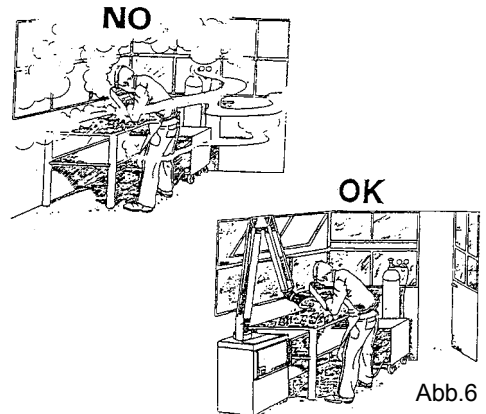


Abb.6

- Der Schweißvorgang muss auf Metallschichten durchgeführt werden, die von Rost oder Farbschichten befreit sind, um die Entstehung schädlicher Dämpfe zu verhindern.

- Jegliche Anzeichen von Flecken oder Schmerzen an den Augen, der Nase oder dem Hals können auf eine unangemessene Belüftung zurückzuführen sein; die Arbeit muss unverzüglich abgebrochen werden und es müssen alle nötigen Schritte unternommen werden, um eine angebrachte Belüftung zu gewährleisten.

- Schweißen Sie kein Metall oder lackiertes Metall, das Zink, Blei, Kadmium oder Beryllium enthält, es sei denn der Bediener oder die Personen, die dem Qualm ausgesetzt sind, tragen ein Atemgerät oder einen Helm mit Luftzufuhr.

- Sollen die Schweißarbeiten außerhalb der gewöhnlichen und üblichen Arbeitsbedingungen mit einem erhöhtem Risiko von Stromschlag (enger oder feuchter Arbeitsbereich) ausgeführt werden, müssen zusätzliche Vorichtsmaßnahmen ergriffen werden, wie:

- Die Verwendung von Generatoren, die mit dem Buchstaben "S" gekennzeichnet sind,

- Durch Platzieren des Stromgenerators außerhalb des Arbeitsbereichs,

- Durch Verbesserung des persönlichen Schutzes, der Isolierung vom Boden und des zu schweißenden Teils des Schweißers (Abb. 7)

- Der Generator wurde nur für einen Ge-

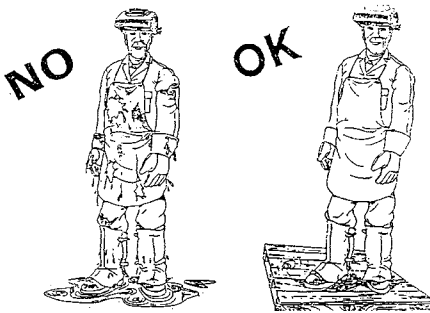


Abb.7

brauch in geschlossenen Räumen entwickelt; nicht mit einem Regen und Schnee ausgesetzten Generator schweißen.

- Der Sturz des Generators kann gefährlich sein; stellen Sie ihn nicht dort auf und benutzen Sie ihn nicht, wo er einem Sturzrisiko ausgesetzt ist.

- Halten Sie den Generator (Kabel und Leitungen) fern von Fahrzeugen in Bewegung, wenn Sie von einer Hebebühne aus arbeiten.

- der Bediener und ihre Assistenten sollten niemals und mit keinem Teil des Körpers Metallteile berühren, die heiß sind oder elektrisch erhitzt wurden (Abb. 8).



Abb.8

- Die Vornahme des Lichtbogen-Schweißens und Schnitts impliziert die strikte Befolgung der Sicherheitsbedingungen bezüglich elektrischer Ströme. Stellen Sie sicher, dass kein den Schweißern zugängliches Metallteil mittelbar oder unmittelbar mit einem Phasenleiter oder dem Nullleiter des Versorgungsnetzes in Berührung kommt.

- der Bediener sollte die Schweißkabel niemals um seinen Körper wickeln.

- die Schweißpistole sollte niemals auf den Bediener oder eine andere Person gerichtet werden.

- verwenden Sie keine beschädigten Schweiß- oder Eingangskabel (Abb. 9).

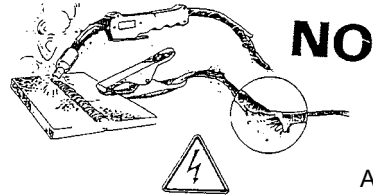


Abb.9

- Prüfen Sie, dass sich in der Nähe der Schweißgeneratoren keine Stromkabel anderer Geräte, Steuerleitungen, Telefonkabel, usw. befinden.

- Für andere Geräte im Schweißbereich überprüfen Sie deren Entsprechung mit der entsprechenden EMV-Norm.

⚠Achtung: Im Arbeitsbereich und in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneidgeneratoren dürfen sich keine Personen mit lebensrettenden Elektrogeräten (Herzschrittmacher, Defibrillatoren, usw.) aufhalten.

- Mindestens alle 6 Monate den guten Zustand der Isolierung und der Verbindungen der Geräte und der elektrischen Zubehörteile überprüfen; wenden Sie sich für Wartungs- und Reparaturarbeiten der erstandenen Erzeugnisse an Ihren Händler.

⚠Achtung: Nicht gleichzeitig den Schweißdraht oder die Elektrode und das zu schweißende Teil berühren.

2.4 ELEKTRISCHE ANLAGE

- Die Eingriffe an elektrischen und elektronischen Geräten sind Fachkräften anzuvertrauen.

en, die in der Lage sind, diese auszuführen.

- Bevor das Gerät an das Stromverteilungsnetz angeschlossen wird, ist zu prüfen, dass:
 - Der Schaltschütz, die Schutzvorrichtung vor Überlastung und Kurzschluss, die Steckdosen, die Stecker und die Elektroanlage vor Ort mit dessen Höchstleistung und dessen Versorgungsspannung (siehe Typenschild auf Seite 3) vereinbar sind und den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.
 - Der Einphasenanschluss mit Erde (grün/gelber Leiter) mit einer Fehlerstromschutzschaltung mittlerer oder hoher Intensität (Empfindlichkeit zwischen 1 und 30mA) ausgeführt ist.
 - Der Erdleiter nicht von der Stromschlag-Schutzvorrichtung unterbrochen ist.
 - Dessen Schalter, falls vorgesehen, sich in der Stellung OFF "0" befindet;
- Schließen Sie an den Erdungskontakt alle Metallteile in der Nähe des Schweißers an, wobei Kabel von gleichem oder größerem Durchmesser als die der Schweißkabel zu verwenden sind.
- Das Gerät besitzt einen Schutz der Klasse IP22S, verhindert daher:
 - jeden manuellen Kontakt mit inneren Teilen in Temperatur, in Bewegung oder unter Spannung;
 - das Einführen von Festkörpern mit einem Durchmesser von mehr als 12mm;
 - einen Schutz gegen Regen bei einer Höchstneigung zur Senkrechten von 15°.

2.5 BRANDSCHUTZ

- Der Arbeitsbereich sollte mit den Sicherheitsregulierungen übereinstimmen und es sollten Feuerlöschgeräte in dem Bereich an Wänden angebracht sein, die mit der Art des zu erwartenden Feuers vereinbar sind.
- Decke und Boden sollten nicht entflammbar sein.
- Alle brennbaren Materialien müssen aus dem Schweißbereich entfernt werden (Abb. 10). Wenn brennbare Materialien nicht bewegt werden können, müssen diese durch feuerbeständige Abdeckungen geschützt werden.



Abb.10

- Belüften Sie möglicherweise entzündbare Atmosphären vor dem Schweißen. Arbeiten Sie

niemals in einer Atmosphäre, die eine schwere Konzentration von Staub, entzündbarem Gas oder brennbaren Flüssigkeiten enthält.

- Die Stromquelle muss sich in einer sicheren Umgebung befinden, mit einem festen und flachen Boden; sie sollte nicht an die Wand gestellt werden.
- erschweißen Sie keine Container, in denen Benzin, Schmiermittel oder andere entflammbare Materialien aufbewahrt wurden.
- Verwenden Sie den Generator nicht zum Auftauen von Rohrleitungen.
- Nicht in der Nähe von Belüftungsleitungen, Gasleitungen oder anderen Anlagen schweißen, die in der Lage sind, das Feuer schnell zu verbreiten.
- Überprüfen Sie nach der Fertigstellung Ihrer Arbeit immer, dass der Bereich frei von glühenden oder glimmenden Materialien ist.
- Vergewissern Sie sich über den guten Betrieb der Masseverbindungen; ein schlechter Kontakt derselben kann einen Lichtbogen erzeugen, der seinerseits die Ursache eines Brands sein könnte.

2.6 SCHUTZGAS

- Die Gebrauchs- und Handhabungsempfehlungen des Gaslieferanten streng befolgen.
 - Die Lager- und Einsatzbereiche müssen offen und belüftet, ausreichend vom Arbeitsplatz und von Wärmequellen entfernt sein.
 - Arretieren Sie die Gasflaschen, vermeiden Sie Stöße und schützen Sie diese vor jedem technischen Unfall.
 - Prüfen, dass die Gasflasche und der Druckregler dem für das Bearbeitungsverfahren erforderliche Gas entsprechen.
 - Niemals die Hähne der Gasflasche ölen.
 - Denken Sie daran, diese vor dem Anschluss des Druckreglers zu entlüften.
 - Das Schutzgas zu den von den unterschiedlichen Schweißverfahren empfohlenen Drucken verteilen.
 - Regelmäßig die Dichtigkeit der Kanalisierungen und der Gummischläuche überprüfen.
 - Niemals einen Gasverlust mit einer Flamme feststellen; verwenden Sie einen geeigneten Melder oder Seifenwasser mit einem Pinsel.
- Die schlechten Einsatzbedingungen der Gase, insbesondere in engen Räumen (Laderäume von Schiffen, Tanks, Zisternen, Silos, usw.) setzen den Benutzer folgenden Gefahren aus:
- 1 des Ersticken oder der Vergiftung durch Gas oder gasförmige Mischungen mit weniger als 20% CO₂, (diese Gase tauschen den Sauerstoff in der Luft aus),
 - 2 des Brands und der Explosion mit wasserstoffhaltigen gasförmigen Mischungen (ein leichtes und entzündbares Gas, es sammelt

sich unter den Decken oder in Hohlräumen mit Brand- und Explosionsgefahr an).

2.7 LÄRM

Der von den Schweißgeneratoren erzeugte Lärm hängt von der Stärke des Schweißstroms, dem angewendeten Verfahren, der Arbeitsumgebung ab. Unter normalen Umständen überschreitet das Equipment, das zum elektrischen Lichtbogenschweißen genutzt wird, die zugelassenen 80 dBA nicht. Unter bestimmten Voraussetzungen, wie z.B. bei hohen Schmelzparametern an begrenzten Orten, können die Lärmpegel das zulässige Level überschreiten. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, dass die Bediener einen entsprechenden Ohrenschutz tragen.

2.8 ERSTE HILFE.

Jede Arbeitsstätte muss mit einem Erste-Hilfe-Kasten ausgestattet und es muss eine in Erste Hilfe ausgebildete Person für eine sofortige Hilfe für Opfer eines Stromschlags anwesend sein. Darüber hinaus müssen alle Mittel für die Behandlung von Verbrennungen an den Augen und der Haut zur Verfügung stehen.

ACHTUNG: EIN ELEKTROSCHOCK KANN TÖDLICH SEIN


Sollte eine Person bewusstlos sein und besteht der Verdacht auf einen Elektroschock, berühren Sie diese Person nicht, wenn sie in Kontakt mit Schweiß-Equipment oder anderen spannungsführenden Teilen ist. Trennen Sie (offenen) Strom über den Wandschalter und wenden Sie dann Erste Hilfe an. Trockenes Holz, Holzbesen oder andere Isoliermaterialien können verwendet werden, um Kabel, wenn nötig, von der Person zu bewegen.


3.0 KURZE EINFÜHRUNG

Ihr Schweißgerät gehört zu einer Auswahl an Schweiß-Invertern für MMA - Manual Metal Arc-Schweißen, die die neueste Pulsweitenmodulation (PWM)-Technologie und das Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)-Leistungsmodul einsetzen, um eine optimale Leistung zu bieten: Konstanter Stromausgang, um den Schweißbogen stabiler zu machen und eine stufenlose Stromregelung zu erreichen. Alle Inverter sind mit automatischen Schutzfunktionen ausgestattet: Überspannung, Überstrom und Übertemperatur.

3.1 TECHNISCHE DATEN

HINWEIS: die unten genannten Daten können von den Daten der technischen Tabelle für die Einheit abweichen. Bitte nehmen Sie immer Bezug auf die technische Datentabelle der Einheit.

		160 Amps
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	4
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
∅ E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

		200 Amps
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	5
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
∅ E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 INSTALLATION DES EQUIPMENTS

Der einwandfreie Betrieb des Generators wird durch die entsprechende Installation sichergestellt. Der Zusammenbau des Inverters ist durch Experten durchzuführen, indem die Anweisungen der Sicherheitsstandards vollständig befolgt werden.

- Nehmen Sie das Schweißgerät aus dem Karton.

ÜBERPRÜFEN SIE VOR DER HERSTELLUNG EINER ELEKTRISCHEN VERBINDUNG DAS TYPENSCHILD UND VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE EINGANGSSPANNUNG UND DIE FREQUENZ DES ZU VERWENDENDEN STROMNETZES MITEINANDER ÜBEREINSTIMMEN.

ERDUNG

- Zum Schutz der Anwender müssen die Schweißmaschinen korrekt mit dem Erdsystem (INTERNATIONALE SICHERHEITSREGULIERUNGEN) verbunden sein.
- Es ist unabdingbar, die Maschine korrekt mit der gelb-grünen Ader des Stromkabels zu erden, um Ableitungen auf Grund von versehentlichen Kontakten durch geerdete Objekte zu verhindern.
- Das Gehäuse (das leitend ist), ist elektrisch mit dem Erdungsleiter verbunden. Ist das Equipment nicht korrekt geerdet, können Elektroschocks auftreten, die für die Anwender gefährlich sind.

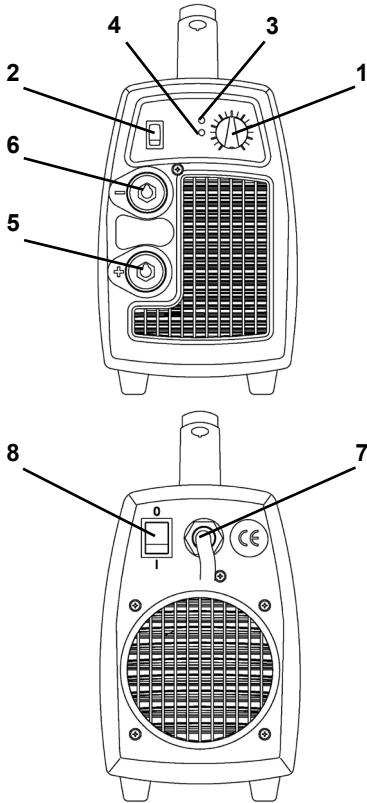
- Schließen Sie den Inverter an das Stromnetz an.

Verwenden Sie den Generator nicht mit Eingangskabelverlängerungen, die länger als 10m und dünner als 2,5mm² sind. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel ausgelegt sind und nicht gewickelt oder verheddert sind.

Verwenden Sie das Schweißgerät nicht, wenn die Verkleidungsplatten seitlich oder vollständig entfernt sind, um den versehentlichen Kontakt mit inneren spannungsführenden Teilen zu verhindern.

- Der Inverter steht nun zur Nutzung bereit. Vergewissern Sie sich, dass Sie in einem angemessen belüfteten Bereich schweißen, und dass die Lüftungsöffnungen der Maschine nicht versperrt sind (eine schlechte Belüftung kann den Auslastungsgrad der Einheit verringern und Schäden verursachen). Sie können nun den Schweißvorgang auswählen, indem Sie die Komponenten so verbinden, wie auf den folgenden Seiten gezeigt wird.

5.0 INVERTERFUNKTIONEN UND ANSCHLÜSSE



1 Anpassung des Schweißstrom-Potentiometers

2 Auswahl Stick / TIG (nur bei den Modellen, die es haben)

3 Grüne LED, Anzeige für Power AN

LED AN = Power AN

LED AUS = Power AUS

Überspannungsschutz (setzen Sie die Einheit durch das Ausschalten zurück, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie die Einheit dann an)

4 Gelbe LED

LED AN = zeigt an, dass Temperaturlimits überschritten wurden.

Warnung: Lassen Sie die Einheit abkühlen. Wenn bereit, schaltet sich die orangefarbene LED automatisch aus.

LED AN = zeigt einen Alarmzustand auf Grund eines Überstroms an. Schalten Sie die Einheit aus und dann an. Im Falle eines Schutzeingriffs auf Grund einer Stromspitze wird die Einheit wieder automatisch den Betrieb aufnehmen. Falls nicht, kontaktieren Sie bitte

Ihr Kundenzentrum.

5 Dinse-Positivmuffe

6 Dinse-Negativmuffe

7 Eingangskabel

8 AN/AUS-Schalter

6.0 STICK-SCHWEISSEN

Allgemeine Informationen

Der elektrische Lichtbogen kann als eine Quelle von hellem Licht und starker Hitze beschrieben werden; tatsächlich ist es der Fluss des elektrischen Stroms in der Gasatmosphäre, welche die Elektrode umgibt; das Werkstück beendet die Strahlung der elektromagnetischen Wellen, die als Licht und/oder Hitze wahrgenommen werden, je nach Wellenlänge. Auf einer nicht wahrnehmbaren Ebene produziert der Bogen außerdem ultraviolettes und infrarotes Licht; ionisierende Strahlen wurden noch nicht festgestellt. Die Hitze, die durch den Bogen erzeugt wird, wird im Schweißvorgang genutzt, um Metallteile zu schmelzen und miteinander zu verbinden. Der benötigte elektrische Strom wird über ein spezielles Equipment zugeführt, das üblicherweise als Schweißmaschine bezeichnet wird.

- Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Negativpol des Inverters und die Masseklemme mit dem Werkstück.
- Verbinden Sie das Schweißkabel mit dem positiven Pol des Inverters.
- Stellen Sie den Schweißstrom mit Hilfe des Potentiometers an der Vorderseite ein. Der Schweißstrom sollte an Hand der Anweisungen ausgewählt werden, die von Elektrodenherstellern auf der Elektrodenbox angegeben sind, aber die folgenden Angaben dienen als allgemeine Information:

ELECTRODE DIAMETER	WELDING CURRENT
1.5mm	30 A - 40A
2.0mm	50 A - 65 A
2.5mm	70 A - 100 A
3.25mm	100 A - 140 A
4.0mm	140 A - 160 A

- Schalten Sie den Inverter an. Die zwei LED auf der Vorderseite werden entsprechend grün sein = aufgeleuchtet und die gelbe LED = aus (siehe für weitere Details die vorherige Seite). Stellen Sie das Stick-Schweißen über den Schalter an der Vorderseite ein.

- Schützen Sie Ihr Gesicht mit einer Maske oder einem Helm. Berühren Sie mit der Elektrode, die im Elektrodenhalter befestigt ist, das Werkstück, bis ein Lichtbogen schlägt (der Inverter verfügt über einen „Hot Start“, um das Durchschlagen zu verbessern).

Vermeiden Sie das Aushämmern des Werkstücks mit der Elektrode, da es seine Beschichtung verlieren kann und die Schwierigkeiten beim Durchschlagen des Lichtbogens erhöhen kann.

- Nach dem Schlagen des Lichtbogens drücken Sie die Elektrode in das Schweißbad, mit einem Winkel von ungefähr 60°, und bewegen Sie diese von links nach rechts, sodass Sie das Schweißen kontrollieren können. Die Länge des Lichtbogens kann auch kontrolliert werden, indem die Elektrode leicht angehoben oder gesenkt wird. Auch die Veränderung des Schweißwinkels kann das Schweißbad vergrößern und somit die Kapazität der Schlackenfläche erhöhen.

- Lassen Sie die Schlacke am Ende des Schweißvorgangs abkühlen, bevor Sie diese mit dem Bürstehammer entfernen.

ACHTUNG:

Schützen Sie beim Abschlagen der Schlacke mit dem Schlackenhammer Ihre Augen, um Verletzungen zu vermeiden.

ACHTUNG:

Ein schlechter Start kann auf ein unsauberes Werkstück, eine schlechte Verbindung zwischen dem Massekabel und dem Werkstück, oder eine schlechte Befestigung der Elektrode im Elektrodenhalter zurückzuführen sein.

7.0 QUALITÄT DER SCHWEISSNAHT

Die Qualität der Schweißnaht hängt hauptsächlich von der Fähigkeit des Schweißers ab, von der Art des Schweißens und der Qualität der Elektrode: Wählen Sie die richtige Elektrode, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen, und achten Sie auf die Dicke und Zusammensetzung des zu schweißenden Metalls.

Richtiger Schweißstrom.

Wenn der Strom zu hoch ist, brennt die Elektrode schnell und das Schweißbad wird groß, unregelmäßig und schwierig zu kontrollieren. Wenn der Strom zu niedrig ist, haben Sie zu wenig Leistung und das Schweißbad wird klein und unregelmäßig.

Richtige Lichtbogenlänge.

Wenn der Lichtbogen zu lang ist, werden Spritzer und eine kleine Verschmelzung des Werkstücks auftreten. Wenn der Lichtbogen zu kurz ist, ist die Lichtbogenhitze nicht ausreichend, was dazu führt, dass die Elektrode am Werkstück haften bleibt.

Richtige Schweißgeschwindigkeit.

Die richtige Schweißgeschwindigkeit wird so gewählt, dass eine Schweißnaht von geeigneter Größe, ohne Wellen oder Krater, entsteht.

8.0 TIG-SCHWEISSEN

Der TIG-Vorgang verwendet den elektrischen Lichtbogen, der zwischen der Wolfram-Elektrode des Brennergriffs und der Oberfläche des Werkstücks einschlägt.

Beim TIG-Schmelzen ist der Brennergriff stets mit dem Negativpol des Schweißgeräts verbunden.

Vorbereitung des Schweißgeräts:

- Stellen Sie das TIG-Schweißen mit dem Wählschalter an der Vorderseite ein.

- Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Positivpol des Schweißgeräts und die Masseklemme mit dem Werkstück.

- Verbinden Sie den TIG-Brennergriff mit dem Negativpol des Schweißgeräts und den Gas Schlauch mit dem Druckregler des Gaszylinders.

Der Gasfluss wird manuell mit dem Knopf auf dem Brennergriff geregelt. Verwenden Sie ausschließlich Inertgas (Argon).

- Schalten Sie den Inverter an.

9.0 TIG-SCHWEISSEN MIT DEM SCRATCH-LICHTBOGEN

- Vergewissern Sie sich, dass die Elektrode an der Brenngriffdüse 4 - 5mm hinaussteht und stellen Sie zudem sicher, dass die Elektrode spitz mit einem Winkel von 40°-60° ausgerichtet ist.

- Stellen Sie den Schweißstrom, unter Berücksichtigung der Dicke des zu schweißenden Materials und des Durchmessers der zu verwendenden Wolfram-Elektrode, ein.

- Öffnen Sie das Gasventil am Brennergriff, damit das Gas aus der Düse des Brennergriffs fließen kann. Bedecken Sie Ihr Gesicht mit einem Kopfschutz, bringen Sie den Brennergriff 3-4mm an das Werkstück, mit einem Win-

kel von 45°, sodass die Keramikdüse sanft die Oberfläche des Werkstücks berührt (Abb. b). Kratzen Sie die Spitze der Elektrode, bis sich ein Lichtbogen bildet, nehmen Sie die Elektrode schnell zurück und halten Sie einen Abstand von ca. 3-4mm, um das Schweißen fortzusetzen. Um das Schweißen zu beenden, entfernen Sie einfach den Brennergriff vom Werkstück. Denken Sie daran, das Gas SOFORT ABZUDREHEN, sobald Sie mit dem Schweißen fertig sind.

Um Beschädigungen am Generator zu vermeiden, empfehlen wir, dass nur geschulte Personen das Schweißen mit dem SCRATCH-LICHTBOGEN durchführen.

HINWEISE:

- a) Die Lichtbogenlänge variiert normalerweise zwischen 3 und 6mm, je nach Art der Schweißnaht, Art und Dicke des Materials, usw.
- b) Der Brennergriff wird in Richtung der Schweißnaht geführt, ohne seitliche Bewegungen, und der Winkel des Brennergriffs von 45° zum Werkstück wird eingehalten.

10.0 GEWÖHNLICHE WARTUNG ACHTUNG!!!

TRENNEN SIE DIE MASCHINE VON DER STROMVERSORGUNG, BEVOR SIE MIT DER WARTUNG BEGINNEN.

Das Leistungsvermögen des Schweißsystems über die Zeit steht in direkter Beziehung zur Häufigkeit der Wartungsarbeiten, wie: Wartungsarbeiten an Schweißmaschinen dürfen nur innen durchgeführt werden. Je staubiger die Arbeitsumgebung, desto öfters sollte die Maschine gewartet werden.

- Nehmen Sie den Deckel ab.
- Entfernen Sie jegliche Staubspuren im Inneren des Generators mit Druckluft unter 3kg/cm.
- Überprüfen Sie alle elektrischen Verbindungen und stellen Sie sicher, dass alle Muttern und Schrauben fest angezogen sind.
- Ersetzen Sie alte Teile nicht zu spät.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf.
- Nach dem Beendigen der obigen Arbeiten kann der Generator wieder einfach mit den Anweisungen in diesem Handbuch gestartet werden.

ABB.A

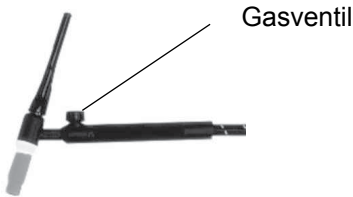
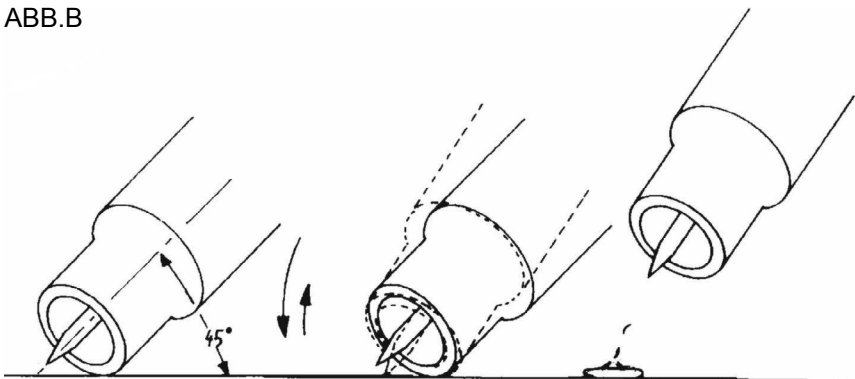


ABB.B



11.0 MÖGLICHE SCHWEISSFEHLER

DEFEKT	URSACHEN	EMPFEHLUNGEN
POROSITÄT	Säure; Elektrode auf Stahl mit erhöhtem Schwefelgehalt. Die Elektrode oszilliert zu sehr. Werkstücke sind zu weit voneinander entfernt. Das zu schweißende Werkstück ist kalt.	Verwenden Sie die Standard-Elektroden. Legen Sie die Kanten, die miteinander verschweißt werden sollen, näher aneinander. Zu Beginn langsam bewegen. Schweißstrom verringern.
RISSE	Das zu schmelzende Material ist nicht sauber (z.B. Öl, Farbe, Rost, Oxide). Nicht genügend Strom.	Das Säubern der Werkstücke vor dem Schweißen ist eine notwendige Methode, um saubere Schweißnähte zu erhalten.
BEGRENZTE PENETRATION	Niedriger Strom. Hohe Schweißrate. Umgekehrte Polarität. Elektrode gegen die Bewegungsrichtung geneigt.	Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsparameter reguliert sind und bereiten Sie die Werkstücke besser vor.
STARKE SPRITZER	Elektrode zu stark geneigt.	Nehmen Sie entsprechende Korrekturen vor.
PROFILDEFEKTE	Schweißparameter sind nicht korrekt. Passrate steht nicht mit den Anforderungen der Betriebsparameter in Bezug.	Befolgen Sie die grundlegenden und allgemeinen Schweißgrundsätze.
LICHTBOGEN-INSTABILITÄT	Nicht genügend Strom.	Überprüfen Sie den Zustand der Elektrode und die Massekabel-Verbindung.
ELEKTRODE SCHMILZT SCHIEF AB	Elektrodenkern ist nicht zentral ausgerichtet. Magnetisches Blasphänomen.	Elektrode ersetzen. Verbinden Sie zwei Massekabel mit den Gegenseiten des Werkstücks.

12.0 FEHLERBEHEBUNG

UNANNEHMlichkeit	URSACHE	LÖSUNG
FUNKEN SCHLÄGT NICHT	Schlechte Primärverbindung. PCB des Inverters ist defekt.	Überprüfen Sie die Primärverbindung. Kontaktieren Sie das After Sales-Kundenzentrum.
KEINE AUSGANGSSPANNUNG	Überhitzte Einheit, gelbe LED leuchtet Überspannungsschutz, grüne LED aus. Überstromschutz, gelbe LED leuchtet. Internes Relais ist ausgefallen. PCB des Inverters ist defekt.	Warten Sie auf die Zurücksetzung der thermischen Abschaltung. Überprüfen Sie die Stromleitung. Setzen Sie die Einheit zurück, indem Sie diese ausschalten und nach 20 Sekunden wieder einschalten. Setzen Sie die Einheit zurück, indem Sie diese ausschalten und nach 20 Sekunden wieder einschalten. Wenn die Einheit den Betrieb nicht wieder aufnimmt, kontaktieren Sie bitte das After Sales-Kundenzentrum. Kontaktieren Sie das After Sales-Kundenzentrum. Kontaktieren Sie das After Sales-Kundenzentrum.
FALSCHER AUSGANGSSTROM	Defektes Steuerungspotentiometer. Niedrige Primärspannungsversorgung.	Kontaktieren Sie das After Sales-Kundenzentrum. Überprüfen Sie die Stromleitung.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ВНИМАНИЕ

Данное руководство содержит инструкции по правильному монтажу электрического и электронного оборудования, которое Вы приобрели.

Владелец электрического и электронного оборудования должен убедиться, что данная документация внимательно прочитана и понята всеми операторами сварочного оборудования, а также их помощниками и техническим персоналом, проводящим его обслуживание.

Внимание! Даже если выключатель ON/OFF находится в положении «0», электроприбор и силовой кабель находятся под напряжением. Поэтому перед выполнением любых видов работ по обслуживанию прибора убедитесь, что кабель электропитания отключен от основной сети.

Никогда не включайте электрическое и электронное оборудование с открытыми боковыми или передними панелями. Это может быть опасно для жизни работающего и может вызвать серьёзное повреждение оборудования.

Этот сварочный аппарат может быть использован только с дизельными электрогенераторными установками мощностью не менее 6 КВА с напряжением 230В сети 50/60 Гц..

1.0 ВВЕДЕНИЕ 1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Идентификационный номер модели (технические характеристики или артикул детали) и серийный номер обычно наносятся на специальную табличку, прикрепляемую к верхней панели. Оборудование, которое не имеет панели управления, например, горелка или набор кабелей, идентифицируются только с помощью технических характеристик или артикула детали, указанных на транспортировочной упаковке. Запишите данные номера для возможного обращения к ним в будущем.

1.2 ПРИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

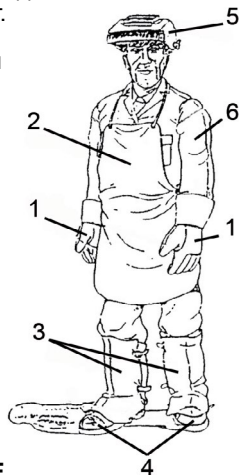
При получении оборудования сравните его с накладной; проверьте наличие всех комплектующих и проверьте оборудование на предмет возможных повреждений, связанных с транспортировкой. Все аппараты при отправке тщательно проверяются, однако, если аппарат работает не должным образом, то обратитесь к разделу «Устранение неисправностей». Если вы не можете устранить неисправность, то обратитесь за помощью к уполномоченным дилерам.

2.0 МЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Оператор сварочного оборудования и его помощники должны обеспечить защиту всех частей тела с помощью негорючей, плотно прилегающей защитной спецодежды без карманов и брюк без отворотов. Любые пятна масел или жира должны быть тщательно очищены со всех частей одежды перед ее использованием. Используйте только сертифицированную спецодежду, предназначенную для выполнения сварочных работ. (Рис.1).

1. Кожаные перчатки
2. Кожаный фартук
3. Защитное покрытие для обуви и голени (гамашы)
4. Закрытую защитную обувь со стальными передними накладками и резиновой подошвой
5. Маска сварщика
6. Кожаные раздельные нарукавники



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работы убедитесь, что защитная спецодежда находится в хорошем состоянии. Регулярно заменяйте ее на новую для обеспечения надлежащей персональной защиты.

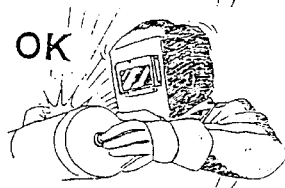


рис.2

2.2 ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ВСПЫШКИ

• Никогда, ни при каких обстоятельствах не смотрите на вспышку электрической дуги без соответствующей защиты для глаз (Рис.2).

• Оператор должен носить невоспламеняющийся защитный шлем или специальный щиток сварщика, выполненный таким образом, чтобы защитить шею и лицо, а также боковые части головы. Защитный шлем или щиток должны иметь защитные стекла, подходящие для данного типа сварки и используемого тока. В приведенной таблице указаны уровни защиты в зависимости от типа электродов и сварочного тока

DIN	Coated Electrodes	Carbon Electrodes Arc/Air	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

• Защитное светонепроницаемое стекло должно быть всегда чистым и должно быть немедленно заменено, в случае если оно разбито или поцарапано (Рис.3). Желательно устанавливать дополнительное прозрачное стекло поверх щитка из светонепроницаемого стекла. Это дополнительное стекло создаст защиту в рабочей зоне сварки от расплавленных и твердых частиц и электродугового излучения. Прозрачное стекло нужно заменять регулярно при образовании на нем брызгов раскаленных частиц или загрязнений снижающих его прозрачность. .

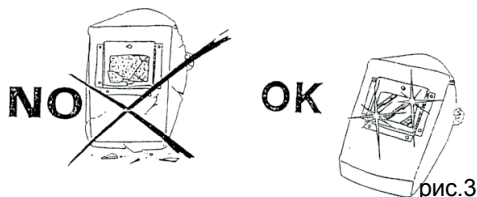


рис.3

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ ЗОНЕ

Сварка должна проводиться в хорошо вентилируемом помещении, изолированном от других рабочих зон для защиты всех работников от излучения и ядовитых газов. Если такое помещение не может быть предоставлено, то другие работники или помощники вблизи сварочной зоны должны находиться за непрозрачной ширмой или защитным экраном из пламегасящего материала, который сертифицирован для сварочных работ (цвет защитного материала сварочного экрана зависит от типа сварочного процесса и величины сварочного тока). Все находящиеся в зоне

сварки обязаны надеть защищающие от ультрафиолетового излучения очки, а если это необходимо, то и маску сварщика с соответствующим светонепроницаемым защитным стеклом. (Рис.4).

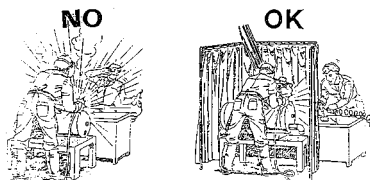


рис.4

• Перед началом сварки удалите из рабочей зоны все хлорсодержащие растворители, обычно используемые для очистки и обезжиривания свариваемых металлов. Все хлорсодержащие растворители под воздействием сварочного излучения разлагаются с образованием отравляющего газа (фосген). Все свариваемые металлические части после обезжиривания с помощью таких растворителей, должны быть тщательным образом высушены.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При электросварочных работах в закрытых помещениях никогда не используйте хлорсодержащие растворители.

• При проведении зачистных работ свариваемых поверхностей с помощью шлифовальных дисков, щеток и т.д. всегда используйте защитные очки с прозрачными стеклами во избежание попадания в глаза стружки, пыли или других посторонних частиц (Рис.5).

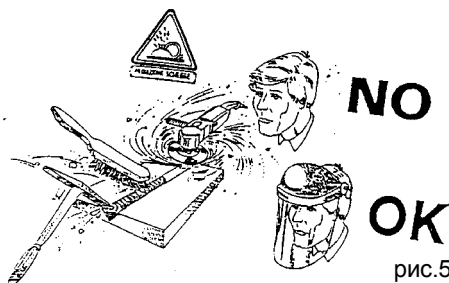


рис.5

• Сварочные газы и дым очень опасны для здоровья всех работающих в сварочной зоне и должны максимально эффективно удаляться с минимального возможного расстояния от источника их появления, во избежание любой возможности их накопления или распространения в соответствии с нормами местного законодательства в этой области. (Рис.6).

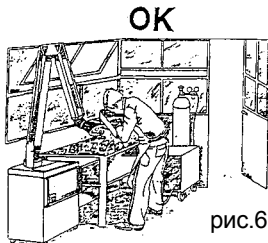
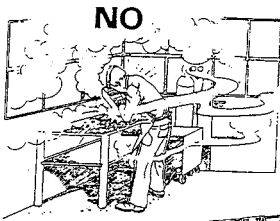


рис.6

- Сварочные работы должны выполняться на металлических поверхностях тщательно очищенных от слоев ржавчины или краски во избежание образования ядовитых газов.
- При любых признаках отравления или появления болезненных ощущений в глазах, в носу или горле, следует немедленно остановить все сварочные работы и обеспечить необходимую вентиляцию рабочей зоны.
- Не начинайте сварку металлов или окрашенных материалов содержащих цинк, свинец, кадмий или бериллий пока оператор и все находящиеся в рабочей зоне, подверженные появлению ядовитых газов, не наденут респираторы или защитные сварочные маски с подачей воздуха.
- Когда сварочные работы должны проводиться вне подходящих для этого условиях, с повышенным риском поражения электрическим током (слишком тесные или влажные помещения) необходимо предпринять дополнительные меры безопасности, такие как:
 - Использовать только сварочные электрогенераторы маркированные буквой «S»;

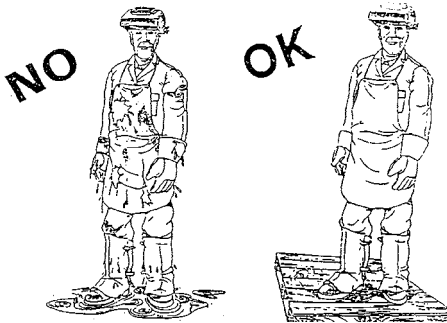


рис.7

- Расположить источник электропитания на достаточном удалении от сварочной зоны;
- Увеличить персональную защиту, усилить заземление свариваемых материалов. (Рис.7)

- Сварочный аппарат сконструирован только для работы в сухих условиях. Не используйте прибор в условиях дождя или снега.
- Падение сварочного аппарата может вызвать его поломку, не перемещайте и не используйте прибор, если он может упасть или опрокинуться.
- При работе на открытом воздухе устанавливайте сварочный аппарат (а также его провода и сварочные кабели) вдали от движущихся транспортных средств.
- Оператору или его помощникам никогда не следует дотрагиваться до любых частей сварочного аппарата, раскаленных или электропроводящих компонентов. (Рис.8)



рис.8

- Выполнение электродуговых сварочных соединительных или отрезных видов работ предполагает строгое соблюдение условий техники безопасности для электромонтажных работ. Внимательно следите за тем, чтобы никакой металлический предмет не попал в прямой или случайный контакт с токопроводящими кабелями.
- Никогда не допускайте наматывание токопроводящих сварочных кабелей вокруг любой из частей тела оператора;
- Сварочный пистолет никогда не должен быть направлен в сторону оператора или других работников;
- Никогда не используйте поврежденные сварочные кабели или провода электропитания (рис.9).

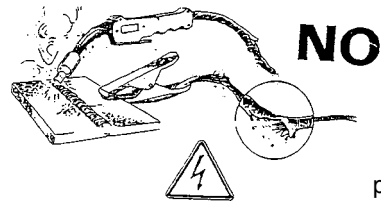


рис.9

- Убедитесь, что вблизи сварочного аппарата нет других электрических, управляющих или телефонных проводов, а также другого электрооборудования.
- Убедитесь, что все другие электроприборы вблизи сварочной зоны соответствуют

требованиям по электромагнитной совместимости.

▲ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что вблизи рабочей зоны сварочного аппарата нет людей и использующих кардиостимуляторы или слуховые аппараты.

• Проверяйте, по крайней мере, раз в 6 месяцев исправное состояние изоляции и соединительных контактов электроприборов и дополнительных принадлежностей, при необходимости обращайтесь в уполномоченную сервисную организацию для проведения техобслуживания или ремонта.

▲ВНИМАНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь одновременно до электрода и свариваемых материалов.

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

• Все работы по техобслуживанию электрического или электронного оборудования должны проводиться только квалифицированными техниками.

• Перед включением прибора в электрическую сеть убедитесь, что:

- контакты, защитные выключатели от перегрузки сети и короткого замыкания, розетки и штепсельные разъемы электрооборудования в рабочей зоне совместимы с максимальной силой тока и напряжением электросети (см. технические характеристики на стр.3) и соответствуют региональным правилам и требованиям к данному виду работ.

- розетка электропитания сварочного аппарата должна быть оснащена защитным автоматическим прерывателем цепи с функцией выключения при силе тока не превышающем 30 мА.

- провод заземления не подключен к прерывателю цепи или к другому защитному устройству от поражения электрическим током.

- выключатель сети на приборе установлен в положение OFF "0".

• Соедините все металлические части, которые находятся вблизи оператора в зоне сварки, используя проводов больших или равных по сечению сварочному проводу, к заземляющему терминалу.

• Источник электропитания имеет класс влагозащиты IP22S, который обеспечивает защиту:

- при любом контакте рукой с горячими или подвижными внутренними частями;

- от попадания внутрь прибора любых твердых предметов размером более 12 мм в диаметре;

- от попадания вертикально падающих

капель воды (конденсата) и с наклоном не более 15 градусов.

2.5 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

• Рабочая зона при проведении сварочных работ должна соответствовать требованиям по противопожарной безопасности, и, следовательно, вблизи проведения сварочных работ должны находиться огнетушители, исправные и легкодоступные.

• Потолок и пол должны быть пожаробезопасными.

• Все легкоргорючие материалы должны быть перемещены подальше от сварочной зоны (рис. 10). Если это трудно выполнимо, то такие материалы должны быть изолированы защитным огнеупорным покрытием.



рис.10

• Перед выполнением сварочных работ всегда проветривайте потенциально огнеопасную атмосферу. Никогда не работайте в помещениях с высоким содержанием пыли, огнеопасных газов или паров легковоспламеняющихся жидкостей.

• Источник электропитания всегда должен располагаться в безопасном месте на устойчивом и твердом полу; не размещайте источник электропитания около стены.

• Никогда не проводите сварку емкостей, в которых хранилось топливо, смазочные или любые другие огнеопасные материалы.

• Не используйте сварочный аппарат для разморозки замерзших трубопроводов.

• Не проводите сварочные работы вблизи вентиляционных трубопроводов, газовых труб или любых других конструкций могущих вызвать быстрое распространение огня.

• После завершения сварочных работ убедитесь, что на рабочем месте не осталось раскаленных или тлеющих материалов.

• Убедитесь, что провод заземления имеет надежный контакт; плохой контакт может вызвать электрическую искру и быть причиной возгорания.

2.6 СВАРКА В СРЕДЕ ЗАЩИТНОГО (ИНЕРТНОГО) ГАЗА

Внимательно следуйте инструкциям, рекомендациям по применению и обращению с газовыми баллонами от поставщика.

- Размещайте и храните газовые баллоны в открытом и хорошо вентилируемом помещении, на как можно дальше от места сварочных работ и от источников тепла.

- Надежно закрепите газовые баллоны стальной цепью, так чтобы они не подвергались тряске.

- Надежно защитите баллоны, особенно их клапаны от ударов, опрокидывания, падения на них любых предметов и атмосферных воздействий.

- Никогда не пытайтесь самостоятельно разбирать или смазывать регуляторы и клапаны газовых баллонов.

- Продуйте клапан газового баллона перед подсоединением его к регулятору.

- Отрегулируйте давление должным образом в соответствии с условиями сварочного процесса.

- Периодически проверяйте состояние всех соединительных элементов и трубопроводов.

- Никогда не пытайтесь найти утечку газа с помощью открытого огня, используйте для этого только специальный индикатор газа или мыльный раствор и кисточку.

Плохие или неподходящие условия для использования газа, особенно в замкнутых помещениях (трюмы кораблей, резервуары и баки, бункеры для хранения разных веществ) подвергают оператора следующую опасность:

- удушье или отравление газами или их смесями содержащими менее 20% CO₂ (эти газы заменяют кислород в воздухе);

- возгорание и взрыв смеси газов содержащих водород (это очень летучий и легкогорючий газ, часто накапливающийся под потолком или в других полостях и пустотах, очень взрывоопасен).

2.7 УРОВЕНЬ ШУМА

Уровень шума при сварочных работах зависит от интенсивности сварочного тока и от условий рабочей зоны.

При нормальных условиях работы электродугового сварочного оборудования уровень шума не превышает допустимый уровень в 80 дБ. Однако, при определенных условиях, например при сварке в ограниченном пространстве или с интенсивными параметрами сварки, уровень шума может превышать допустимый уровень. По этой причине оператору настоятельно рекомендуется использовать защиту органов слуха (наушники и т.п.).

2.8 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Пункт оказания первой медицинской помощи и квалифицированный медицинский персонал всегда должен быть на доступном расстоянии для каждой работающей смены для оказания немедленной медицинской помощи в случаях поражения электрическим током. Каждое место для выполнения сварочных работ должно иметь хотя бы минимальный набор средств для оказания немедленной медицинской помощи в случаях: поражения электрическим током, удушья, ожогов различных частей тела, поражения органов зрения.

ОПАСНОСТЬ:

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНО

Если кто-либо из работающих на месте сварочных работ потерял сознание по причине поражения электрическим током, то не дотрагивайтесь до пострадавшего если он или она находятся в соприкосновении со сварочным оборудованием или другими предметами, находящимися под электрическим напряжением.


Прежде всего отключите основной источник электроснабжения на электрощите и только после этого окажите пострадавшему первую медицинскую помощь. С помощью сухой деревянной доски, черенка от лопаты или другого непроводящего электричества предмета отодвиньте все кабели, провода и металлические предметы от пострадавшего.


3.0 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ваш аппарат принадлежит к группе сварочных инвертеров, предназначенных для сварки покрытым электродом, которые используют самую последнюю широтно-импульсную модуляцию и блок питания биполярного транзистора с изолированным затвором (БИЗ) для выдачи оптимальных рабочих характеристик. Постоянный ток на выходе обеспечивает стабильность дуги и не требует ступенчатой регулировки. Все инвертеры оснащены функциями автоматической защиты от перенапряжения, перегрева и сверхтока.

3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Важно: нижеприведенные данные могут отличаться от данных указанных в табличке на задней панели аппарата.

		160 Amps
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	4
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
∅ E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

		200 Amps
	(1 ph)	230V 50/60Hz
Power 60%	KVA	5
U _o	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
∅ E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Правильная установка аппарата обеспечивает его должное функционирование. Сборка инвертора должна осуществляться квалифицированными рабочими в соответствии с инструкцией и с действующими нормами безопасности.

- Достаньте сварочный аппарат из коробки.

Перед подключением аппарата к электрической сети, убедитесь, что технические характеристики аппарата совпадают с выходным напряжением и частотой электрической сети.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

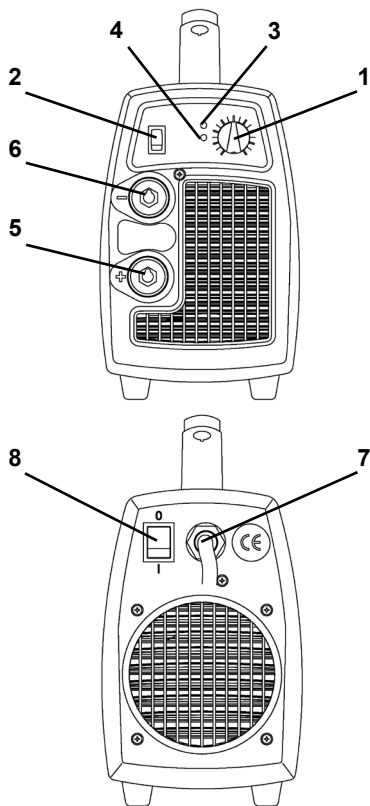
- Для того чтобы обезопасить рабочих, необходимо заземлить сварочный аппарат в соответствии с международными нормами безопасности.
- Необходимо заземлить аппарат с помощью желто-зеленого провода для того, чтобы избежать разрядов, вызванных случайным соприкосновением с заземленными объектами.
- Шасси (которые являются проводящими) соединены с заземляющим кабелем. Неправильное заземление оборудования может вызвать электрический шок.

- Подключите инвертор к электрической сети.

Не используйте аппарат с удлинителями длиной более 10 метров и толщиной менее 2.5 мм². Не обматывайте удлинители, не запутывайте и не завязывайте их, держите их на полу. Не эксплуатируйте сварочный аппарат, если боковые панели не закрыты. Это позволит предотвратить случайные контакты с внутренними деталями сварочного аппарата.

- Инвертор готов к эксплуатации. Убедитесь, что сварочные работы проводятся в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что вентиляционные отверстия самого аппарата не забиты (недостаточная вентиляция приводит к сокращению рабочего цикла и может вызвать повреждения аппарата). Теперь выберите вид сварки и включите аппарат, как показано далее.

5.0 ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ФУНКЦИИ ИНВЕРТЕРА



– указывает на тревогу, вызванную сверхтоком. Выключите аппарат и включите снова. В случае, если защита от скачков напряжения сработает, аппарат вернется к работе, в противном случае, обратитесь в Ваш сервисный центр.

- 5 Положительный разъем
- 6 Отрицательный разъем
- 7 Кабель питания (retro)
- 8 Выключатель ON/OFF

6.0 ЭЛЕКТРОДНАЯ СВАРКА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сварочную дугу можно описать как источник яркого света и сильного тепла. В действительности, это поток электрического тока в газовой среде, окружающей электрод и обрабатываемый металл, вызывающий излучение электромагнитных волн, которое ощущается в виде света и/или теплоты в зависимости от длины самих волн. На неощутимом уровне дуга выделяет также ультрафиолетовые и инфракрасные излучения. Выделение ионизирующих излучений никогда не отмечалось. Тепло, выделяемое дугой, используется в сварке для плавления и соединения металлических деталей. Подача необходимого электрического тока обеспечивается специальным оборудованием - сварочным аппаратом.

- Соедините заземляющий кабель с отрицательным разъемом инвертора, а заготовку с заземляющей клеммой.
- Соедините сварочный кабель с положительным разъемом инвертора.
- Установите сварочный ток с помощью потенциометра, установленного на передней панели. Сварочный ток рекомендуется выбирать в соответствии с инструкцией производителя электродов, указанной на коробке. Нижеприведенная информация может также оказаться полезной:

Сводная таблица

Диаметр электрода	Сварочный ток
1.5 мм	30 А – 40 А
2.0 мм	50 А – 65 А
2.5 мм	70 А – 100 А
3.25 мм	100 А – 140 А
4.0 мм	140 А – 160 А

1. Потенциометр для регулировки сварочного тока

2. Переключатель Stick / Tig (только для моделей, в которых он присутствует)

3. Зеленая сигнальная лампочка, показывающая, что питание включено (ON) Сигнальная лампочка горит – питание есть.

Сигнальная лампочка выключена – питания нет.

Защита от скачков напряжения (перенастройте аппарат, нажав OFF, подождите 20 секунд, затем включите ON).

4. Желтая сигнальная лампочка

Сигнальная лампочка горит – указывает на превышение температурного предела.

Предупреждение: Аппарат должен остыть. Как только аппарат будет готов к эксплуатации, желтая сигнальная лампочка автоматически выключится.

Мигающая сигнальная лампочка

- Включите инвертор. Две сигнальные лампочки на передней панели означают соответственно: зеленая - включение, желтая – выключение (за более подробной информацией обратитесь к предыдущим страницам). С помощью переключателя на передней панели выберите электродную сварку.
- Наденьте на лицо защитную маску или шлем. Электродом, установленным в электрододержателе, прикасайтесь к заготовке до тех пор, пока не зажжется дуга (данный инвертор имеет функцию «быстрого старта» для обеспечения легкого зажигания дуги).

Не стучите электродом по металлу, поскольку это может испортить покрытие и осложнить зажигание дуги.

- После зажигания дуги подайте электрод в сварочную ванну под углом 60°, продвигаясь слева на право, чтобы визуально контролировать сварочный процесс. Длину сварочной дуги можно изменять при помощи поднятия или опускания электрода. Изменение угла наклона сварки увеличивает размер сварочной ванны, вследствие чего изменяется количество шлака всплывающего на поверхность.
• По окончании сварки дайте шлаку остыть, а потом удалите его с помощью обрубочного молотка.

Предупреждение!

При удалении шлака обрубочным молотком наденьте защитные очки, чтобы предотвратить повреждения глаз.

Предупреждение!

Грязная заготовка, плохое соединение между заземляющим кабелем и заготовкой, плохо закрепленный электрод в электрододержателе могут стать причиной проблем с зажиганием дуги.

7.0 КАЧЕСТВО СВАРКИ

Качество сварки зависит в основном от опыта рабочего, от вида сварки и от качества электрода, поэтому выбирайте подходящий электрод до того, как приступите к сварке, учитывая толщину и состав свариваемых металлов.

Регулировка сварочного тока.

В случае, если ток слишком высокий, то

электрод быстро сгорает; при этом шов получается широкий и неровный. Если ток слишком низкий, то мощность маленькая и шов получается узкий и неровный.

Длина сварочной дуги.

Слишком длинная сварочная дуга вызывает искры и слабое плавление обрабатываемого металла; при слишком короткой дуге электрод прилипает к металлу.

Регулировка скорости сварки.

При правильном выборе скорости сварки шов получается необходимой ширины без деформаций и кратеров.

8.0 СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В ИНЕРТНОМ ГАЗЕ - СВАРКА TIG

При сварке вольфрамовым электродом в инертном газе электрическая дуга зажигается между вольфрамовым электродом горелки и поверхностью заготовки.

Внимание: При сварке вольфрамовым электродом в инертном газе горелка всегда подключена к отрицательной клемме сварочного аппарата.

Подготовка аппарата к эксплуатации:

- Выберите сварку TIG с помощью переключателя на передней панели.

- Подсоедините заземляющий кабель к положительной клемме сварочного аппарата, а клемму заземления к заготовке.

- Соедините горелку TIG с отрицательной клеммой сварочного аппарата, а шланг для подачи газа с регулятором давления газового баллона.

Подача газа регулируется вручную, с помощью шарообразной ручки на стволе горелки. Используйте только инертный газ (аргон).

- Включите инвертор.

9.0 СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В ИНЕРТНОМ ГАЗЕ: ЗАЖИГАНИЕ ДУГИ

- Убедитесь, что электрод вышел из горелки на 4-5мм, и что он имеет угол 40°-60°.

- Установите сварочный ток, учитывая толщину свариваемого металла и диаметр используемого вольфрамового электрода.

- Откройте газовый клапан на ручке горелки, чтобы газ пошел из сопла горелки.
- Накройте лицо защитной маской и поднесите горелку на 3-4 мм от поверхности заготовки под углом 45°, таким образом, чтобы керамическое сопло горелки касалось поверхности заготовки (рис. б). Быстрым движением закоротите вольфрамовый электрод и установите его на прежнем расстоянии 3-4 мм и начинайте сварку. Для того, чтобы прекратить сварку уберите горелку от заготовки.

Обязательно выключите подачу газа сразу после окончания сварки.

Для того, чтобы избежать возможных повреждений генератора рекомендуется только квалифицированным рабочим использовать сварку с зажиганием дуги.

Примечания:

- а) Длина дуги должна быть в пределах 3 - 6мм в зависимости от типа сварочного

Рис. А



сва, типа и толщины материала и тд.

- б) Горелка должна двигаться в направлении сварки, без поперечных движений под углом 45° по отношению к заготовке.

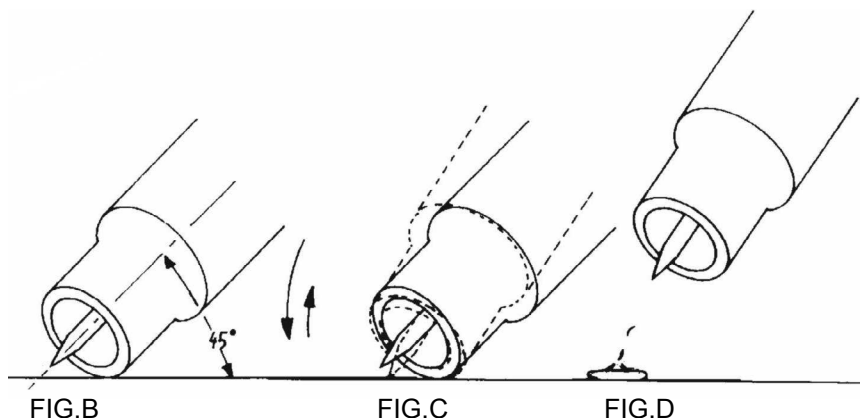
10.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!!!

Перед проведением технического обслуживания отключите аппарат от основного источника питания.

Производительность сварочного аппарата напрямую связана с частотой проведения технического обслуживания. Сварочный аппарат требует тщательного ухода за внутренними деталями. Чем больше пыли в рабочем помещении, тем чаще необходимо проводить техническое обслуживание.

- снимите крышку;
- удалите пыль с внутренних деталей аппарата струей сжатого воздуха при давлении 3кг/см²;
- проверьте все электрические соединения, убедитесь, что все гайки и винты плотно затянуты;
- замените износившиеся детали;
- закройте крышку аппарата;
- после выполнения этих операций аппарат готов к работе в соответствии с инструкциями, описанными в данном руководстве.



11.0 ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПРИ СВАРКЕ

ДЕФЕКТ	ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
ПОРИСТОСТЬ	Кислотный электрод на стали с высоким содержанием серы Слишком большое колебание электрода Свариваемые детали находятся слишком далеко друг от друга Заготовка холодная.	Используйте основной электрод Сдвиньте свариваемые края ближе друг к другу В начале сварки двигайте электрод медленнее . Понижьте сварочный ток.
ТРЕЩИНЫ	Заготовка грязная (масло, краска, коррозия, оксиды). Слабый сварочный ток.	Очистите рабочую поверхность перед сваркой. Это позволит получить качественный сварочный шов
СЛАБАЯ ПРОВАРИВАЕМОСТЬ	Низкий ток Высокая скорость сварки Обратная полярность Наклон электрода противоположен его движению	Отрегулируйте рабочие параметры и, более качественно проводите подготовку заготовки к сварке
СИЛЬНЫЕ ИСКРЫ	Электрод слишком сильно наклонен	Выправьте наклон электрода
ДЕФЕКТЫ СЕЧЕНИЯ	Установлены неправильные рабочие параметры Скорость прохода не соответствует требуемым рабочим параметрам Не постоянный наклон электрода во время сварки	Следуйте основным правилам сварки
НЕСТАБИЛЬНАЯ ДУГА	Слабый ток	Проверьте состояние электрода и заземление
ЭЛЕКТРОД ПЛАВИТСЯ ПОД УГЛОМ	Сердцевина электрода не отцентрирована Магнитные волны	Замените электрод Соедините два заземляющих провода с противоположных сторон заготовки.

12.0 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДЕФЕКТ	ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
ИСКРА НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ	Плохое соединение Печатная плата инвертера повреждена	Проверьте соединение Свяжитесь с нашим сервисом послепродажного обслуживания
НЕТ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ	Аппарат перегрелся - загорается желтая сигнальная лампочка. Защита от скачков напряжения – зеленая лампочка гаснет Защита от сверхтока – загорается желтая сигнальная лампочка Внутреннее рыле повреждено Печатная плата инвертера повреждена	Дождитесь, пока термовыключатель можно будет снова включить. Проверьте исправность электрической сети. Перенастройте аппарат, нажав OFF, подождите 20 секунд, затем включите ON Свяжитесь с нашим сервисом послепродажного обслуживания
НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ ТОК	Потенциометр неисправен Низкое напряжение основного источника питания	Свяжитесь с нашим сервисом послепродажного обслуживания Проверьте исправность электрической сети

IMPORTANTE

PRECAUÇÕES

Este manual contém as instruções para uma correta instalação do Equipamento Elétrico e Eletrônico (EEE) que comprou.

O proprietário de um produto EEE deve certificar-se que este documento seja lido e compreendido pelos operadores de soldagem, pelos seus assistentes e pelo pessoal de serviço responsável pela manutenção.

O cabo de alimentação mantém uma tensão mesmo quando o interruptor principal é na posição "0". Por isso, antes de consertar o aparelho, assegure-se que o plugue não esteja inserido na tomada.

Um aparelho elétrico, eletrônico nunca deve ser usado sem os painéis, visto que isso poderia ser muito perigoso para o operador e poderia causar graves danos ao equipamento.

Estes geradores podem ser usados exclusivamente com grupos electrógenos a diesel com potência superior a 6KVA a 230V 50/60Hz.

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 TIPO DE GERADOR DE SOLDA

Os dados identificativos do gerador e o número de série estão sempre indicados na etiqueta de dados no painel superior. O facho e os cabos são identificados pelas especificações ou pelo número de série impresso na embalagem. Anote esses números para uma eventual referência.

1.2 RECEBIMENTO DA SOLDADORA


Quando você receber o equipamento, examine a fatura para assegurar-se que haja correspondência entre o seu pedido e o equipamento recebido. Depois verifique-o bem, a fim de individuar possíveis danos causados pelo transporte. Todos os aparelhos expedidos são submetidos a um rigoroso controle de qualidade. Entretanto, se o seu equipamento não estiver funcionando corretamente, consulte a seção ÍNDICE DE PROBLEMAS deste manual. Se o defeito permanecer, consulte a sua concessionária autorizada.

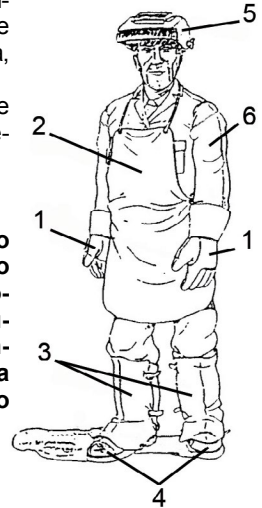
2.0 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

2.1 PROTEÇÃO INDIVIDUAL

• Os operadores e seus assistentes devem proteger o próprio corpo, vestindo roupas protetivas bem fechadas e não-inflamáveis, que não contenham bolsos ou bordas reviradas. Eventuais manchas de óleo ou gordura devem ser removidas da roupa antes de vesti-la. Usar só vestuário marcado CE e adequado para a soldagem por arco (Fig. 1):

1. Luvas,
2. Avental ou casaco de pele (crouete),
3. Polainas para proteger os sapatos e a parte inferior das calças,
4. Calçado de segurança com biqueira de aço e sola de borracha,
5. Máscara
6. Mangas de pele (crouete) para proteger os braços.

Atenção
Certifique-se do bom estado do  vestuário de proteção, substituindo-o regularmente para obter uma perfeita proteção pessoal.



2.2 RADIAÇÕES LUMINOSAS

- Nunca olhar, por motivo algum, um arco-voltáico sem a proteção adequada aos olhos (Fig. 2).
- Os operadores devem usar um capacete ou uma máscara de soldador, não-inflamável,



Fig.2

de forma a proteger o pescoço e o rosto

dos lados também da luminosidade do arco elétrico. O capacete ou a máscara devem ser dotados de vidros protetivos escuros, que sejam adequados ao processo de solda e à corrente usada. Seguir como referência os valores indicados no quadro seguinte:

DIN	Eléttodos Revestidos	Eléttodos de Carbono Arco/Ar	TIG
9			5-19A
10	40-79A	125-174A	20-39A
11	80-174A	175-224A	40-99A
12	175-299A	225-274A	100-174A
13	300-499A	275-349A	175-249A

• É preciso manter sempre limpos os vidros de proteção e substituí-los quando estão quebrados (Fig. 3). Aconselha-se instalar um vidro transparente entre o vidro inactivo e a área de solda. Tal vidro deve ser substituído com frequência, quando jatos e estilhaços reduzirem a visibilidade.

2.3 ÁREA OPERACIONAL

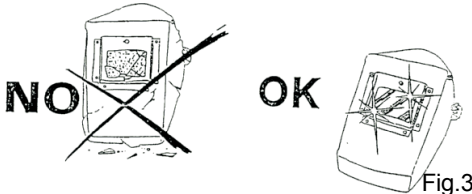


Fig.3

- A operação de solda deve ser realizada num ambiente isolado / separado das outras zonas de trabalho, se isto não for possível, as pessoas que se encontrarem perto do operador e, mais ainda, os seus assistentes devem ser protegidos por meio da interposição de cortinas & telas opacas transparentes, autoextinguíveis e que correspondam às normas locais em vigor (a escolha da cor de uma cortina depende do processo de soldadura e do valor das correntes utilizadas), de óculos anti-UV e, se for necessário, com uma máscara com um protetor de filtro adequado (Fig. 4).
- Antes da soldadura, remover do local de

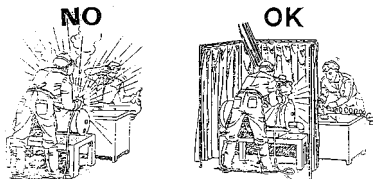


Fig.4

normalmente utilizados para limpar ou desengordurar o material a trabalhar. Os vapores destes solventes, expostos à radiação de um arco elétrico, mesmo longe, podem em alguns casos, tornar-se gases tóxicos; verifique se as peças a soldar estão secas.

Atenção: quando o operador se en-
⚠contra num espaço fechado, o uso de solventes de cloro é proibido na presença de arcos elétricos.

- Nos trabalhos mecânicos de laminação, escovagem, martelagem, etc. de peças soldadas, use sempre óculos de proteção com lentes transparentes, para evitar estilhaços e outras partículas estranhas que poderiam danificar os olhos. (Fig. 5).
- Os gases, os fumos insalubres ou preju-

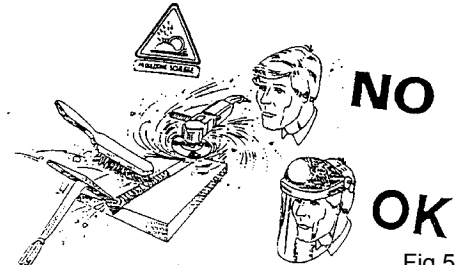


Fig.5

diciais para a saúde dos trabalhadores, devem ser captados (cada vez que forem produzidos) o mais perto e quanto eficazmente possível da fonte de emissão de tal forma que quaisquer concentrações de poluentes não excedam os limites permitidos pelos regulamentos locais em vigor (Fig. 6);

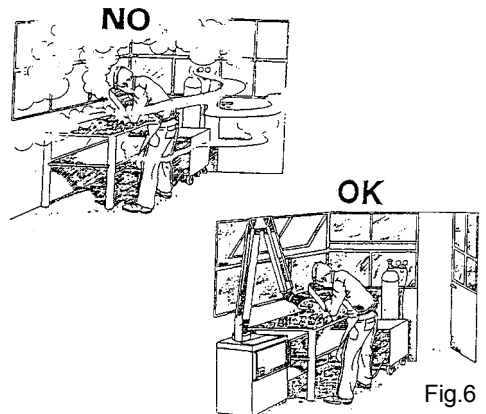


Fig.6

trabalho todos os solventes à base de cloro,

- O procedimento de solda deve ser feito em superfícies metálicas limpas, sem camadas de ferrugem ou verniz, a fim de evitar a formação de vapores nocivos.

- Quaisquer sintomas de desconforto ou dor nos olhos, no nariz ou na garganta, pode ser causado por uma ventilação inadequada, neste caso interromper imediatamente o trabalho e providenciar a ventilação da área.

- Não aqueça metais ou metais envernizados que contenham zinco, chumbo, cádmio ou berílio, exceto se o operador e as pessoas nas redondezas estejam usando um respirador ou um capacete com bomba de oxigênio.

- Quando o trabalho de soldadura deve ser efetuado fora das normais e habituais condições de trabalho, com um aumento de risco de choque elétrico (espaço de manobra restrito ou húmido), devem ser tomadas as precauções especiais, tais como:

- a utilização de geradores de corrente marcados com a letra "S",
- a colocação do gerador da corrente fora da área operacional,
- reforçando os equipamentos de proteção individual, o isolamento a partir do solo e a peça a ser soldada pelo operador (Fig. 7)



Fig.8

- condições de segurança em relação a correntes elétricas. Certifique-se de que nenhuma parte metálica acessível aos operadores entre em contato direto ou indireto com um condutor de fase ou o neutro da rede de alimentação.

- o operador nunca deve enrolar os cabos de solda ao redor do próprio corpo;

- a tocha de solda nunca deve ser mirada em direção a um operador ou a uma outra pessoa.

- Não use cabos de alimentação elétrica ou de solda danificados. (Fig. 9)

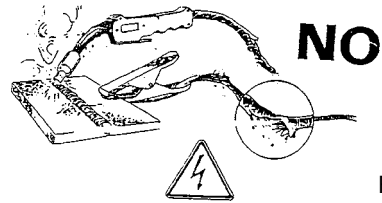


Fig.9

- Verificar perto dos geradores de soldadura não existem cabos elétricos de outros equipamentos, linhas de controlo, cabos telefónicos, etc.

- Para outros equipamento elétricos na área de soldadura, verificar a conformidade dos mesmos com o regulamento EMC (compatibilidade eletromagnética).

⚠Atenção: na área operacional e nas proximidades dos geradores de soldadura/corte não devem estar pessoas com equipamentos elétricos salva-vidas (pacemakers, desfibriladores, etc.)

- Verificar pelo menos uma vez a cada 6 meses, o bom estado de isolamento e as ligações dos dispositivos e dos acessórios elétricos adicionais; contate o seu fornecedor para os trabalhos de manutenção e de reparação dos produtos comprados.

⚠Cuidado: Não toque simultaneamente no fio de soldadura ou no eletrodo e a peça a ser soldada.

2.4 SISTEMA ELÉTRICO

- As intervenções nos equipamentos elétricos e eletrónicos devem ser realizadas por técnicos qualificados capazes de efetuá-los.

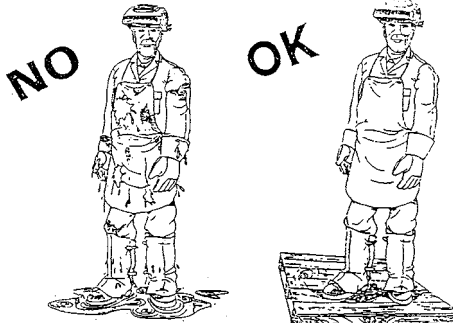


Fig.7

- O gerador foi projetado apenas para ser utilizado no interior, não soldar com o gerador exposto à chuva ou à neve.

- A queda do gerador pode ser perigosa; não colocá-lo e não utilizá-lo onde possa estar em risco de cair.

- Mantenha o gerador (cabos e fios) longe de veículos em movimento quando estiver a trabalhar numa posição aérea.

- o operador e seus assistentes nunca devem tocar, com nenhuma parte do corpo, pedaços de metal aquecidos em alta temperatura ou carregados eletricamente (Fig. 8);

- A execução da soldadura e do corte em arco implica respeitar estritamente as con-

- Antes de ligar o seu dispositivo à rede elétrica, certifique-se que:
 - o contador, o dispositivo de proteção contra a sobreintensidade e o curto-circuito, as tomadas, as fichas e a instalação elétrica sejam compatíveis com a sua potência máxima e a sua tensão de alimentação (ver a placa de dados na página 3) está de acordo com as regras e regulamentos.
 - a ligação monofásica com a terra (fio amarelo/verde) deve ser efetuada com a proteção de um dispositivo de corrente diferencial residual de média ou de alta intensidade (sensibilidade compreendida entre 1 e 30 mA).
 - o fio de terra não deve ser interrompido pelo dispositivo de proteção contra os choques elétricos.
 - o interruptor, se estiver previsto, deve estar na posição OFF "O";
 - Ligar ao terminal de ligação à terra todas as peças metálicas que estão perto do operador, usando cabos mais grossos ou da mesma seção dos cabos de soldadura.
 - O aparelho tem uma proteção em classe IP22S, e portanto impede:
 - qualquer contato manual com as peças internas em temperatura, em movimento ou sob tensão;
 - A inserção de objetos sólidos com um diâmetro maior do que 12 mm;
 - uma proteção contra a chuva, com uma inclinação máxima na vertical de 15 °.

2.5 PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

- A área de trabalho deve respeitar as normas de segurança, portanto é necessária a presença de extintores de incêndio compatíveis com o tipo de fogo suscetível a incendiar-se.
- O teto, o chão e as paredes devem ser do tipo não-inflamáveis.
- Todo o material combustível deve ser retirado do lugar de trabalho (Fig.10). Se não é possível retirá-lo, cubra-o com uma proteção à prova de fogo.



Fig.10

- as potencialmente inflamáveis. Não trabalhe numa atmosfera com alta concentração de pó, gas inflamável ou vapor líquido combustível.
 - O gerador deve ser colocado sobre um chão sólido e liso; não deve ser apoiado ao muro.
 - Ne pas souder de récipients ayant contenu de l'essence, du lubrifiant ou d'autres substances inflammables.
 - Não use o gerador para descongelar tubos.
 - Não soldar na proximidade de condutas de ventilação, linhas de gás ou de qualquer outro sistema suscetível a propagar o fogo rapidamente.
- Quando acabar de soldar, assegure-se sempre que não restem materiais incandescentes ou em chamas na área.
- Certifique-se do bom funcionamento da ligação à terra; um mau contato desta última pode provocar um arco elétrico que pode, por sua vez, ser a origem de um incêndio.

2.6 GAZ DE PROTECTION

- Seguir cuidadosamente as recomendações de uso e manuseio do fornecedor do gás.
 - As áreas de armazenamento e de utilização devem ser abertas e arejadas, suficientemente afastadas das áreas operacionais e de fontes de calor.
 - Fixe as botijas, evite colisões e proteja-as de qualquer incidente técnico.
 - Verifique se a botija e o regulador de pressão correspondem ao gás necessário para o processo de trabalho.
 - Nunca lubrifique as válvulas das botijas
 - Lembre-se de eliminar as impurezas das mesmas antes de ligar o regulador de pressão.
 - Distribuir o gás de proteção na pressão recomendada pelos vários processos de soldadura.
 - Verifique periodicamente a estanquidade das canalizações e dos tubos de borracha.
 - Nunca detete uma fuga de gás com uma chama; utilize um detetor apropriado ou água de sabão com um pincel.
- As más condições de utilização de gás, especialmente em espaços confinados (porões dos navios, tanques, cisternas, silos, etc.) expõem o utilizador aos seguintes perigos:
- 1 de asfixia ou intoxicação com gases e misturas gasosas que contêm menos de 20% de CO₂, (estes gases substituem o oxigénio do ar),
 - 2 de incêndio e explosão, com misturas gasosas que contêm hidrogénio (é um gás leve e inflamável, que se acumula sob os tetos ou nas cavidades com o perigo de incêndios e explosões).

2.7 NÍVEL DE RUÍDO

- Antes de começar a solda, ventile as áreas O ruído provocado pelos geradores de sol

dadura depende da intensidade da corrente de soldadura, do processo utilizado, pelo ambiente de trabalho. Trabalhando em condições normais, o equipamento usado para a solda a arco não supera os 80 dBA. Em condições especiais, por exemplo com altos parâmetros de solda em ambientes limitados, o nível de ruído pode exceder o limite permitido. Por essa razão, é praticamente obrigatório o uso de protetores idôneos para os ouvidos.

2.8 CUIDADOS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Cada local de trabalho deve ser equipado com um kit de primeiros socorros e deve estar presente uma pessoa qualificada em tratamento de primeiros socorros, para dar uma ajuda imediata às vítimas de choque elétrico. Também devem estar disponíveis todos os medicamentos para o tratamento de queimaduras dos olhos e da pele.

ATENÇÃO: O CHOQUE ELÉTRICO PODE SER MORTAL


Se a pessoa é inconsciente ou se existe a suspeita de um choque elétrico, não toque a pessoa se ela estiver em contato com os comandos. Retire primeiro a máquina da tomada (alimentação elétrica) e só então aplique os primeiros-socorros. Para distanciar os fios da vítima, pode ser usada madeira seca (como o cabo de madeira de uma vassoura) ou outro material isolante.


3.0 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O soldador é parte de uma série constituída por inversor de solda de eletrodos (MMA - Manual Metal Arc Welding) que adotam a tecnologia de modulação por largura de pulso (PWM - Pulse Width Modulation) e módulos de potência com transistor de porta isolada bipolar (IGBT - Insulated Gate Bipolar Transistor) para um desempenho óptimo: corrente de saída constante para tornar o arco mais estável e ajustamento linear da corrente. Todas as unidades são equipadas com algumas proteções automáticas: sobre-corrente, sobretensão e sobretemperatura.

3.1 DADOS TÉCNICOS

NOTA: Os dados aqui apresentados podem ser diferentes daqueles mostrados nos dados da placa na máquina. Por favor, consulte também a placa de identificação da máquina.

		160 Amps
	(1 ph)	230V 50/60HZ
Power 60%	KVA	4
Uo	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 160
Amp. 60974-1	A	40% 160 60% 115
Ø E	mm	1,6 ÷ 4
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

		200 Amps
	(1 ph)	230V 50/60Hz
Power 60%	KVA	5
Uo	V	65
Amp. Min-Max	A ±10%	15 ÷ 200
Amp. 60974-1	A	35% 200 60% 150
Ø E	mm	1,6 ÷ 5
Insulation	-	H
Protec. Degree	-	IP22S

4.0 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O bom funcionamento do gerador depende da sua instalação adequada, que deve ser feita por pessoal especializado, seguindo as instruções e respeitando as normas contra acidentes.

- Retire a soldadora da caixa.

ANTES DE REALIZAR QUALQUER LIGAÇÃO ELÉTRICA, VERIFIQUE A ETIQUETA DE DADOS E ASSEGURE-SE QUE A TENSÃO DE ENTRADA E A FREQUÊNCIA COINCIDAM COM AQUÉLAS DA FONTE A SER USADA.

FIO-TERRA

- Para a proteção dos usuários, a soldadora deve ser obrigatoriamente ligada à instalação de fio-terra corretamente (NORMATIVAS INTERNACIONAIS DE SEGURANÇA)

- É indispensável instalar bem o fio-terra (fio verde-amarelo no cabo de alimentação), de forma a evitar descargas elétricas devido ao contato acidental com objetos colocados no chão.

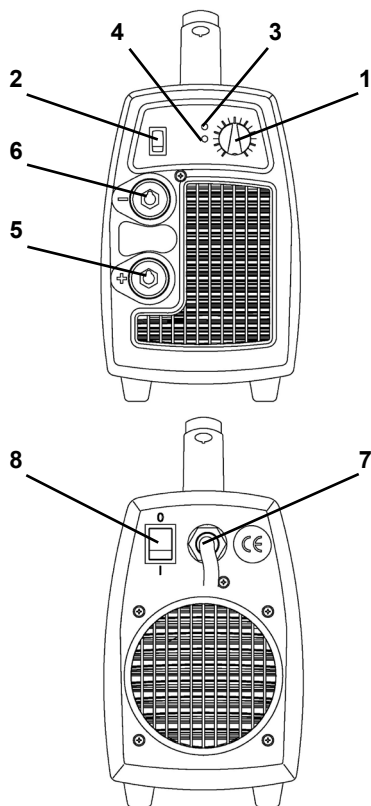
- O chassi, que é condutor, está conectado com o fio-terra; não conectar corretamente o fio-terra pode provocar choques elétricos perigosos para o usuário.

- Ligue o inversor à rede.

Não use o inversor com extensões eléctricas que superem 10m e com diâmetro inferior a 2.5mm². Lembre-se de manter os fios bem esticados. Não deixe os fios desarrumados no chão e não os enrolar. Não use a soldadores com os painéis laterais parcial ou completamente removidos, para evitar o contato acidental com as partes mais internas que cotêm carga eléctrica.

- O inversor está agora pronto para o uso. Assegure-se de estar trabalhando numa área adequadamente ventilada e que os orifícios de ventilação da máquina não estejam obstruídos (uma má-ventilação poderia reduzir o rendimento da máquina e danificá-la). Agora é possível escolher o processo de solda, conectando os acessórios como indicado nas páginas seguintes.

5.0 CONEXÕES E FUNÇÕES DO INVERSOR



1 Potenciômetro de regulação da corrente de solda

2 TIG/MMA interruptor (apenas para alguns modelos)

3 Led verde da rede

Led ligado = gerador pronto para a solda

Led desligado = gerador desligado

Intervenção Protecção contra sobretensões (reiniciar o aparelho, desligando-o, aguarde 20 segundos; em seguida, novamente ligar o aparelho)

4 Led amarelo

Led ligado = excesso de temperatura, alarme.

Atenção: Deixe o aparelho arrefecer, quando estiver pronto, o LED desliga-se automaticamente.

Led ligado = sobrecorrente. Tente desligar e ligar a máquina. Se a protecção é para um interventura pico de corrente da máquina retoma a operação, se a máquina não retomar seu funcionamento normal, se aplicam a um centro de serviço.

5 Tomada positiva dinse

6 Tomada negativa dinse

7 Cabo de alimentação (sobre o painel posterior.)

8 Interruptor ON/OFF (retro)

6.0 SOLDA A ARCO

Normas gerais

O arco eléctrico pode ser descrito como uma fonte de luz brilhante e de calor intenso.

O fluxo de corrente eléctrica na atmosfera do gás que circunda o eletrodo e o material a ser soldado provoca a emissão de ondas eletromagnéticas, que são percebidas como luz ou fonte de calor, de acordo com o comprimento de onda.

Imperceptivelmente, o arco produz também luz ultra-violeta e infra-vermelha; não é possível perceber os raios ionizados. O calor produzido pelo arco é usado no processo de solda para fundir e unir partes de metal.

A corrente eléctrica necessária é fornecida por um equipamento comumente chamado "soldadora".

- Ligue o fio de massa ao pólo negativo do inversor e a pinça de massa ao material de solda.
- Ligue o fio de solda ao pólo positivo do inversor.
- Selecione a corrente de solda usando o punho de controle sobre o painel frontal.

A corrente de solda deve ser escolhida de acordo com as instruções fornecidas pelo produtor dos eletrodos, escritas na sua embalagem.

As seguintes indicações podem ser úteis a título de informações gerais:

DIÂMETRO DO ELETRODO	CORRENTE DE SOLDA
1,5 mm	30 A – 40 A
2,0 mm	50 A – 65 A
2,5 mm	70 A – 100 A
3,25 mm	100 A – 140 A
4,0 mm	140 A – 160 A
5,0 mm	160A – 200 A

- Acender o inversor. Os dois leds sobre o painel serão respectivamente:

verde = ligado, amarelo = desligado (Para detalhes, consulte a página anterior). Nos modelos que permitem que o soldador TIG e arco de soldagem, selecionando o interruptor no painel frontal.

- Proteja o seu rosto com uma máscara ou com um capacete. Toque o material a ser soldado com o eletrodo inserido na pinça porta-eletrodo, até dar a ignição ao arco (o inversor tem a função "HOT START" para melhorar a ignição).

Evite danificar o material a ser soldado com o eletrodo, porque isso poderia liberar o revestimento e aumentar a dificuldade de ignição do arco.

- Depois da ignição do arco, mantenha o eletrodo na mesma posição, com um ângulo de aproximadamente 60°; movendo-se da direita para a esquerda, você poderá ver a solda que está realizando.

O comprimento do arco também pode ser controlado levantando ou abaixando ligeiramente o eletrodo.

Uma variação do ângulo de solda poderia aumentar a medida da área de solda, melhorando a capacidade de cobertura do cascalho.

- Quando terminar de soldar, deixe esfriar o resíduo antes de retirá-lo usando a escova com a biqueira.

Atenção:

**-proteja os seus olhos
-evite fazer danos ao retirar o resíduo com a escova e a biqueira.**

ATENÇÃO!

Uma má ignição pode acontecer quando o material de solda estiver sujo, quando não houver uma boa ligação entre o fio de massa e o material a ser soldado ou quando o eletrodo não estiver bem fixado na pinça porta-eletrodo.

7.0 QUALIDADE DA SOLDA

A qualidade da solda depende principalmente da habilidade do soldador, do tipo de solda e da qualidade do eletrodo. Antes de começar a soldar, escolha o modelo e o diâmetro de eletrodo mais indicado, prestando atenção à espessura e à composição do metal a ser soldado e à posição de solda.

Correta corrente elétrica de solda.

Se a intensidade da corrente é alta demais, o eletrodo se queimará rapidamente. A solda será muito irregular e difícil de controlar. Se a corrente é baixa demais, você vai perder potência e a solda será estreita e irregular.

Comprimento correto do arco.

Se o arco é comprido demais, causará rabarbas e uma pequena fusão da peça que está sendo soldada. Se o arco é curto demais, o seu calor não será suficiente e o eletrodo aderirá à peça.

Velocidade correta de solda.

A correta velocidade de solda possibilita a obtenção de uma adequada largura de solda, sem ondas ou caneluras.

8.0 SOLDA A TIG

O processo a tig usa o arco elétrico acionado entre o eletrodo a tungstênio da tocha e a superfície da peça a ser soldada.

Na solda a tig, a tocha está sempre ligada ao pólo negativo da soldadora.

Preparação da soldadora:

- Ligue o fio de massa ao pólo positivo da soldadora e a pinça de massa à peça a ser soldada.

- Ligue a tocha tig ao pólo negativo da soldadora e o tubo de gás ao regulador de pressão do cilindro de gás.

O fluxo do gás é controlado manualmente através do botão no punho da tocha. Use somente gás inerte (Argon).

- Acenda o inversor.

9.0 SOLDADURA COM TOCHA ARC-TIG

- Assegure-se de que o eléctrodo do bocal da tocha está saliente de 4 a 5 mm e assegure-se também de que o eléctrodo está apontado exactamente num ângulo de 40° a 60°.

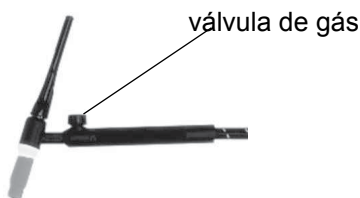
- Fixe a corrente de soldadura tendo em conta a espessura do material que vai ser soldado e o diâmetro do eléctrodo de tungsténio a ser utilizado.

- Abra a válvula de gás do manípulo da tocha, permitindo que o gás flua do bocal da tocha. Proteja a cara com uma máscara, aponte a tocha até 3-4 mm do trabalho, e num ângulo de 45°, para que o bocal de cerâmica toque ligeiramente na superfície de trabalho. (fig.b) Pressione a ponta do eléctrodo até obter arco soldadura, retire rapidamente o eléctrodo e mantenha uma distância de 3 a 4 mm, para proceder à soldadura. Para parar de soldar, retire simplesmente a tocha do objecto de trabalho.

Não esquecer de desligar o gás assim que acabar de soldar.

A fim de evitar danos ao utilizador, sugerimos que a tocha ARC-TG seja somente utilizada por alguém especializado.

FIG.A



NOTES:

a) O comprimento do arco varia ente 3 e 6 mm., dependendo do tipo de união, do tipo e da espessura do material, etc.

b) A tocha avança na direcção das soldadura, sem movimento lateral, mantendo a tocha num um ângulo de 45° em relação ao objecto de trabalho.

10.0 MANUTENÇÃO ORDINÁRIA

ANTES DE TOMAR QUALQUER PROVIDÊNCIA, DESCONNECTE A MÁQUINA DA REDE PRIMÁRIA DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.

A eficiência do equipamento de solda no tempo está diretamente ligada à frequência das operações de manutenção, especialmente: Para as soldadoras é suficiente manter a limpeza interna, cuja frequência depende da quantidade de pó presente no ambiente de trabalho.

- Retire a cobertura.
- Retire todo o pó das partes internas do gerados usando um jato de ar comprimido, com pressão não superior a 3 KG/cm.
- Verifique todas as conexões elétricas, assegurando-se que os parafusos e porcas estejam bem fechados.
- Substitua imediatamente os componentes deteriorados.
- Recolocar a cobertura.
- Terminadas as operações acima descritas, o gerador está pronto para funcionar, seguindo as instruções presentes neste manual.

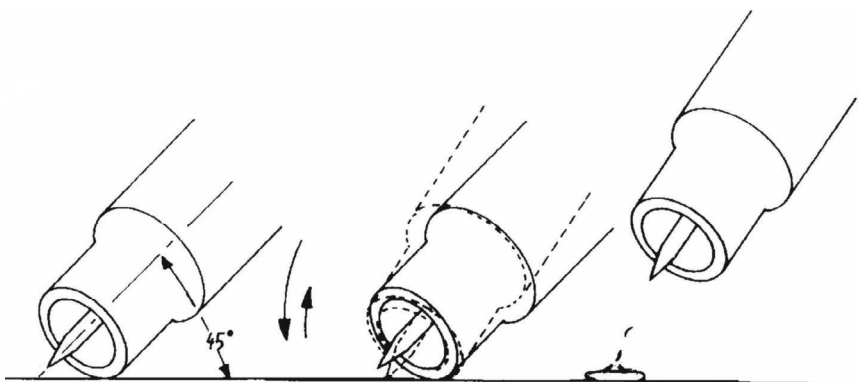


FIG.B

FIG.C

FIG.D

11.0 POSSÍVEIS DEFEITOS DE SOLDA

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
POROSIDADE	<p>Eletrodo ácido sobre aço com alto teor de zolfo. Excessiva oscilação do eletrodo.</p> <p>Distância excessiva entre as peças a serem soldadas. A peça em solda está fria</p>	<p>Use um eletrodo básico.</p> <p>Aproxime as partes que devem ser soldadas. Continuar lentamente até o início.</p> <p>Diminuir a corrente de solda</p>
RACHADURAS	<p>Material de solda sujo (ex. óleo, verniz, ferrugem, óxidos). Corrente elétrica insuficiente.</p>	<p>Limpar a peça antes de soldá-la é o princípio fundamental para obter bons cordões de solda</p>
POUCA PENETRAÇÃO	<p>Corrente baixa. Velocidade de solda elevada. Polaridade invertida. Eletrodo inclinado na posição oposta ao seu movimento.</p>	<p>Verificar a regulagem dos parâmetros operativos e melhorar a preparação da peça a ser soldada</p>
JATOS ALTOS	<p>Inclinação excessiva do eletrodo.</p>	<p>Efetuar oportunas correções.</p>
DEFEITOS DE PERFIL	<p>Parâmetros de solda incorretos. A velocidade usada não está respeitando às exigências dos parâmetros operativos.</p>	<p>Respeitar os princípios basilares e gerais da solda.</p>
INSTABILIDADE DO ARCO	<p>Corrente elétrica insuficiente.</p>	<p>Verificar o estado do eletrodo e a conexão do fio de massa.</p>
FUSÃO OBLÍQUA DO ELETRODO	<p>Eletrodo com eixo descentrado. Fenômeno do sopro magnético.</p>	<p>Substituir o eletrodo. Conectar dois fios de massa nos lados opostos da peça a ser soldada.</p>

12.0 POSSÍVEIS INCONVENIENTES DE FUNCIONAMENTO

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
NÃO-ACENDIMENTO	<p>Conexão primária incorreta.</p> <p>Placa do inversor defeituosa.</p>	<p>Verificar a conexão primária.</p> <p>Entrar em contato com um centro de assistência técnica.</p>
NO TENSÃO DE SAÍDA	<p>Máquina superaquecida, Led amarelo ligado. Limites de sobretensão ultrapassado, Led verde desligado.</p> <p>Intervenção para a proteção de sobrecorrente, Led amarelo ligado</p> <p>Relé interno quebrado. Placa do inversor defeituosa.</p>	<p>Esperar a regularização térmica.</p> <p>Verifique a rede de distribuição. Reinicie o aparelho desligando-o, aguarde 20 segundos; em seguida, novamente ligar o aparelho. Reinicie o aparelho desligando-o, aguarde 20 segundos; em seguida, novamente ligar o aparelho. Em caso de falha entrar em contato com um centro de assistência técnica. Entrar em contato com um centro de assistência técnica.</p>
CORRENTE DE SAÍDA INCORRETA	<p>Potenciômetro de regulação defeituoso. Tensão de alimentação primária baixa .</p>	<p>Entrar em contato com um centro de assistência técnica. Verifique a rede de distribuição.</p>



SMALTIMENTO DI APPARECCHI DA ROTTAMARE DA PARTE DI PRIVATI NELL'UNIONE EUROPEA

Questo simbolo che appare sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta ed il riciclaggio separati delle apparecchiature da rottamare in fase di smaltimento favoriscono la conservazione delle risorse naturali e garantiscono che tali apparecchiature vengano rottamate nel rispetto dell'ambiente e della tutela della salute. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature da rottamare, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

DISPOSAL OF WASTE EQUIPMENT BY USERS IN PRIVATE HOUSEHOLDS IN THE EUROPEAN UNION

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is yr responsibility to dispose of yr waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of yr waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off yr waste equipment for recycling, please contact yr local city office, yr household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

EVACUATION DES ÉQUIPEMENTS USAGÉS PAR LES UTILISATEURS DANS LES FOYERS PRIVÉS AU SEIN DE L'UNION EUROPÉENNE

La présence de ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de vos équipements usagés et à cet effet, vous êtes tenu de les remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service de traitement des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.

ENTSORGUNG VON ELEKTROGERÄTEN DURCH BENUTZER IN PRIVATEN HAUSHALTEN IN DER EU

Dieses Symbol auf dem Produkt oder dessen Verpackung gibt an, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf. Es obliegt daher Ihrer Verantwortung, das Gerät an einer entsprechenden Stelle für die Entsorgung oder Wiederverwertung von Elektrogeräten aller Art abzugeben (z.B. ein Wertstoffhof). Die separate Sammlung und das Recyceln Ihrer alten Elektrogeräte zum Zeitpunkt ihrer Entsorgung trägt zum Schutz der Umwelt bei und gewährleistet, dass sie auf eine Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt. Weitere Informationen darüber, wo Sie alte Elektrogeräte zum Recyceln abgeben können, erhalten Sie bei den örtlichen Behörden, Wertstoffhöfen oder dort, wo Sie das Gerät erworben haben.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS POR PARTE DE USUARIOS DOMÉSTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA

Este símbolo en el producto o en el embalaje indica que no se puede desechar el producto junto con los residuos domésticos. Por el contrario, si debe eliminar este tipo de residuo, es responsabilidad de usuario entregarlo en un punto de recolección designado de reciclado de aparatos electrónicos y eléctricos. El reciclaje y la recolección por separado de estos residuos en el momento de la eliminación ayudarán a preservar recursos naturales y a garantizar que el reciclaje proteja la salud y el medio ambiente. Si desea información adicional sobre los lugares donde puede dejar estos residuos para su reciclado, póngase en contacto con las autoridades locales de su ciudad, con el servicio de gestión de residuos domésticos o con la tienda donde adquirió el producto.

DESCARTE DE EQUIPAMENTOS POR USUÁRIOS EM RESIDÊNCIAS DA UNIÃO EUROPEIA

Este símbolo no produto ou na embalagem indica que o produto não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. No entanto, é sua responsabilidade levar os equipamentos a serem descartados a um ponto de coleta designado para a reciclagem de equipamentos eletro-eletrônicos. A coleta separada e a reciclagem dos equipamentos no momento do descarte ajudam na conservação dos recursos naturais e garantem que os equipamentos serão reciclados de forma a proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde descartar equipamentos para reciclagem, entre em contacto com o escritório local de sua cidade, o serviço de limpeza pública de seu bairro ou a loja em que adquiriu o produto.

